

IBM

@server

iSeries

Windows-Umgebung auf iSeries





@server

iSeries

Windows-Umgebung auf iSeries

Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die allgemeinen Informationen unter „Bemerkungen“, auf Seite 199 gelesen werden.

- Die IBM Homepage finden Sie im Internet unter: **ibm.com**
- IBM und das IBM Logo sind eingetragene Marken der International Business Machines Corporation.
- Das e-business-Symbol ist eine Marke der International Business Machines Corporation.
- Infoprint ist eine eingetragene Marke der IBM.
- ActionMedia, LANDesk, MMX, Pentium und ProShare sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- C-bus ist eine Marke der Corollary, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- Java und alle auf Java basierenden Marken und Logos sind Marken der Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.
- Microsoft Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.
- PC Direct ist eine Marke der Ziff Communications Company in den USA und/oder anderen Ländern.
- SET und das SET-Logo sind Marken der SET Secure Electronic Transaction LLC.
- UNIX ist eine eingetragene Marke der Open Group in den USA und/oder anderen Ländern.
- Marken anderer Unternehmen/Hersteller werden anerkannt.

Neunte Ausgabe (August 2005)

Diese Ausgabe bezieht sich auf Version 5, Release 3, Modifikation 2 von IBM iSeries Integration für Windows-Server (Produktnummer 5722-WSV) und alle nachfolgenden Releases und Modifikationen, es sei denn, es erfolgen anders lautende Angaben in neuen Ausgaben. Diese Version kann nicht auf allen RISC-Modellen (Reduced Instruction Set Computer) ausgeführt werden. Auf CICS-Modellen ist sie nicht ausführbar.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM @server iSeries Windows Environment,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2005
© Copyright IBM Deutschland GmbH 1998, 2005

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
SW TSC Germany
Kst. 2877
August 2005

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1. Windows-Umgebung auf iSeries.	1
Kapitel 2. Neuerungen in V5R3	3
Kapitel 3. Thema drucken	5
Kapitel 4. Konzepte	7
Hardwarekonzepte	7
Softwarekonzepte	10
Konzepte für den Netzwerkbetrieb	11
Private Netzwerke	11
Virtuelle Ethernet-Netzwerke	12
Externe Netzwerke	15
I Windows-Konsole	15
Vorteile	16
Überlegungen	18
Leistung und Kapazität	18
Konzepte für Benutzer und Gruppen	19
Arten von Benutzerkonfigurationen	22
Schablonen für die Benutzerregistrierung	23
Überlegungen zu Kennwörtern	24
Terminologie	25
Kapitel 5. Windows-Umgebung auf der iSeries installieren und konfigurieren	27
Hardwarevoraussetzungen	27
Softwarevoraussetzungen	30
Installation von integrierten Windows-Servern vorbereiten.	30
Maschinenpoolvoraussetzungen	31
Zeitsynchronisation	32
TCP/IP für integrierte Windows-Server unter OS/400 konfigurieren	33
iSeries Access für Windows auf integrierten Windows-Servern	33
iSeries NetServer aktivieren	34
Gastbenutzerprofil für iSeries NetServer erstellen.	34
Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server installieren	34
Installation des Windows-Servers planen	35
NWS-Beschreibungen	36
Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter	36
Vergleich der Dateisysteme FAT, FAT32 und NTFS	49
Tipp: Ressourcennamen bei mehreren integrierten Servern suchen	49
Unterstützte Sprachversionen	50
Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 installieren	51
Installation über die OS/400-Konsole starten	51
Installation über die Konsole des integrierten Windows-Servers fortsetzen	54
Serverinstallation abschließen	55
Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server durchführen	56
Upgrade des Servers von Windows NT 4.0 auf Windows 2000 Server durchführen	57
Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server auf der Seite des integrierten Windows-Servers durchführen	60
Hardware des integrierten xSeries-Servers von 285x oder 661x auf 2890 migrieren	61
Windows-Clusterdienst	63
Windows-Clusterdienst installieren	64
Windows-Clusterdienst auf einem neuen integrierten Windows-Server installieren	64
Windows-Clusterdienst auf einem vorhandenen Server installieren	65

Windows für die Installation des Windows-Clusterdienstes vorbereiten	66
Windows-Clusterdienst unter Windows installieren	67
Windows-Clusterdienst unter Windows 2000 Server installieren	67
Windows-Clusterdienst unter Windows Server 2003 installieren	68
QNTC-Zugriff auf Windows Server 2003 mit Active Directory aktivieren.	69
I ATI Radeon 7000M-Bildschirmeinheitentreiber für Windows 2000 auf dem integrierten xSeries-Server 2892-002 oder 4812-001 installieren	70
I Hardwarebeschleunigung für Windows Server 2003 auf dem integrierten xSeries-Server 2892-002 oder 4812-001 anpassen	71
I Fehlernachrichten während der Installation beantworten	71
Integrierten Windows-Server für automatisches Anhängen mit TCP/IP einstellen	72
Codekorrekturen	72
Arten von Codekorrekturen	73
Level der Integrationssoftware über die Konsole des integrierten Windows-Servers synchronisieren	74
Level der Integrationssoftware mit iSeries Navigator synchronisieren	74
Level der Integrationssoftware mit einem fernen Befehl synchronisieren	75
Kapitel 6. Integrierte Server im Netzwerk	77
Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren	77
Virtuelle LPAR-übergreifende Ethernet-Netzwerke konfigurieren	78
Virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Netzwerke anzeigen und ändern	79
Externe Netzwerke	80
Leitungsbeschreibungen für externe Netzwerkkadaper erstellen.	81
TCP-Schnittstelle für einen neuen gemeinsam benutzten Netzwerkkadaper hinzufügen	82
Einheitentreiber für Netzwerkkadaper installieren und Adressinformationen des Adapters zum integrierten Windows-Server hinzufügen	82
Netzwerkkadaper entfernen	83
Kapitel 7. Integrierte Windows-Server verwalten	87
Integrierten Server starten und stoppen	87
Integrierten Windows-Server mit iSeries Navigator starten und stoppen	87
Integrierten Windows-Server über die zeichenorientierte Schnittstelle starten und stoppen.	88
Integrierten Server über die Konsole des Windows-Servers beenden	88
iSeries mit integrierten Windows-Servern sicher herunterfahren	88
Anmerkungen zum externen Host-LAN	89
I Verbindung zur virtuellen seriellen Konsole für IXS Modell 4812 herstellen	90
Konfigurationsdaten des integrierten Windows-Servers anzeigen oder ändern	91
Nachrichtenprotokollierung	91
Befehle für den integrierten Windows-Server im Fernzugriff ausführen	92
Richtlinien für die Übergabe ferner Befehle	93
Unterstützung des Befehls SBMNWSCMD und der Sicherung auf Dateiebene für Kerberos V5 und EIM.	95
Kapitel 8. Speicherverwaltung	97
OS/400-Speicherverwaltung	97
Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server	98
Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server	99
Plattenlaufwerke des integrierten Windows-Servers unter OS/400 verwalten	100
Vom integrierten Server auf das OS/400-Dateisystem zugreifen	101
Informationen zu Plattenlaufwerken des integrierten Servers abrufen	101
Plattenlaufwerke zu integrierten Windows-Servern hinzufügen	101
Plattenlaufwerk für integrierten Server erstellen	101
Plattenlaufwerk mit einem integrierten Server verbinden.	102
Plattenlaufwerke für integrierten Server formatieren	104
Plattenlaufwerk kopieren	104
Verbindung von Plattenlaufwerken für integrierten Windows-Server aufheben	105

Plattenlaufwerke für integrierten Windows-Server löschen	105
Windows-Programme zur Datenträgerverwaltung mit integrierten Windows-Servern verwenden	106
Kapitel 9. Einheiten gemeinsam benutzen	107
Einheitenbeschreibung und Hardwareressourcennamen für iSeries-Einheiten bestimmen.	107
Optische iSeries-Laufwerke mit integrierten Windows-Servern verwenden	107
iSeries-Bandlaufwerke mit integrierten Windows-Servern verwenden	108
Band unter OS/400 für integrierte Windows-Server formatieren	109
iSeries-Bandlaufwerk einem integrierten Windows-Server zuordnen	109
Steuerung eines Bandlaufwerks vom integrierten Windows-Server an die iSeries zurückgeben	110
Unterstützte iSeries-Bandlaufwerke	111
iSeries-Bandlaufwerke für Anwendungen identifizieren	111
Steuerung von optischen Laufwerken und Bandlaufwerken der iSeries zwischen integrierten Windows-Servern übertragen	112
Vom integrierten Windows-Server auf iSeries-Druckern drucken	112
Kapitel 10. Benutzer des integrierten Windows-Servers unter OS/400 verwalten	113
Einzelnen OS/400-Benutzer mit iSeries Navigator in der Windows-Umgebung registrieren	113
OS/400-Gruppe mit iSeries Navigator in der Windows-Umgebung registrieren	114
OS/400-Benutzer über die zeichenorientierte Schnittstelle in der Windows-Umgebung registrieren	114
Benutzerschablonen erstellen	115
Ausgangsverzeichnis in einer Schablone angeben	116
Benutzerprofilattribut LCLPWDMGT ändern	116
EIM (Enterprise Identity Mapping)	117
Benutzerregistrierung in der Windows-Umgebung beenden.	118
Gruppenregistrierung in der Windows-Umgebung beenden.	119
Benutzer QAS400NT.	120
Registrierung und Weitergabe auf einem integrierten Windows-Server verhindern	122
Kapitel 11. Integrierte Windows-Server sichern und zurückspeichern	125
Einem integrierten Windows-Server zugeordnete NWS-Beschreibungen und Plattenlaufwerke sichern	125
NWS-Beschreibung eines integrierten Windows-Servers sichern.	126
Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server sichern, die unter V4R5 oder höher von OS/400 erstellt wurden	126
Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server sichern, die unter OS/400 vor V4R5 erstellt wurden	127
Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für einen integrierten Windows-Server sichern	128
Benutzerregistrierungsdaten sichern und zurückspeichern	129
Zu sichernde Objekte und ihre Positionen unter OS/400.	130
Einzelne Dateien und Verzeichnisse des integrierten Windows-Servers sichern	132
Einschränkungen für Sicherungen auf Dateiebene	132
Vorbereitende Konfigurationsaufgaben	133
Freigaben auf integrierten Windows-Servern erstellen.	134
Teildateien zur Datei QAZLCSAVL hinzufügen	134
Zugehörigkeit von iSeries NetServer und integriertem Windows-Server zur selben Domäne sicherstellen	134
Dateien sichern.	135
Beispiele: Komponenten eines integrierten Windows-Servers angeben	136
Windows-Sicherungsdienstprogramm.	136
NWS-Beschreibung und Plattenlaufwerke eines integrierten Windows-Servers zurückspeichern	137
Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server zurückspeichern, die auf Systemen ab V4R5 erstellt wurden.	138
Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server zurückspeichern, die auf Systemen vor V4R5 erstellt wurden	138
Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server auf der iSeries zurückspeichern	140
NWS-Beschreibungen von integrierten Windows-Servern zurückspeichern	140

Dateien des integrierten Windows-Servers zurückspeichern	141
Kapitel 12. Betriebssystem des Windows-Servers von der Hardware des integrierten Servers	
deinstallieren	143
NWS-Beschreibung eines integrierten Servers löschen	143
Leitungsbeschreibungen eines integrierten Servers löschen	144
TCP/IP-Schnittstellen löschen, die einem integrierten Windows-Server zugeordnet sind	144
Einem integrierten Windows-Server zugeordnete Controllerbeschreibungen löschen	145
Einem integrierten Windows-Server zugeordnete Einheitenbeschreibungen löschen	145
Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server löschen	145
Kapitel 13. Fehlerbehebung bei integrierten Windows-Servern	147
Nachrichten und Jobprotokolle prüfen	147
Überwachungsjob	149
Fehler auf integrierten Windows-Servern	149
Blue-Screen-Fehler	150
Zu wenig Speicherplatz auf dem Systemlaufwerk des integrierten Servers	150
Laufwerk C mit nicht ausreichendem Speicherplatz erneut zuordnen (nur für integrierte Server vor V4R5)	151
Fehler bei optischen Einheiten	151
Sperrung der optischen Einheit bei ausgefallenem Server	152
Bandfehler	152
Laden des iSeries-Einheitentreibers für Bandlaufwerke prüfen	153
Fehler beim Starten eines integrierten Windows-Servers	153
Fehler beim Abhängen	155
Fehler in der NWSD-Konfigurationsdatei	155
NWSD-Konfigurationsdatei korrigieren	155
NWSD-Konfigurationsdateiparameter zurücksetzen	155
Frühere Version der Datei des integrierten Servers verwenden	156
DASD auf xSeries-Servern, die über integrierte xSeries-Adapter angeschlossen sind	156
HSL-Kommunikationsfehler beim integrierten xSeries-Adapter.	156
Fehler bei der Benutzer- und Gruppenregistrierung	156
Berechtigungsfehler bei der Benutzerregistrierung	157
Kennwortfehler	158
Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server	160
Fehler bei virtuellen Ethernet-Verbindungen	161
Sowohl Leitungsbeschreibung als auch Symbol sind vorhanden	162
Leitungsbeschreibung ist vorhanden und Symbol fehlt	163
Leitungsbeschreibung fehlt und Symbol ist vorhanden	163
Sowohl Leitungsbeschreibung als auch Symbol fehlen	164
Fehler bei externen Netzwerken bei Verwendung des externen Host-LANs	164
Allgemeine Fehler bei externen Netzwerken	166
LAN-Treiber auf dem integrierten Windows-Server manuell aktualisieren.	168
Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers beginnen.	168
Zu installierenden oder zu aktualisierenden Adapter auswählen	168
Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers abschließen	169
IP-Adressenkonflikte im privaten LAN	170
IP-Adressen für das private LAN zuordnen.	171
Fehler bei der IP-Weiterleitung	172
TCP/IP-Fehler zwischen OS/400 und Windows	173
Fehler beim Zugriff auf Freigaben von Windows Server 2003 mit dem Dateisystem QNTC	173
IFS-Zugriffsfehler	174
Fehler beim Sichern von Dateien des integrierten Windows-Servers	174
Nicht lesbare Nachrichten in der Servernachrichtenwarteschlange	175
Fehler beim Erstellen eines Windows-Systemspeicherauszugs	175
Integrierten Windows-Server erneut installieren	176

Servicedaten des integrierten Windows-Servers erfassen	177
Hauptspeicherauszug für einen integrierten Windows-Server unter OS/400 erstellen	177
NWSD-Speicherauszugstool unter OS/400 verwenden	178
Kapitel 14. Konfigurationsdateien für NWS-Beschreibung (NWSD)	181
Format der NWSD-Konfigurationsdatei	181
NWSD-Konfigurationsdatei erstellen	182
Beispiel: NWSD-Konfigurationsdatei	183
Zeilen aus einer bestehenden Datei eines integrierten Servers mit der Eintragsart CLEARCONFIG	
entfernen	184
Schlüsselwort TARGETDIR	184
Schlüsselwort TARGETFILE	184
Datei eines integrierten Servers mit Eintragsart ADDCONFIG ändern	184
Schlüsselwort VAR	185
Schlüsselwort ADDSTR	185
Schlüsselwort ADDWHEN	186
Ausdrucksoperatoren ADDWHEN und DELETEWHEN	186
Schlüsselwort DELETEWHEN	187
Schlüsselwort LINECOMMENT	187
Schlüsselwort LOCATION	187
Schlüsselwort LINESEARCHPOS	187
Schlüsselwort LINESEARCHSTR	187
Schlüsselwort LINELOCATION	187
Schlüsselwort FILESEARCHPOS (Eintragsart ADDCONFIG)	188
Schlüsselwort FILESEARCHSTR	188
Schlüsselwort FILESEARCHSTROCC	188
Schlüsselwort REPLACEOCC	188
Schlüsselwort TARGETDIR	189
Schlüsselwort TARGETFILE	189
Schlüsselwort UNIQUE	189
Schlüsselwort VAROCC	189
Schlüsselwort VARVALUE	189
Datei des integrierten Windows-Servers mit Eintragsart UPDATECONFIG ändern	190
Schlüsselwort FILESEARCHPOS (Eintragsart UPDATECONFIG)	191
Schlüsselwort FILESEARCHSTR (Eintragsart UPDATECONFIG)	191
Schlüsselwort FILESEARCHSTROCC (Eintragsart UPDATECONFIG)	191
Konfigurationsstandardwerte mit der Eintragsart SETDEFAULTS festlegen	191
ADDWHEN	192
DELETEWHEN	192
Schlüsselwort FILESEARCHPOS (Eintragsart SETDEFAULTS)	193
Schlüsselwort FILESEARCHSTR (Eintragsart SETDEFAULTS)	193
TARGETDIR	193
TARGETFILE	193
Substitutionsvariablen für Schlüsselwortwerte verwenden	194
Kapitel 15. Referenzinformationen	197
Anhang. Bemerkungen	199
Marken	200
I Bedingungen für den Download und das Drucken von Informationen	200

Kapitel 1. Windows-Umgebung auf iSeries

Mehr als jede andere Hardware oder Software ist die Windows-Umgebung auf iSeries im Grunde genommen eine Konzeption. Sie ermöglicht die Zusammenarbeit von iSeries und Personal Computern (PCs) und darüber hinaus die Steuerung von PCs durch die iSeries mit dem Ziel, deren Verwaltung zu vereinfachen.

Die erste Komponente der Windows-Umgebung auf der iSeries ist die PC-Hardware, die zur iSeries hinzugefügt werden muss. Hierfür gibt es zwei grundlegende Methoden.

- Durch die Verwendung eines *integrierten xSeries-Adapters (IXA)* kann die iSeries die IBM xSeries-Server steuern. IBM verwendet die Bezeichnung *xSeries-Server* für seine PC-Reihe.
- Ein *integrierter xSeries-Server (IXS)* ist eine iSeries-Erweiterungskarte, die Arbeitsspeicher (Random Access Memory - RAM) sowie einen Intel-Prozessor enthält. Er ist mit einem PC vergleichbar, der in das Gehäuse einer iSeries eingegliedert wurde.

Die zweite Komponente ist das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server (5722-WSV), das auf der iSeries installiert wird, damit sie PCs steuern kann. Diese PCs werden dann als integrierte Windows-Server bezeichnet.

Schließlich muss die Microsoft-Software Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 installiert sein.

Das vorliegende Dokument ist in die folgenden Abschnitte gegliedert:

Kapitel 2, „Neuerungen in V5R3“, auf Seite 3

Dieses Kapitel stellt die Änderungen und Erweiterungen vor, die an diesem Release vorgenommen wurden.

Kapitel 3, „Thema drucken“, auf Seite 5

Hier ist beschrieben, wie Sie eine PDF-Version dieses Dokuments drucken können.

Kapitel 4, „Konzepte“, auf Seite 7

Dieses Kapitel enthält Wissenswertes zur Lösung für die Windows-Umgebung auf der iSeries.

Kapitel 5, „Windows-Umgebung auf der iSeries installieren und konfigurieren“, auf Seite 27

Die Anweisungen in diesem Kapitel beschreiben, wie Sie einen integrierten Windows-Server neu installieren.

Kapitel 6, „Integrierte Server im Netzwerk“, auf Seite 77

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die drei unterschiedlichen Netzwerkkarten verwenden, die für integrierte Server zur Verfügung stehen.

Kapitel 7, „Integrierte Windows-Server verwalten“, auf Seite 87

Hier ist beschrieben, wie Sie den Server starten und stoppen, Befehle für den integrierten Server im Fernzugriff ausführen, Konfigurationsdaten anzeigen und ändern sowie Nachrichten- und Fehlerprotokolle überwachen.

Kapitel 8, „Speicherverwaltung“, auf Seite 97

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Festplatten für integrierte Server.

Kapitel 10, „Benutzer des integrierten Windows-Servers unter OS/400 verwalten“, auf Seite 113

Hier ist erläutert, wie OS/400-Benutzer in die Windows-Umgebung integriert werden.

Kapitel 9, „Einheiten gemeinsam benutzen“, auf Seite 107

Dieses Kapitel beschreibt die Verwendung von iSeries-Einheiten auf integrierten Servern.

Kapitel 11, „Integrierte Windows-Server sichern und zurückspeichern“, auf Seite 125

Dieses Kapitel beschreibt die Methoden für die Sicherung von Dateien von integrierten Servern auf Bandlaufwerken oder iSeries-Festplatten.

Kapitel 12, „Betriebssystem des Windows-Servers von der Hardware des integrierten Servers deinstallieren“, auf Seite 143

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen, die Sie zum Entfernen der Software für den integrierten Server von Ihrem System benötigen.

Kapitel 13, „Fehlerbehebung bei integrierten Windows-Servern“, auf Seite 147

Dieses Kapitel beantwortet häufig gestellte Fragen.

Kapitel 14, „Konfigurationsdateien für NWS-Beschreibung (NWSB)“, auf Seite 181

Hier wird erläutert, wie Sie Ihre integrierten Server durch die Erstellung eigener Konfigurationsdateien anpassen können.

Kapitel 15, „Referenzinformationen“, auf Seite 197

Kapitel 2. Neuerungen in V5R3

In V5R3 wurde die Windows-Umgebung auf der iSeries mit mehreren neuen Funktionen ausgestattet:

- Benutzer, die für die Windows-Umgebung über OS/400 registriert sind, können ihre Kennwörter jetzt in Windows verwalten. Entsprechende Angaben können Sie unter „Arten von Benutzerkonfigurationen“ auf Seite 22 nachlesen.
- Die Unterstützung der Benutzerregistrierung mit Enterprise Identity Mapping (EIM) vereinfacht die Konfiguration der Windows-Einzelanmeldung. Außerdem lässt sie Unterschiede zwischen registrierten OS/400-Benutzerprofilen und Windows-Benutzerprofilen zu. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „EIM (Enterprise Identity Mapping)“ auf Seite 117.
- Der Befehl SBMNWSCMD und die Sicherung auf Dateiebene bieten nun eine eingeschränkte Unterstützung für die Authentifizierung mit Kerberos V5. Weitere Informationen finden Sie unter „Unterstützung des Befehls SBMNWSCMD und der Sicherung auf Dateiebene für Kerberos V5 und EIM“ auf Seite 95.
- Die maximale Größe für NWS-Speicherbereiche wurde von 64.000 MB auf 1.024.000 MB heraufgesetzt.
- Die iSeries nimmt jetzt automatisch eine Aktualisierung der Systemzeit bei einer Umstellung auf Sommer- oder Winterzeit vor. Entsprechende Angaben finden Sie unter „Zeitsynchronisation“ auf Seite 32.
- Mit dem neuen Attribut SHUTDTIMO für NWS-Beschreibungen können Sie angeben, wie viel Zeit die integrierten Windows-Servern für den Systemabschluss erhalten, wenn diese abgehängt werden. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36.
- Die Plattenstatistik, die mit dem Befehl WRKNWSSTG (Mit NWS-Speicherbereich arbeiten) und über iSeries Navigator angezeigt wird, ist jetzt präziser.
- Windows NT 4.0 wird nicht mehr unterstützt. Es sollte ein Upgrade auf Windows 2000 Server vorgenommen werden. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Upgrade des Servers von Windows NT 4.0 auf Windows 2000 Server durchführen“ auf Seite 57. Ein Upgrade des Servers von Windows NT 4.0 auf Windows Server 2003 ist nicht möglich. In einem solchen Fall muss der vorhandene Windows NT 4.0-Server gelöscht und ein neuer integrierter Server mit Windows Server 2003 installiert werden.

Neuerungen seit dem 18. Oktober 2004

- Neue Unterstützungsfunktion für den integrierten xSeries-Server Typ 4812-001.
- Neue Unterstützungsfunktion für den integrierten xSeries-Adapter Typ 2689-002.

Neuerungen oder Änderungen erkennen

Damit Sie einfacher feststellen können, an welchen Stellen technische Änderungen vorgenommen wurden, wird im vorliegenden Dokument die folgende Kennzeichnung verwendet:

- Das Symbol  kennzeichnet den Beginn von neuen oder geänderten Informationen.
- Das Symbol  kennzeichnet das Ende von neuen oder geänderten Informationen.

Weitere Informationen über Neuerungen oder Änderungen in diesem Release finden Sie im Memorandum für Benutzer.

Kapitel 3. Thema drucken

Wählen Sie zum Anzeigen oder Herunterladen der PDF-Version dieses Dokuments Windows-Umgebung auf iSeries aus (ca. 1,4 MB).

Die in Kapitel 15, „Referenzinformationen“, auf Seite 197 aufgeführten zugehörigen Handbücher und Red-books können Sie als PDF anzeigen oder drucken.

PDF-Dateien speichern

So können Sie eine PDF-Datei zum Anzeigen oder Drucken auf Ihrer Workstation speichern:

1. Klicken Sie in Ihrem Browser mit der rechten Maustaste auf die PDF-Datei (klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den obigen Link).
2. Klicken Sie bei Verwendung des Internet Explorers auf die Option für das Speichern des Ziels. Klicken Sie bei Verwendung von Netscape Communicator auf die Option für das Speichern des Links.
3. Navigieren Sie zum Verzeichnis, in dem Sie die PDF-Datei speichern möchten.
4. Klicken Sie auf **Speichern**.

Adobe Acrobat Reader herunterladen

Drucken der PDF-Dateien benötigen Sie das Programm Adobe Acrobat Reader. Von der Adobe-Website (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  können Sie eine Kopie dieses Programms herunterladen.

Kapitel 4. Konzepte

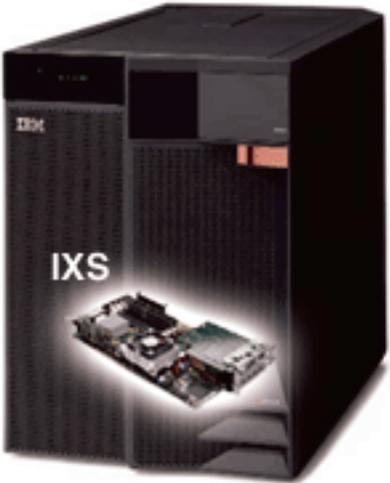
Im vorliegenden Dokument wird häufig der Begriff *integrierter Windows-Server* oder kurz *integrierter Server* verwendet. Dieser Begriff bezeichnet eine Instanz von Microsoft Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, die auf einem integrierten xSeries-Server oder auf einem xSeries-Server ausgeführt wird, der mit einem integrierten xSeries-Adapter an eine iSeries angeschlossen ist. Analog zum Begriff "PC", der häufig verwendet wird, um auf die Software des Microsoft-Betriebssystems Windows und den zugehörigen Intel-Mikroprozessor sowie die zugehörige Hardware zu verweisen, wird der Terminus "integrierter Windows-Server" hier verwendet, um die Kombination aus Hardware und Software zu bezeichnen, aus der sich das Gesamtprodukt zusammensetzt.

Die folgenden Abschnitte enthalten konzeptbezogene Informationen:

- „Hardwarekonzepte“
- „Softwarekonzepte“ auf Seite 10
- „Konzepte für den Netzwerkbetrieb“ auf Seite 11
- „Windows-Konsole“ auf Seite 15
- „Vorteile“ auf Seite 16
- „Überlegungen“ auf Seite 18
- „Leistung und Kapazität“ auf Seite 18
- „Konzepte für Benutzer und Gruppen“ auf Seite 19
- „Terminologie“ auf Seite 25

Hardwarekonzepte

Die folgenden Informationen erläutern den wesentlichen Unterschied zwischen einem integrierten xSeries-Server (IXS) und einem xSeries-Server, der über einen integrierten xSeries-Adapter (IXA) angeschlossen ist.

Vergleich zwischen IXS und über IXA angeschlossene xSeries-Server	
<p>iSeries</p> 	<p>Ein IXS ist ein PC-Serverprozessor und -Hauptspeicher, der in das Gehäuse einer iSeries "eingegliedert" wurde.</p>

Vergleich zwischen IXS und über IXA angeschlossene xSeries-Server

iSeries



HSL

xSeries

IXA

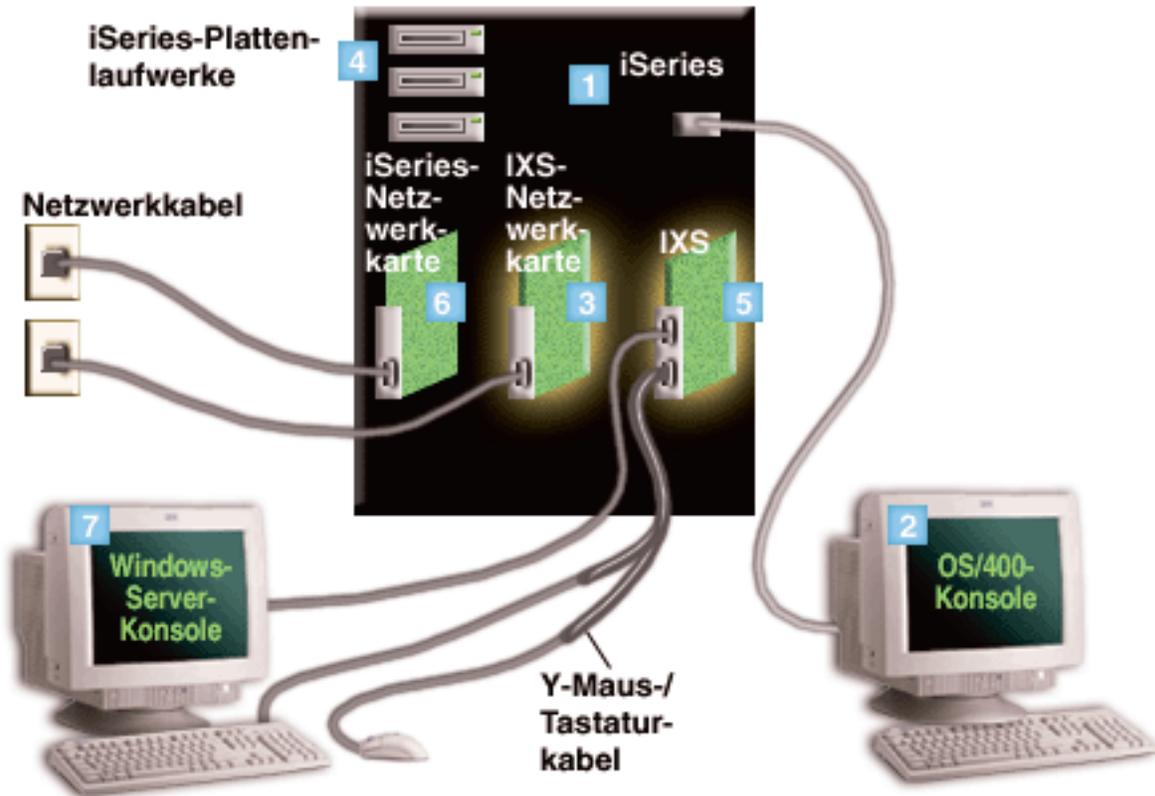


Ein IXA ist ein HSL-Busadapter (HSL = High-Speed Link), der in einen unterstützten xSeries-Server integriert ist. Der xSeries-Server erscheint als eine Erweiterungseinheit für den iSeries-Server, die über HSL angeschlossen ist.

Über IXA angeschlossene integrierte Server sind Standardmodelle des xSeries-Servers, die Prozessoren, Hauptspeicher und Erweiterungskarten, jedoch keine Festplatten enthalten. Der gesamte Platten Speicherplatz befindet sich in der iSeries und wird auf dieselbe Weise wie bei IXS-Modellen verwaltet.

Das Installationsverfahren für einen über IXA angeschlossenen integrierten Windows-Server ist quasi mit der Installationsprozedur für einen integrierten IXS-Server identisch. Der Hauptunterschied besteht darin, dass es häufiger neue Releases für xSeries-Server gibt als für integrierte xSeries-Server (IXS) und aktualisierte Funktionen schneller verfügbar sind. Außerdem verfügen über IXA angeschlossene xSeries-Server über eigene Erweiterungssteckplätze, so dass eine weitaus größere Erweiterbarkeit als bei IXS-Modellen gegeben ist. Manche Kunden verwenden diese Steckplätze beispielsweise, um Einheiten wie CD-ROM-Laufwerke und Modems anzuschließen.

Die folgende Abbildung veranschaulicht eine typische IXS-Installation:

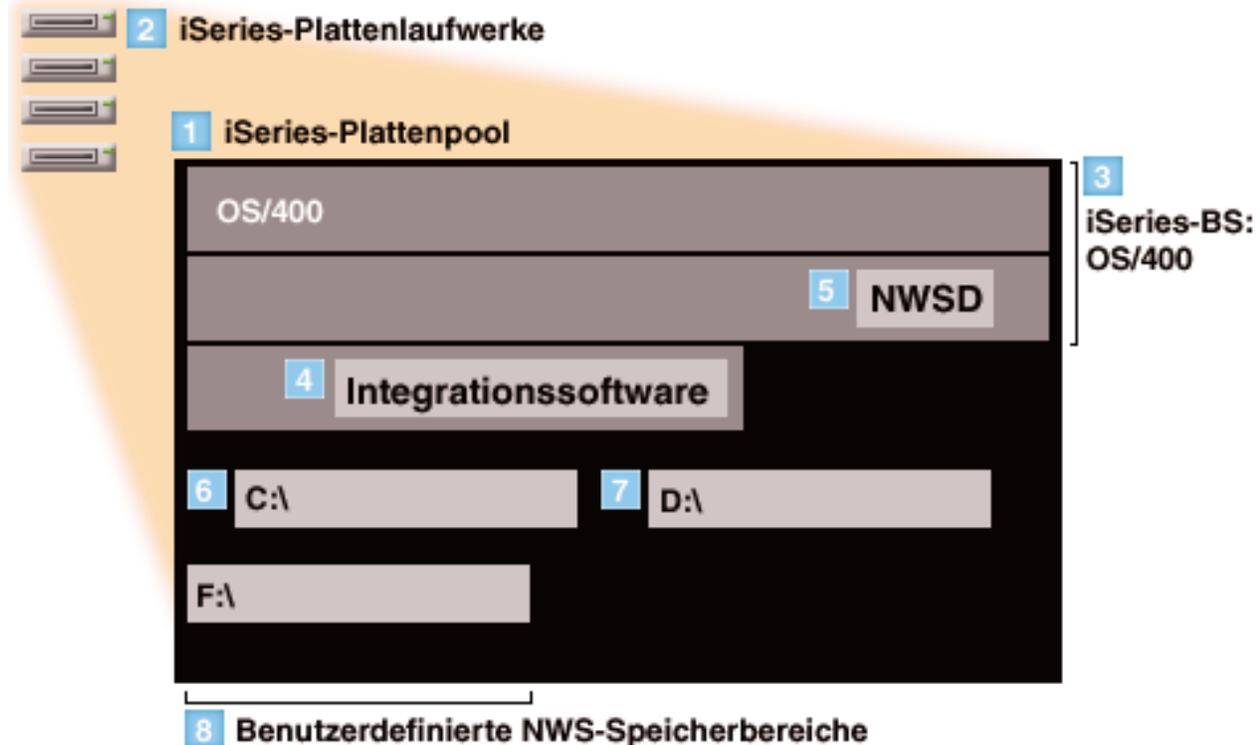


1. Zunächst benötigen Sie eine kompatible iSeries. (Informationen zur Kompatibilität finden Sie unter „Hardwarevoraussetzungen“ auf Seite 27.)
2. Die OS/400-Konsole, von der aus die Verbindung zur iSeries über iSeries Navigator oder über die zeichenorientierte Schnittstelle hergestellt wird, ist dargestellt, um die Unterscheidung zwischen dieser Konsole und der Windows-Konsole zu verdeutlichen.
3. Abhängig vom verwendeten IXS-Typ gibt es unterschiedliche Möglichkeiten zur Herstellung der Netzwerk-konnektivität. Bestimmte IXS-Typen können benachbarte PCI-Steckplätze übernehmen, wodurch der IXS eine iSeries-Netzwerk-karte steuern kann. (Weitere Informationen zu den unterstützten Netzwerk-karten befinden sich unter „Hardwarevoraussetzungen“ auf Seite 27.) Auf diese Weise können bis zu drei Netzwerk-karten installiert werden. Andere IXS-Typen verfügen über integrierte Netzwerk-controller und bieten keine Unterstützung für Netzwerk-karten in benachbarten Steckplätzen.
4. Ein integrierter Server hat kein eigenes Festplattenlaufwerk. OS/400 emuliert Plattenspeicherplatz aus den iSeries-Festplattenlaufwerken für die Verwendung durch den integrierten Server.
5. Die IXS-Karte selbst ist ein Intel-Prozessor mit eigenem Arbeitsspeicher, der auf einer PCI-Platine montiert und in einen iSeries-Erweiterungssteckplatz integriert ist. Physisch gesehen belegt der IXS zwei Steckplätze.
6. Eine normale iSeries ist mit einer Netzwerk-karte ausgestattet.
7. Eine Windows-Konsole ermöglicht Ihnen das Arbeiten mit dem integrierten Server. Diese Windows-Konsole kann aus einem Monitor, einer Tastatur und einer Maus bestehen, die direkt an die IXS-Karte angeschlossen sind. Weitere Informationen zu diesem und anderen Typen von Windows-Konsolen finden Sie unter „Windows-Konsole“ auf Seite 15.

Zusätzliche Informationen zur Hardware finden Sie auf der Website IBM Windows Integration  (www.ibm.com/servers/eserver/iseries/windowsintegration).

Softwarekonzepte

Die folgende Abbildung zeigt den iSeries-Plattenspeicherplatz sowie die unterschiedlichen Dateien und Softwarekomponenten, die für eine Funktionsfähigkeit der Windows-Umgebung auf der iSeries erforderlich sind.



1. OS/400 kombiniert alle Speichereinheiten, die mit dem System verbunden sind, in einem oder mehreren Plattenpools.
2. Ein iSeries-Benutzer kommt niemals direkt mit physischen Festplatten in Kontakt.
3. OS/400 selbst ist in Objekten im Plattenpool Nummer 1 gespeichert.
4. Damit OS/400 mit integrierten Servern arbeiten kann, müssen Sie die OS/400-Funktionalität vergrößern. Hierzu installieren Sie das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server.
5. Während der Installation eines integrierten Servers wird ein NWSD-Objekt (Network Server Description = NWS-Beschreibung) erstellt. Ein NWSD-Objekt ist ein Konfigurationsobjekt. Es verbindet die Software und die Hardware eines integrierten Servers.
6. Im Zuge des Installationsprozesses werden in OS/400 zwei NWS-Standard Speicherbereiche erstellt. Der eine Bereich ist das Laufwerk C:/ des integrierten Servers. Dort wird die Software von Microsoft für den Windows-Server installiert. Außerdem enthält er die Komponente des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server, die auf dem integrierten Server ausgeführt wird.
7. Das Laufwerk D:/ enthält Dateien, die während der Installation benötigt werden.
8. Der Benutzer kann bis zu 30 benutzerdefinierte Speicherbereiche erstellen (bei Verwendung des Windows-Clusterdienstes beträgt die Anzahl sogar 46). Diese Speicherbereiche werden für den Windows-Server als Festplattenlaufwerke dargestellt und können zum Speichern von Benutzerdaten verwendet werden.

Konzepte für den Netzwerkbetrieb

Für integrierte Server stehen zwei Hauptarten des Netzwerkbetriebs zur Verfügung.

- **Virtuelle Netzwerke**
Diese Netzwerke werden innerhalb der iSeries simuliert und benötigen keine Netzwerkkarten oder -kabel. Sie können in zwei Arten unterteilt werden.
 - „Private Netzwerke“
Hierbei handelt es sich um die Steuerungsnetzwerke zwischen den integrierten Servern und der iSeries.
 - „Virtuelle Ethernet-Netzwerke“ auf Seite 12
Diese Netzwerke werden innerhalb der iSeries zwischen integrierten Servern, OS/400-Partitionen und anderen Partitionen (beispielsweise Linux) erstellt.
- „Externe Netzwerke“ auf Seite 15
Diese herkömmlichen Windows-Netzwerke werden von allen Servern verwendet und über physische Netzwerkkarten erstellt, die durch den integrierten Server gesteuert werden.

Private Netzwerke

OS/400 muss mit seinen integrierten Windows-Servern kommunizieren können. Diese Kommunikation erfolgt über ein privates Netzwerk. Bei der Installation eines integrierten Servers wird ein spezielles virtuelles Netzwerk zwischen dem Server und einer steuernden OS/400-Partition erstellt. Dieses Netzwerk wird als privates Netzwerk bezeichnet, weil es lediglich zwei Endpunkte hat (nämlich den integrierten Server und die iSeries) und weil es außerdem (genauso wie ein virtuelles Ethernet-Netzwerk) innerhalb der iSeries emuliert wird und keine physischen Netzwerkkarten oder -kabel verwendet werden.

Es gibt zwei Arten von privaten Netzwerken:

- **Virtuelles Punkt-zu-Punkt-Ethernet**

Dies ist die neueste Art eines privaten Netzwerkes. Es wird von neueren IXS-Modellen (Typ 2890, 2892 oder 4812) und von xSeries-Servern mit IXA-Anschluss (Typ 2689) unterstützt. Zum Aufbau eines derartigen Netzwerkes wird V5R2 oder eine spätere Version von IBM iSeries Integration für Windows-Server benötigt. In OS/400 wird dieses Netzwerk als Ethernet-Leitungsbeschreibung mit dem Wert *VRTETH-PTP für die Portnummer konfiguriert.

- **Virtuelles internes Token-Ring-LAN (Internes LAN)**

Diese Art eines privaten Netzwerkes ist bei integrierten Netfinity-Servern (Ressourcentyp 6617 oder 2850), bei Windows NT 4.0 oder bei früheren Installationen der IBM iSeries Integration für Windows-Server als V5R2 auf jedem unterstützten IXS oder über IXA angeschlossenen xSeries-Server verfügbar. Es wird als Token-Ring-Leitungsbeschreibung mit dem Wert *INTERNAL für die Portnummer konfiguriert.

Bei der Ausführung des Befehls INSWNTSVR (Windows-Server installieren) nimmt Ihnen der Befehl anhand der von Ihnen bereitgestellten Daten die Entscheidung ab, welches Netzwerk konfiguriert werden muss. Der Befehl INSWNTSVR konfiguriert nach Möglichkeit immer das virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet, also die neueste und bevorzugte Netzwerkart.

Möglicherweise haben Sie sich bereits gefragt, worin der Unterschied zwischen einem privaten Netzwerk und einem virtuellen Ethernet-Netzwerk besteht. Private Netzwerke werden anders konfiguriert und haben immer nur zwei Endpunkte, nämlich die iSeries und einen integrierten Server. Sie unterstützen ausschließlich das TCP/IP-Protokoll und verwenden standardmäßig eingeschränkte IP-Adressen in privaten Domänen, so dass die Adressen nicht über Gateways oder Router weitergegeben werden.

Diese Adressen haben das Format 192.168.xxx.yyy, wobei xxx für die Hardwareressourcennummer steht. (Die Adressenteile xxx und yyy können jeweils 1 bis 3 Ziffern umfassen.) Die IP-Adresse für einen IXS, der mit der Hardwareressourcennummer LIN03 definiert ist, lautet beispielsweise 192.168.3.yyy. Die OS/400- und die Windows-Seite des privaten Netzwerks empfangen das niedrigste gerade/ungerade, nicht verwendete Paar für yyy, um die IP-Adresse zu vervollständigen. Im obigen Beispiel wird der OS/400-Seite des privaten Netzwerks die IP-Adresse 192.168.3.1 zugewiesen. Die IP-Adresse der Windows-Seite lautet 192.168.3.2. Werden für die gleiche Hardwareressource mehrere Leitungsbeschreibungen definiert, wird der Wert für yyy jeweils erhöht.

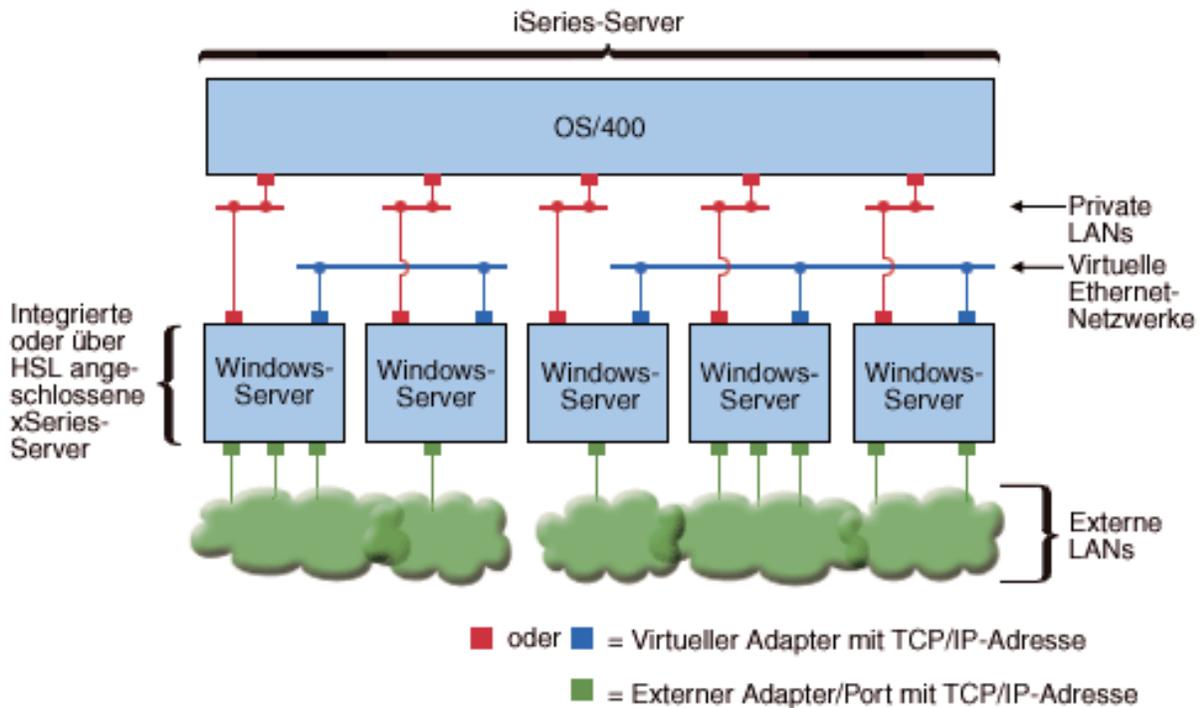
Diese IP-Adressen können mit dem Befehl INSWNTSVR automatisch zugeordnet oder aber manuell konfiguriert werden, um TCP/IP-Adressüberschneidungen mit anderen Hosts auf dem System zu vermeiden.

Virtuelle Ethernet-Netzwerke

Virtuelle Ethernet-Netzwerke sind auf neueren IXS-Servern (Typ 2890, 2892 oder 4812) oder auf IXA-Adaptoren (Typ 2689) verfügbar, die das Release V5R2 oder höher von IBM iSeries Integration für Windows-Server verwenden. Sie sind flexibel und können auf viele unterschiedliche Arten konfiguriert werden.

Virtuelle Ethernet-Netzwerke auf Systemen ohne logische Partitionen oder mit nur einer logischen Partition

Die Erstellungsprozedur für virtuelle Ethernet-Netzwerke wird unter „Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 77 erläutert.



RZAHQ015-4

Diese Abbildung zeigt zwei separate Gruppen von integrierten Windows-Servern auf dem gleichen iSeries-Server.

Jede Gruppe verfügt über ein eigenes virtuelles Ethernet-Netzwerk.

Die obige Abbildung soll die Funktionsweise von virtuellen Netzwerken in der iSeries veranschaulichen. Es sind fünf separate integrierte Windows-Server dargestellt. Alle Server sind über private Netzwerke (in Rot) mit der gleichen steuernden OS/400-Partition verbunden. Die grünen Kästchen unter den integrierten Servern stellen physische Netzwerkadapterkarten dar, über die die Maschinen externe Netzwerkverbindungen aufbauen können.

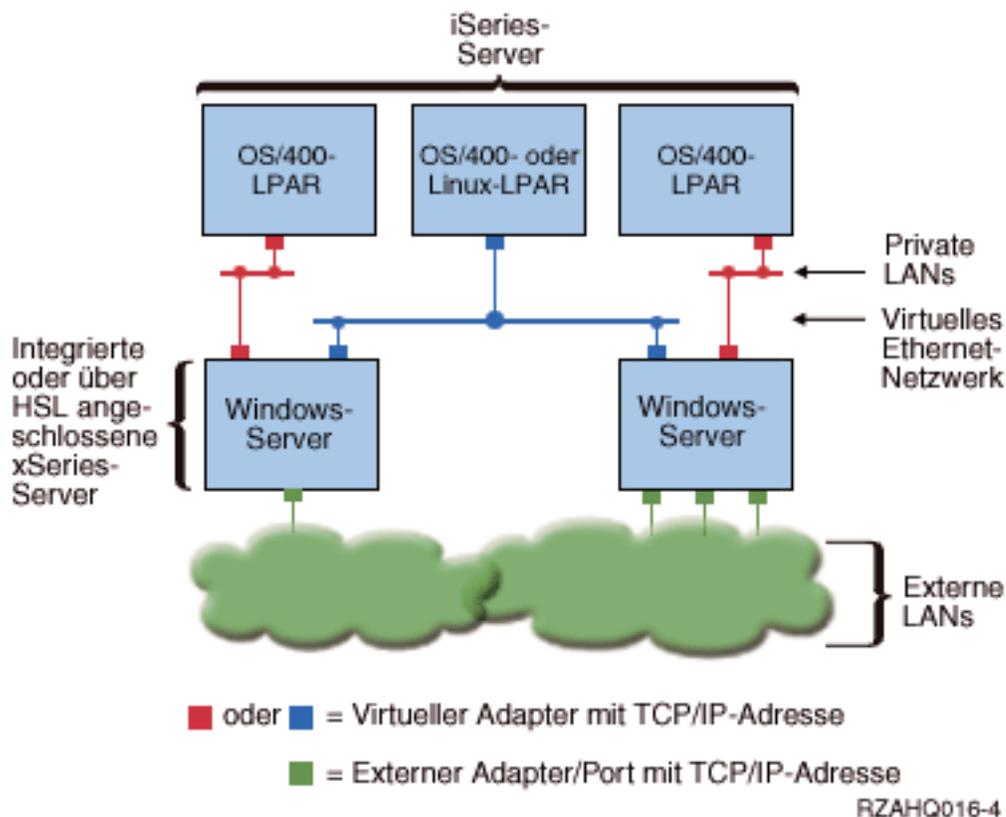
Die Wolkensymbole, mit denen sie verbunden sind, stehen für externe Netzwerke. Schließlich sind in Blau zwei separate virtuelle Ethernet-Netzwerke dargestellt. Jeder integrierte Server kann gleichzeitig bis zu vier virtuellen Ethernet-Netzwerken angehören.

Diese Art der Verbindung ist erforderlich, wenn eine Gruppe von integrierten Servern für das Clustering konfiguriert wird.

Wie das virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet werden virtuelle Ethernet-Netzwerke über Ethernet-Leitungsbeschreibungen konfiguriert. Ein integrierter Server ist mit einem virtuellen Ethernet-Netzwerk verbunden, wenn seine OS/400-Konfiguration (NWS-Beschreibung) so konfiguriert ist, dass für die Portnummer der Ethernet-Leitungsbeschreibung ein Wert von *VRTETH0 bis *VRTETH9 angegeben ist. Integrierte Server, deren NWS-Beschreibungen mit identischen Portnummerwerten konfiguriert sind, werden mit dem gleichen virtuellen Ethernet-Netzwerk verbunden. Bei der Installation eines neuen integrierten Servers kann der Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) die erforderlichen Leitungsbeschreibungen automatisch erstellen und den Beschreibungen IP-Adressen zuordnen. In der Abbildung ist die OS/400-Seite der Leitungsbeschreibungen nicht dargestellt, weil von IBM - anders als bei virtuellem Punkt-zu-Punkt-Ethernet - empfohlen wird, auf der OS/400-Seite einer Leitungsbeschreibung, die in einem virtuellen Ethernet-Netzwerk verwendet wird, keine TCP/IP-Adresse zu konfigurieren.

I Virtuelle Ethernet-Netzwerke auf Systemen mit mehreren Partitionen

Die Erstellungsprozedur für virtuelle Ethernet-Netzwerke ist unter „Virtuelle LPAR-übergreifende Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 78 erläutert.



Einfaches, LPAR-übergreifendes virtuelles Ethernet-Netzwerk

In diesem Beispiel wurde die iSeries partitioniert, wobei drei separate virtuelle OS/400-LPARs auf der iSeries erstellt wurden. In der Abbildung sind drei virtuelle Netzwerke dargestellt: zwei private Netzwerke (rot) und ein virtuelles Ethernet-Netzwerk (blau). Jeder integrierte Server verfügt über ein privates Netzwerk für die Kommunikation mit seiner steuernden Partition. In diesem Beispiel besteht das virtuelle Ethernet-Netzwerk aus drei Teilnehmern, nämlich zwei integrierten Servern, die jeweils durch eine andere OS/400-Partition gesteuert werden, und einer dritten Partition, auf der OS/400 oder ein anderes Betriebssystem ausgeführt wird. Ein solches Netzwerk wird als LPAR-übergreifendes (also zwischen logischen Partitionen bestehendes) Ethernet-Netzwerk bezeichnet.

Auf Servern ohne HMC bestehen LPAR-übergreifende Verbindungen zwischen Partitionen, die dieselbe Netzwerknummer verwenden. Integrierte Server sind nur dann verbunden, wenn die zugehörigen OS/400-Steuerpartitionen ebenfalls verbunden sind. Die Netzwerknummern 0-9 sind für integrierte Server relevant. Wenn beispielsweise eine OS/400-Partition für LPAR-übergreifende Verbindungen in den Netzwerken 1 und 5 konfiguriert ist, können integrierte Server, die durch diese Partition gesteuert werden, an der LPAR-übergreifenden Kommunikation auf den Ports *VRTETH1 und *VRTETH5 teilnehmen. Die entsprechende Prozedur ist in der Onlinehilfe von iSeries Navigator beschrieben. Eine Übersicht zu diesem Aspekt finden Sie unter Logical partition concepts.

Auf Servern mit HMC (Hardware Management Console) bestehen LPAR-übergreifende Verbindungen zwischen Partitionen oder integrierten Servern, die dieselbe VLAN-ID verwenden. Die teilnehmenden integrierten Server unterstützen VLAN-IDs nicht direkt. Stattdessen benötigt jeder teilnehmende integrierte Server eine Ethernet-Leitungsbeschreibung, die einem virtuellen Adapter, der über eine VLAN-ID verfügt, einen Portwert wie beispielsweise *VRTETH1 zuordnet. Den virtuellen Adapter können Sie mit HMC erstellen. Details können Sie unter Logical Partitions with an HMC nachlesen. Wenn Sie ein virtuelles LPAR-übergreifendes Ethernet-Netzwerk von einem Server ohne HMCs auf einen Server mit einem HMC migrieren, müssen Sie virtuelle Ethernet-Adapter zur Verwendung des HMC und zusätzliche Ethernet-Leitungsbeschreibungen erstellen, um die erforderlichen Zuordnungen herzustellen. Beachten Sie hierbei, dass Windows-Server innerhalb derselben Partition auch kommunizieren können, indem sie dieselbe virtuelle Ethernet-Portnummer verwenden.

Andere Verwendungsmöglichkeiten von LPAR-übergreifenden Netzwerken:

- Mehrere integrierte Server in einer logischen Partition, die an das gleiche LPAR-übergreifende virtuelle Ethernet-Netzwerk angeschlossen sind.
- Integrierte Server, die über mehrere virtuelle Ethernet-Netzwerke auf unterschiedliche Partitionen zugreifen. Dies ist hilfreich, wenn die Partitionen möglichst strikt voneinander getrennt werden sollen. Auf einem iSeries-Server, der HMC verwendet, gibt es nur einen LPAR-übergreifenden "virtuellen Switch". Die Funktionalität von mehreren isolierten virtuellen Ethernet-Netzwerken kann jedoch durch die Verwendung einer unterschiedlichen VLAN-ID für jede Gruppe der Teilnehmer an der LPAR-übergreifenden Kommunikation erreicht werden. Wenn mehrere LPAR-übergreifende Netzwerke eingesetzt werden, um Netzwerkbenutzer zu isolieren, müssen Sie zusätzliche virtuelle Ethernet-Adapter erstellen und konfigurieren. Soll beispielsweise ein integrierter Server zwei LPAR-übergreifende Netzwerke verbinden, müssen Sie zwei virtuelle Ethernet-Adapter erstellen und konfigurieren.
- Integrierte Server, die über ein virtuelles Ethernet-Netzwerk auf eine OS/400-Partition und über ein anderes virtuelles Ethernet-Netzwerk auf einen integrierten Server, der unterhalb dieser OS/400-Partition ausgeführt wird, zugreifen. Auf diese Weise wird die Erstellung eines zweiten virtuellen Ethernet-Pfades zwischen der OS/400-Partition und dem darauf ausgeführten integrierten Server umgangen. Es ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung für das virtuelle Ethernet-Netzwerk zwischen beiden erforderlich. Wenn ein zweiter virtueller Ethernet-Pfad hinzugefügt wird, erschwert dies die Fehlerbehebung und kann unvorhersehbare Ergebnisse zur Folge haben.

Externe Netzwerke

Mit einem integrierten Windows-Server können Sie in derselben Weise an externen Netzwerken teilnehmen wie mit einem herkömmlichen PC-Server. Hierfür gibt es verschiedene Möglichkeiten. Auf einem über IXA angeschlossenen integrierten Server sind PCI-Erweiterungssteckplätze verfügbar. Daher können Sie jeden beliebigen integrierten Netzwerkadapter verwenden oder wie bei einem PC eine Netzwerkadapterkarte installieren. Ein IXS hingegen ist ein PC-Server auf einer Karte, die in einem PCI-Steckplatz in der iSeries installiert ist. Er verfügt über keine PCI-Erweiterungssteckplätze. Bestimmte IXS-Einheiten können auch zur Steuerung des benachbarten iSeries-PCI-Steckplatzes des für die Installation verwendeten Steckplatzes benutzt werden und auf diese Weise einen iSeries-Netzwerkadapter "übernehmen". Außerdem enthalten die IXS-Modelle des Typs 2892 und 4812 einen integrierten Ethernet-Netzwerkadapter.

Die Prozedur für die physische Installation von Netzwerkadapterkarten für den IXS oder IXA und für deren Konfiguration zur Verwendung mit integrierten Servern ist unter „Externe Netzwerke“ auf Seite 80 beschrieben.

Externes Host-LAN

Bei einem externen Host-LAN wird eine LAN-Karte von OS/400 und einem integrierten Server gemeinsam benutzt. Es ist nur für die integrierten Netfinity-Server (INS, Typen 6617 und 2850) verfügbar. Bei einem externen Host-LAN besteht das Problem, dass bei einer Beendigung des integrierten Netfinity-Servers die LAN-Karte ebenfalls beendet wird, wodurch OS/400 den Zugriff auf das Netzwerk verliert. Aus diesem Grund schlägt IBM die Verwendung zweier separater Netzwerkkarten (eine Karte für die iSeries und eine Karte für den integrierten Netfinity-Server) vor.

Bei den folgenden Konfigurationen ist das externe Host-LAN nicht verfügbar:

- Bei der Hardware des integrierten Servers handelt es sich um Modell 2890, 2892 oder 4812 des integrierten xSeries-Servers oder um Modell 2689 des integrierten xSeries-Adapters.
- Auf dem integrierten Server ist die Funktion für die IP-Weiterleitung aktiviert.
- Die Hardware des integrierten Netfinity-Servers wurde auf eine Migrationserweiterungseinheit des Typs 50xx migriert.

Informationen zur Konfiguration eines externen Host-LANs finden Sie unter „Externe Netzwerke“ auf Seite 80.

Angaben zum Entfernen eines externen Host-LANs können Sie im Abschnitt „Netzwerkadapter entfernen“ auf Seite 83 nachlesen.

Windows-Konsole

Die Kommunikation mit dem integrierten xSeries-Server (IXS) oder dem über einen integrierten xSeries-Adapter (IXA) angeschlossenen xSeries-Server erfolgt über eine Windows-Konsole. Abhängig von den Konfigurationseinstellungen Ihrer Hard- und Softwareeinheiten können Sie einen Monitor, eine Tastatur und eine Maus verwenden, die mit Hilfe einer der folgenden Methoden angeschlossen wurden:

Direktanschluss von Monitor, Tastatur und Maus

Sie können einen Monitor, eine Tastatur und eine Maus verwenden, die direkt an die IXS-Karte oder einen über IXA angeschlossenen xSeries-Server angeschlossen sind. Diese Einheiten bilden zusammen die Konsole des integrierten Servers. Der Benutzer kann über diese Einheiten mit dem integrierten Server genauso interagieren wie mit einem herkömmlichen Personal Computer (PC).

GUI-Desktopanwendung mit Remotezugriff

Sie können eine Anwendung wie z. B. Microsoft Terminal Services oder die Anwendung eines anderen Anbieters verwenden, um die grafische Benutzeroberfläche (GUI) des Server-Desktops auf einer fernen Workstation anzuzeigen. Die Mehrzahl der Verwaltungsaufgaben, die normalerweise auf der direkt angeschlossenen Konsole des Servers ausgeführt werden, können auch über das ferne Desktop ausgeführt werden. Informationen zur Konfiguration und Verwendung eines fernen Desktops für die Serverkonsole finden Sie in der Dokumentation zu Microsoft Terminal Services oder in der Dokumentation der benutzten Anwendung eines anderen Anbieters.

Virtuelle serielle Konsole

OS/400 bietet die Möglichkeit zum Anschluss einer virtuellen seriellen Konsole für einen IXS des Typs 4812. Diese Funktion entspricht der OS/400-Unterstützungsfunktion für virtuelle serielle Konsolen, die für logische Partitionen auf iSeries-Systemen zur Verfügung steht. Sie bietet eine im Textmodus arbeitende Konsole für den IXS-Server des Typs 4812 und kann für zahlreiche Verwaltungsaufgaben eingesetzt werden, für die der Zugriff auf ein GUI-Desktop nicht erforderlich ist. Weitere Informationen zum Einrichten einer Sitzung mit der virtuellen seriellen Konsole für einen IXS-Server des Typs 4812 finden Sie unter „Verbindung zur virtuellen seriellen Konsole für IXS Modell 4812 herstellen“ auf Seite 90.

Die virtuelle serielle Konsole wird momentan nur unter Windows Server 2003 unterstützt. Sie kann zum Anzeigen von Serverfehlern oder zum Wiederherstellen der Verbindung zum LAN verwendet werden. Diese Konsolenverbindung kann verwendet werden, bevor TCP/IP auf dem Server konfiguriert wird. Informationen zu den Tasks, die mit Hilfe der virtuellen seriellen Konsole ausgeführt

werden können, finden Sie im Dokument Microsoft Emergency Management Services  (www.microsoft.com/whdc/system/platform/server/default.aspx). Beachten Sie hierbei Folgendes:

- OS/400 führt die meisten Konfigurationsschritte für die virtuelle serielle Konsole automatisch aus. Aus diesem Grund ist die Ausführung einiger der in der Microsoft-Dokumentation aufgeführten Konfigurationsschritte für die virtuelle serielle Konsole von OS/400 nicht erforderlich.
- Für die iSeries-Implementierung sind keine zusätzlichen Hardwareeinheiten wie z. B. Modems, Konzentratoren oder Kabel erforderlich, die in der Microsoft-Dokumentation aufgeführt sind.

Vorteile

Die Windows-Umgebung auf der iSeries stellt die meisten Funktionen bereit, die auch bei der Ausführung von Microsoft Windows auf einem PC-basierten Server verfügbar sind, und bietet gegenüber anderen Datenverarbeitungssystemen die folgenden Vorteile:

Kleinere Stellfläche

- Sie müssen weniger Hardwarekomponenten verwalten, die weniger Platz benötigen.

Besserer Zugriff auf Daten und besserer Datenschutz

- Ein integrierter Windows-Server verwendet iSeries-Plattenspeicher, der im Allgemeinen zuverlässiger als Festplatten auf einem PC-Server ist.
- Sie können auf die schnelleren iSeries-Bandlaufwerke für die Sicherungen der integrierten Server zugreifen.
- Integrierte Server nutzen implizit die Schemata für den übergeordneten Datenschutz aus OS/400, beispielsweise RAID oder Spiegelungstechnologie für Laufwerke.
- Sie können integrierten Servern zusätzlichen Speicher hinzufügen, ohne die Server abhängen zu müssen.
- Mit iSeries Access können Sie über einen erweiterten ODBC-Einheitentreiber auf Daten von DB2 UDB für iSeries zugreifen. Mit diesem Einheitentreiber sind Server-zu-Server-Anwendungen zwischen integrierten Servern und OS/400 möglich.

- Sie können einen integrierten Server als zweite Stufe in einer dreistufigen Client/Server-Anwendung einsetzen.
- Der virtuelle Netzwerkbetrieb setzt keine LAN-Hardware voraus und ermöglicht die Übertragung zwischen logischen Partitionen der iSeries, integrierten xSeries-Servern (IXS) und integrierten xSeries-Adaptoren (IXA).

Vereinfachte Verwaltung

- Benutzerparameter, wie z. B. Kennwörter, können über OS/400 einfacher verwaltet werden. Sie können Benutzer und Gruppen unter OS/400 für integrierte Server erstellen und registrieren. Dies vereinfacht die Aktualisierung von Kennwörtern und anderen Benutzerinformationen über OS/400.
- Dank der Integration von Benutzeradministrationsfunktion, Sicherheit, Serververwaltung sowie Sicherungs- und Wiederherstellungsplänen zwischen den Umgebungen von OS/400 und Microsoft Windows ist Ihr Datenverarbeitungssystem einfacher strukturiert. Sie können die Daten Ihres integrierten Servers gemeinsam mit anderen OS/400-Daten auf einem Datenträger speichern und einzelne Dateien sowie OS/400-Objekte zurückspeichern.

Fernverwaltung und -fehleranalyse

- Sie haben die Möglichkeit, sich von einem fernen Standort aus an OS/400 anzumelden, um den integrierten Server zu beenden bzw. erneut zu starten.
- Da Sie Informationen im Ereignisprotokoll des integrierten Servers nach OS/400 spiegeln können, können Sie Fehler von Microsoft Windows im Fernzugriff analysieren.

Über integrierten xSeries-Adapter (IXA) direkt angeschlossener xSeries-Server

- Sie sind wesentlich flexibler beim Konfigurieren eines eigenständigen xSeries-Servers im Vergleich zur Konfiguration eines IXS, also eines xSeries-Servers auf einer Karte. Der eigenständige xSeries-Server kann dann direkt über einen IXA an die iSeries angeschlossen werden.
- Für eigenständige xSeries-Modelle gibt es häufiger neue Releases. Dies bedeutet, dass Sie die aktuellsten Intel-Prozessoren und andere Hardware erhalten können.
- Für eigenständige xSeries-Server sind mehr PCI-Featurekarten verfügbar als für IXS-Modelle.

Mehrere Server

- Über den Clusterdienst können Sie mehrere Server in Server-Clustern verbinden. Server-Cluster bieten höchste Verfügbarkeit und einfache Verwaltungsfunktionen für Daten und Programme innerhalb des Clusters.
- Server und logische Partitionen, die auf der gleichen iSeries ausgeführt werden, bieten - ohne Verwendung von LAN-Hardware - eine leistungsfähige und gesicherte Übertragung in virtuellen Netzwerken.
- Sie können mehrere integrierte Server auf der gleichen iSeries ausführen. Dies ist nicht nur bequem und effizient, sondern ermöglicht Ihnen bei einem Hardwarefehler außerdem den einfachen Wechsel auf einen anderen, betriebsbereiten und aktiven Server.
- Wenn auf Ihrer iSeries mehrere integrierte Server installiert sind, können Sie deren Windows-Domänenaufgabenbereiche so definieren, dass die Benutzerregistrierung und der Zugriff erleichtert werden. Sie können beispielsweise einen dieser Server als Domänencontroller konfigurieren. Dann müssen Sie lediglich Benutzer für den Domänencontroller registrieren, damit sich die Benutzer auf einer beliebigen Maschine mit Microsoft Windows an dieser Domäne anmelden können.
- Die optischen Laufwerke und die Bandlaufwerke einer iSeries können mit integrierten Servern, die auf der iSeries ausgeführt werden, gemeinsam benutzt werden.

Überlegungen

Ein integrierter Windows-Server hat in vielerlei Hinsicht Ähnlichkeit mit einem PC-basierten Windows-Server. Es gibt jedoch einige Unterschiede, die beachtet werden müssen:

- Möglicherweise ist kein Diskettenlaufwerk verfügbar. Dies bedeutet, dass Sie keine Start- oder Notfalldiskette verwenden können. Sie können jedoch den iSeries-Plattenspeicherplatz zur Sicherung Ihrer Dateien verwenden.
- iSeries-Bandeneinheiten und -Platteneinheiten sind verfügbar.
- Bei der Verwendung des virtuellen Netzwerkbetriebs werden für die TCP/IP-Kommunikation mit dem iSeries-Server oder anderen integrierten Servern keine LAN-Adapter, Kabel, Hubs oder Switches benötigt.
- Die Installation des Betriebssystems Microsoft Windows unterscheidet sich bei der Windows-Umgebung auf der iSeries von der Installation eines herkömmlichen PC-Servers. Zuerst wird das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server installiert. Anschließend erfolgt die Installation von Microsoft Windows. Da ein Großteil der Konfigurationsangaben mit dem OS/400-Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) eingegeben wird, werden einige der üblichen Installationsanzeigen für den Windows-Server nicht angezeigt. Der Befehl umfasst auch einige zusätzliche Parameter, die speziell die Integration des Servers mit OS/400 betreffen, wie z. B. "Datum/Uhrzeit synchronisieren".
- Auf der OS/400-Seite der Serververwaltung wird ein integrierter Windows-Server durch eine NWS-Beschreibung (NSWD) dargestellt. Die Netzwerkschnittstellen werden durch Leitungsbeschreibungen dargestellt. Sie können den Server unter OS/400 durch Ab- bzw. Anhängen der NWS-Beschreibung (NSWD) stoppen oder starten.
- Bei der Installation von Anwendungen müssen keine Treiber für Bandeneinheiten installiert werden. Die Einheits-treiber, die den integrierten Servern die Verwendung von iSeries-Bandlaufwerken ermöglichen, werden mit dem Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server ausgeliefert.
- Sie können viele Aufgaben der Benutzeradministration, wie z. B. das Erstellen von Windows-Benutzern, über OS/400 ausführen.
- Da sich die Speicherverwaltung unter OS/400 von der auf einem PC-Server unterscheidet (siehe „OS/400-Speicherverwaltung“ auf Seite 97), sind bestimmte, für die Speicherverwaltung auf einem PC-Server erforderliche Techniken überflüssig. Beispielsweise wird bei einer Defragmentierung der NWS-Speicherbereiche mit dem Dienstprogramm von Microsoft Windows die interne Dateistruktur des Speicherbereichs logisch angeordnet. Da der Speicherbereich jedoch auf mehrere physische Festplatten der iSeries verteilt sein kann, kann die Gesamtwirkung auf die Plattengeschwindigkeit nicht vorhergesehen werden. Analog ist eine Partitionierung von schnell wachsenden Datenbanken oder ein einheitenübergreifendes Lesen und Schreiben von Daten nicht erforderlich.

Leistung und Kapazität

Die Hardware des integrierten Windows-Servers ist (sowohl beim integrierten xSeries-Server (IXS) als auch bei einem xSeries-Server, der über einen integrierten xSeries-Adapter (IXA) angeschlossen ist) mit der Hardware von herkömmlichen PC-Servern vergleichbar. Sowohl der IXS als auch der über einen IXA angeschlossene xSeries-Server hat einen eigenen Hauptspeicher und einen eigenen CICS-Prozessor. Der einzige Hauptunterschied besteht darin, dass integrierte Server keine Standardplattenlaufwerke verwenden. Stattdessen werden simulierte Festplattenlaufwerke eingesetzt, die unter Verwendung von iSeries-Festplattenspeicherbereich erstellt werden. Die Leistung des integrierten Servers sollte daher bei der Ausführung prozessorintensiver Operationen der Leistung von vergleichbaren PC-Servern entsprechen. Seine Plattenleistung ist jedoch von der iSeries abhängig.

Mit den folgenden Befehlen können Sie überwachen, wie gut die iSeries die erforderliche Plattenspeicherkapazität des integrierten Servers erfüllt: WRKDSKSTS (Mit Plattenstatus arbeiten), WRKNWSSTG (Mit NWS-Speicherbereich arbeiten) und WRKNWSSTS (Mit NWS-Status arbeiten).

Hinsichtlich der Leistung muss des Weiteren berücksichtigt werden, dass integrierte Server eigentlich PC-basierte Microsoft Windows-Server sind. Sie können die Windows-Leistungsüberwachung von Microsoft wie auf jedem anderen PC-Server verwenden. Informationen zur Verwendung der Leistungsüberwachung enthält die Windows-Dokumentation von Microsoft.

Unter den folgenden Links finden Sie weitere leistungsrelevante Informationen:

- Weitere Informationen zur unterstützten Hardware und detaillierte Leistungsdaten finden Sie auf der Website IBM Windows Integration (www.ibm.com/servers/eserver/series/windowsintegration). 
- Weitere Informationen zu Leistungsanalysetools und zur Leistung des integrierten xSeries-Servers finden Sie auf der Website iSeries Performance Management (www.ibm.com/eserver/series/perfmgmt). 
- Weitere Informationen zur Leistung des integrierten xSeries-Servers finden Sie in Kapitel 17 der iSeries Performance Capabilities Reference. 

Konzepte für Benutzer und Gruppen

Einer der Hauptvorteile, die sich bei Verwendung der Windows-Umgebung auf der iSeries ergeben, ist die Benutzeradministrationsfunktion für OS/400- und Windows-Benutzerprofile. Mit der Benutzeradministrationsfunktion können Administratoren vorhandene Benutzer- und Gruppenprofile von OS/400 in Microsoft Windows registrieren. Die Funktion wird im Folgenden ausführlicher erläutert.

Registrierung

Als Registrierung wird der Prozess bezeichnet, mit dem ein OS/400-Benutzerprofil oder -Gruppenprofil für die Integrationssoftware registriert wird.

Die Registrierung findet automatisch statt, wenn sie durch ein Ereignis ausgelöst wird. Dies kann beispielsweise die Ausführung des Befehls CHGNWSUSRA zum Registrieren eines Benutzers oder einer Gruppe, die Aktualisierung des Kennworts oder der Benutzerattribute für das OS/400-Benutzerprofil durch den Windows-Benutzer oder das erneute Starten des integrierten Servers sein. Falls der integrierte Windows-Server aktiv ist, werden die Änderungen sofort vorgenommen. Ist der integrierte Server zu diesem Zeitpunkt abgehängt, werden die Änderungen beim nächsten Starten des Servers ausgeführt.

Windows-Domänen und lokale Server

Die Registrierung kann entweder für eine Windows-Domäne oder für einen lokalen Server erfolgen. Eine Windows-Domäne besteht aus einer Reihe von Ressourcen (Anwendungen, Computer, Drucker), die miteinander vernetzt sind. Ein Benutzer hat in der Domäne einen einzigen Account und muss sich nur an der Domäne anmelden, um auf alle Ressourcen zugreifen zu können. Ein integrierter Server kann ein Mitgliedsserver einer Windows-Domäne sein und OS/400-Benutzeraccounts in die Windows-Domäne integrieren.

Im Gegensatz dazu wird ein integrierter Server, auf dem OS/400-Benutzer registriert werden und der nicht zu einer Domäne gehört, als **lokaler Server** bezeichnet. In diesem Fall werden die Benutzeraccounts nur auf diesem integrierten Server erstellt.

Anmerkung: Beim Windows-Netzwerkbetrieb können Gruppen von lokalen Servern in Windows-Arbeitsgruppen flexibel zusammengefasst werden. Wenn Sie beispielsweise die Position "Netzwerkumgebung" öffnen und auf "Arbeitsgruppencomputer anzeigen" klicken, wird eine Liste der Computer angezeigt, die zur gleichen Arbeitsgruppe gehören. In iSeries Navigator sieht es manchmal so aus, als ob OS/400-Benutzer für diese Windows-Arbeitsgruppen registriert werden könnten. Ein entsprechender Versuch führt jedoch zu einer Fehlermeldung, die besagt, dass kein Windows-Domänencontroller gefunden werden konnte.

OS/400-Gruppen in Microsoft Windows

Bei der Installation eines integrierten Servers werden in Microsoft Windows zwei Gruppen von Benutzern erstellt.

- **AS400_Benutzer** (in einer Windows-Domäne heißt diese Gruppe **OS400_Benutzer**): Jeder OS/400-Benutzer wird bei seiner ersten Registrierung in der Windows-Umgebung in die Gruppe "AS400_Benutzer" gestellt. Sie können einen Benutzer in der Windows-Umgebung aus dieser Gruppe entfernen. Bei der nächsten Aktualisierung, die durch den iSeries-Server vorgenommen wird, wird der Benutzer jedoch ersetzt. Anhand dieser Gruppe kann gut geprüft werden, welche OS/400-Benutzerprofile in der Windows-Umgebung registriert sind.
- **Permanente AS400_Benutzer** (in einer Windows-Domäne heißt diese Gruppe **Permanente OS400_Benutzer**): Benutzer in dieser Gruppe können durch den iSeries-Server nicht aus der Windows-Umgebung entfernt werden. Diese Gruppe dient dazu, das versehentliche Löschen von Windows-Benutzern durch Aktionen zu verhindern, die unter OS/400 ausgeführt werden. Selbst wenn das Benutzerprofil aus OS/400 gelöscht wird, ist der Benutzer in der Windows-Umgebung weiterhin vorhanden. Die Zugehörigkeit zu dieser Gruppe wird - anders als die zur Gruppe "AS400_Benutzer" (bzw. "OS400_Benutzer") über die Windows-Umgebung gesteuert. Wenn Sie einen Benutzer aus dieser Gruppe löschen, wird er bei einer OS/400-Aktualisierung nicht ersetzt.

OS/400-Benutzerprofilattribut LCLPWDMGT verwenden

Für die Verwaltung von Kennwörtern für Benutzerprofile gibt es zwei Methoden.

- **Herkömmlicher Benutzer**: Sie können auswählen, dass OS/400-Kennwörter und Windows-Kennwörter identisch sein sollen. Die Verwendung von identischen Kennwörtern für OS/400 und Windows legen Sie fest, indem Sie den Attributwert für das OS/400-Benutzerprofil auf LCLPWDMGT(*YES) setzen. Bei der Verwendung von LCLPWDMGT(*YES) verwalten registrierte Windows-Benutzer ihre eigenen Kennwörter unter OS/400. Das Attribut LCLPWDMGT wird mit dem OS/400-Befehl CRTUSRPRF (Benutzerprofil erstellen) oder CHGUSRPRF (Benutzerprofil ändern) angegeben.
- **Windows-Benutzer**: Sie können auswählen, dass die Kennwörter von registrierten Windows-Profilen unter Windows verwaltet werden sollen. Durch die Angabe von LCLPWDMGT(*NO) wird das Kennwort für das OS/400-Benutzerprofil auf *NONE gesetzt. Bei dieser Einstellung können registrierte Windows-Benutzer ihr Kennwort in Windows verwalten, ohne dass OS/400 das Kennwort überschreibt.

Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Arten von Benutzerkonfigurationen“ auf Seite 22.

Enterprise Identity Mapping (EIM) unter OS/400 verwenden

Die EIM-Unterstützung von OS/400 kann auf zwei unterschiedlichen Wegen genutzt werden. Zum einen kann die Funktion für die automatische Erstellung von EIM-Zuordnungen im Windows-EIM-Register verwendet werden. Durch das Definieren von EIM-Zuordnungen kann OS/400 die Windows-Einzelanmeldung unter Verwendung einer Authentifizierungsmethode wie beispielsweise Kerberos unterstützen. Das automatische Erstellen und Löschen von EIM-Quellenzuordnungen für Windows erfolgt, wenn bei Verwendung der OS/400-Befehle CRTUSRPRF, CHGUSRPRF oder DLTUSRPRF (Benutzerprofil erstellen, ändern bzw. löschen) für den Parameter EIMASSOC die Werte *TARGET, *TGTSRC oder *ALL angegeben werden.

Sie können EIM-Zuordnungen im Windows-EIM-Register aber auch manuell definieren. Wenn unter OS/400 eine EIM-Zielzuordnung und unter Windows eine EIM-Quellenzuordnung für ein OS/400-Benutzerprofil definiert werden, kann das registrierte OS/400-Benutzerprofil in Windows mit einem abweichenden Benutzerprofilnamen definiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „EIM (Enterprise Identity Mapping)“ auf Seite 117.

Vorhandene Windows-Benutzerprofile registrieren

Sie können auch einen Benutzer registrieren, der in der Windows-Umgebung bereits vorhanden ist. Das Kennwort für den Benutzer muss unter OS/400 mit dem Kennwort des bereits vorhandenen Windows-Benutzers (bzw. der Gruppe) identisch sein. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Überlegungen zu Kennwörtern“ auf Seite 24.

Schablonen für die Benutzerregistrierung

Die einem Benutzer während der Registrierung zugewiesenen Berechtigungen und Eigenschaften können mit Hilfe von Schablonen für die Benutzerregistrierung angepasst werden. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Schablonen für die Benutzerregistrierung“ auf Seite 23. Wird bei der Registrierung keine Schablone verwendet, erhalten Benutzer die folgenden Standardeinstellungen:

- Benutzer werden Mitglied der Gruppe "AS400_Benutzer" (bzw. "OS400_Benutzer") sowie entweder der Gruppe "Benutzer" auf einem lokalen integrierten Windows-Server oder der Gruppe "Domänenbenutzer" in einer Windows-Domäne.
- OS/400 überwacht das Kennwort, das Ablaufdatum des Kennworts, die Beschreibung und den Aktivierungsstatus aus OS/400 für den Benutzer.

OS/400-Gruppen registrieren

Bisher wurde lediglich die Registrierung von einzelnen OS/400-Benutzerprofilen in der Windows-Umgebung behandelt. Es besteht aber auch die Möglichkeit, ganze OS/400-Gruppen zu registrieren. Wenn Sie anschließend Benutzer zu den OS/400-Gruppen hinzufügen, die in der Windows-Umgebung registriert wurden, werden diese Benutzer automatisch auch in der Windows-Umgebung erstellt und registriert.

Registrierung in mehreren Domänen vornehmen

Benutzer und Gruppen können in mehreren Domänen registriert werden, dies ist im Allgemeinen jedoch nicht erforderlich. In den meisten Windows-Umgebungen bestehen "Trust Relationships" (Vertrauensbeziehungen) zwischen den einzelnen Domänen. Es reicht in solchen Fällen aus, den Benutzer in einer Domäne zu registrieren, da er aufgrund der "Trust Relationships" automatisch Zugriff auf die anderen Domänen erhält. Weitere Informationen zu "Trust Relationships" enthält die Windows-Dokumentation.

Registrierungsdaten sichern und zurückspeichern

Nachdem Sie die Benutzer- und Gruppenregistrierungen definiert haben, müssen Sie die Registrierungsdefinitionen sichern. Zum Sichern der Registrierungsdaten können Sie die Optionen 21 oder 23 des Menüs GO SAVE, den Befehl SAVSECDTA (Sicherungsdaten speichern) oder die API QSRSAVO verwenden. Das Zurückspeichern der Benutzerprofile erfolgt mit dem Befehl RSTUSRPRF (Benutzerprofile zurückspeichern) unter Verwendung der Werte USRPRF(*ALL) oder SECDTA(*PWDGRP).

Parameter PRPDMNUSR verwenden

Wenn mehrere Server Mitgliedserver derselben Domäne sind, können Sie verhindern, dass auf jedem Mitgliedserver eine doppelte Registrierung für die Domäne erfolgt. Verwenden Sie hierzu den Parameter PRPDMNUSR (Domänenbenutzer weitergeben) in dem Befehl CHGNWD (NWS-Beschreibung ändern) oder CRTNWS (NWS-Beschreibung erstellen). Weitere Informationen finden Sie unter „Benutzer QAS400NT“ auf Seite 120.

Arten von Benutzerkonfigurationen

Integrierte Windows-Benutzer lassen sich in drei Grundarten unterteilen:

- **Herkömmlicher Benutzer (Kennwortverwaltung durch OS/400)**

Benutzer werden standardmäßig mit dieser Art definiert. Ein solcher Benutzer arbeitet sowohl unter Windows als auch unter OS/400. Das OS/400-Kennwort und das Windows-Kennwort werden synchronisiert. Bei jedem Neustart des integrierten Windows-Servers wird das Kennwort des Benutzers auf das OS/400-Kennwort zurückgesetzt. Kennwortänderungen können nur unter OS/400 vorgenommen werden. Diese Benutzerart wird für die Ausführung von Sicherungen auf Dateiebene und von fernen Windows-Befehlen empfohlen. Um einen Windows-Benutzer auf diese Konfiguration zu setzen, wird das Benutzerprofilattribut LCLPWDMGT unter Verwendung des Befehls WRKUSRPRF (Mit Benutzerprofil arbeiten) auf den Wert *YES gesetzt.
- **Benutzer mit Windows-Kennwortverwaltung**

Ein solcher Benutzer führt seine meisten Aufgaben unter Windows aus und meldet sich nur selten oder auch gar nicht an OS/400 an. Wenn sich der Benutzer an OS/400 anmeldet, muss er eine Authentifizierungsmethode wie beispielsweise Kerberos verwenden, um auf OS/400 zugreifen zu können. Dieser Aspekt ist im nächsten Abschnitt (Windows-Benutzer mit konfiguriertem Enterprise Identity Mapping (EIM)) erläutert.

Wenn für einen OS/400-Benutzer das Benutzerprofilattribut LCLPWDMGT(*NO) definiert ist, wird das Kennwort für das OS/400-Benutzerprofil auf *NONE gesetzt. Das Kennwort für die OS/400-Registrierung wird gesichert, bis die Windows-Registrierung erfolgreich ausgeführt wurde. Nachdem der OS/400-Benutzer für Windows registriert wurde, kann der Windows-Benutzer sein Kennwort unter Windows ändern und verwalten, ohne dass OS/400 das Kennwort überschreibt. Die bei dieser Methode entstehende Umgebung ist sicherer, da weniger Kennwörter verwaltet werden müssen. Angaben zur Erstellung eines Benutzers dieser Art können Sie unter „Benutzerprofilattribut LCLPWDMGT ändern“ auf Seite 116 nachlesen.
- **Windows-Benutzer mit automatisch konfigurierten EIM-Zuordnungen**

Bei Angabe des Wertes *TGT, TGTSRC oder *ALL für das Benutzerprofilattribut EIMASSOC kann der integrierte Server automatisch EIM-Quellenzuordnungen für Windows definieren. Die Verwendung der automatischen Definitionen für die Zuordnungen vereinfacht die Konfiguration von EIM. Angaben zur Erstellung eines Benutzers dieser Art können Sie unter „EIM (Enterprise Identity Mapping)“ auf Seite 117 nachlesen.
- **Windows-Benutzer mit manuell konfigurierten EIM-Zuordnungen**

Der Benutzer kann auswählen, dass EIM-Quellenzuordnungen für Windows manuell definiert werden sollen. Mit dieser Methode kann für das OS/400-Benutzerprofil, das registriert werden soll, ein abweichender Name für das Windows-Benutzerprofil festgelegt werden. Der Benutzer muss eine OS/400-Zielzuordnung für das OS/400-Benutzerprofil und auch eine Windows-Quellenzuordnung für die gleiche EIM-Kennung manuell definieren.

Tabelle 1. Arten von Benutzerkonfigurationen

Benutzerart	Verfügbare Funktion	Benutzerprofildefinition
Herkömmlich	<ul style="list-style-type: none"> • Volle Funktionalität von OS/400 und Windows • Einfache Konfiguration • Kennwortänderung erfolgt unter OS/400 • Benutzer-ID und Kennwort von OS/400 und Windows sind identisch • Empfohlen für Systemadministratoren, für Benutzer mit häufiger Verwendung von OS/400 oder für Systeme, die Benutzerprofile mit OS/400 sichern und wiederherstellen 	LCLPWDMGT(*YES) und keine definierte EIM-Quellenzuordnung für Windows
Benutzer mit Windows-Kennwortverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Kennwortänderung kann unter Windows erfolgen • Einfache Konfiguration • Windows-Kennwortverwaltung macht diese Konfiguration sicherer, da das OS/400-Kennwort *NONE lautet • OS/400-Anmeldung erfordert eine Authentifizierungsmethode wie die von iSeries Navigator unterstützte OS/400-Anmeldung mit Kerberos 	LCLPWDMGT(*NO)
Windows-Benutzer mit automatisch konfigurierten EIM-Zuordnungen	Automatische Erstellung von Windows-Quellenzuordnungen vereinfacht die Installation und Konfiguration von Anwendungen mit Kerberos-Unterstützung	Beispiel: EIMASSOC(*CHG *TARGET *ADD *CRTEIMID)
Windows-Benutzer mit manuell konfigurierten EIM-Zuordnungen	Benutzer kann EIM-Zuordnungen für registrierte OS/400-Benutzerprofile abweichend von den Benutzerprofilen in Windows definieren	Mit iSeries Navigator müssen EIM-Zielzuordnungen für OS/400 und Quellenzuordnungen für Windows manuell definiert werden

Schablonen für die Benutzerregistrierung

Eine Schablone für die Benutzerregistrierung ist ein Tool, mit dessen Hilfe OS/400-Benutzer effizienter für die Windows-Umgebung registriert werden können. Statt viele neue Benutzer mit identischen Einstellungen manuell zu konfigurieren, können Sie Benutzer mit einer Schablone für die Benutzerregistrierung automatisch konfigurieren. Jede Schablone entspricht einem Windows-Benutzerprofil, das die Benutzerberechtigungen, wie z. B. Gruppenzugehörigkeit, Verzeichnispfade und Container für Organisationseinheiten definiert.

Bei der Registrierung von Benutzern und Gruppen aus OS/400 in der Windows-Umgebung kann eine Benutzerschablone angegeben werden, auf der die neuen Windows-Benutzer basieren sollen. Beispiel: Sie können eine Benutzerschablone mit dem Namen USRTEMP erstellen, die Mitglied der Windows-Server-Gruppen NTG1 und NTG2 ist. Unter OS/400 verfügen Sie über die Gruppe MGMT, die inklusive ihrer Mitglieder auf dem Windows-Server registriert werden soll. Bei der Registrierung geben Sie USRTEMP als Benutzerschablone an. Daraufhin werden automatisch alle Mitglieder der Gruppe MGMT den Gruppen NTG1 und NTG2 hinzugefügt.

Benutzerschablonen ersparen Ihnen die Einrichtung von Gruppenzugehörigkeiten für einzelne Benutzer. Darüber hinaus gewährleisten sie die Konsistenz der Attribute von registrierten Benutzern.

Benutzerschablonen können zu jeder Windows-Gruppe hinzugefügt werden, und zwar unabhängig davon, ob diese Gruppe über OS/400 registriert wurde oder nicht. Es können auch Benutzer mit einer Schablone registriert werden, die einer Gruppe angehört, die nicht über OS/400 registriert wurde. In diesem Fall werden die Benutzer jedoch zudem Mitglied der nicht registrierten Gruppe. OS/400 erkennt ausschließlich die Gruppen, die von OS/400 registriert wurden. Benutzer können daher nur mit Hilfe des Programms "Benutzer-Manager" unter Windows aus der Gruppe entfernt werden.

Wenn Sie eine Schablone zum Definieren der Registrierungsdaten eines neuen Benutzers verwenden und für die Schablone ein Ordner oder ein Verzeichnis mit **Pfad** oder **Verbinden mit** definiert ist, verfügt der neu erstellte Windows-Benutzer über dieselben Definitionen. Die Ordnerdefinitionen ermöglichen dem Benutzeradministrator, die Vorteile der Ordnerumleitung zu nutzen und die Anmeldung am Terminaldienst zu verwalten.

Wenn Sie eine Schablone zum Definieren der Registrierungsdaten eines neuen Benutzers verwenden und es sich bei der Schablone um ein Benutzerobjekt in einem Container für Organisationseinheiten des Windows Active Directory handelt, befindet sich das neu erstellte Windows-Benutzerobjekt im gleichen Container für Organisationseinheiten. Eine Organisationseinheit stellt eine Methode dar, um Benutzern die Möglichkeit zur Verwaltung und Steuerung von Ressourcen zu geben.

Es besteht die Möglichkeit, vorhandene Benutzerschablonen zu ändern. Die Änderungen wirken sich jedoch nur auf die Benutzer aus, die nach der Bearbeitung der Schablone registriert werden.

Schablonen werden nur bei der Erstellung eines in der Windows-Umgebung neu registrierten Benutzers verwendet. Dient die Registrierung zur Synchronisation eines vorhandenen Windows-Benutzers mit einem OS/400-Gegenstück, ignoriert Windows die Schablone.

Eine ausführliche Beschreibung der Prozedur können Sie unter „Benutzerschablonen erstellen“ auf Seite 115 nachlesen.

Überlegungen zu Kennwörtern

1. Es sollten nur OS/400-Kennwörter verwendet werden, die den unter Windows zulässigen Zeichen und Kennwortlängen entsprechen, wenn der Benutzer registriert werden soll. Die Kennwortstufe in OS/400 kann so festgelegt werden, dass Benutzerprofilkennwörter mit einer Länge von 1-10 Zeichen oder mit einer Länge von 1-128 Zeichen zulässig sind. Eine OS/400-Kennwortstufenänderung des Systemwertes QPWDVLV erfordert ein IPL.
2. Die OS/400-Kennwortstufe 0 oder 1 unterstützt Kennwörter mit 1-10 Zeichen und begrenzt den Zeichensatz. Auf Stufe 0 oder 1 konvertiert OS/400 die Kennwörter für Windows in Kleinbuchstaben.
3. Die OS/400-Kennwortstufen 2 oder 3 unterstützen Kennwörter mit 1-128 Zeichen sowie zusätzliche Zeichen, u. a. Groß- und Kleinschreibung. Auf Stufe 2 oder 3 behält OS/400 die Groß-/Kleinschreibung von Kennwörtern für Windows bei.
4. Wenn die OS/400-Kennwörter registrierter Benutzer ablaufen, laufen ebenfalls deren Kennwörter für Windows ab. Kennwörter können zwar unter Windows geändert werden, müssen in diesem Fall jedoch unter OS/400 ebenfalls geändert werden. Wird zuerst das OS/400-Kennwort geändert, wird das Windows-Kennwort automatisch aktualisiert.
5. Lautet der OS/400-Systemwert QSECURITY 10, benötigen die vorhandenen Windows-Benutzer kein Kennwort für die Anmeldung. Bei allen anderen Stufen des OS/400-Systemwerts QSECURITY muss das Benutzerobjekt zur Anmeldung über ein Kennwort verfügen. Weitere Informationen zu Sicherheitsstufen finden Sie in der iSeries Security Reference. 
6. Legen Sie QRETSVRSEC mit dem Wert 1 fest. Zur erfolgreichen Registrierung müssen sich die Benutzer an OS/400 anmelden, nachdem für diesen Systemwert 1 definiert wurde.

- Bei Verwendung einer anderen Sprache als Englisch kann die Verwendung von anderen als invarianten Zeichen in Benutzerprofilen und Kennwörtern zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen. Weitere Informationen zu den Zeichen im invarianten Zeichensatz finden Sie unter Globalization. Diese Aussage gilt nur, wenn der Systemwert QPWDLVL mit 0 oder 1 definiert ist. Wurde der Systemwert QPWDLVL auf 2 oder 3 gesetzt, können invariante Zeichen problemlos verwendet werden.

Terminologie

Die folgenden Begriffe werden im Zusammenhang mit der Windows-Umgebung auf der iSeries verwendet. Andere Begriffe und Begriffsbestimmungen für die iSeries können Sie im Glossar des Information Centers nachlesen.

Enterprise Identity Mapping (EIM). Eine Methode für die Zuordnung einer Person oder einer Definitionseinheit zu den korrekten Benutzeridentitäten in unterschiedlichen Registern auf unterschiedlichen Betriebssystemen. Die Benutzeradministrationsfunktion integriert die Benutzerregistrierung mit EIM, indem die automatische Erstellung von EIM-Quellenzuordnungen für Windows unterstützt wird. Außerdem können sich bei registrierten OS/400-Benutzerprofilen die Windows-Benutzerprofile vom OS/400-Benutzerprofil unterscheiden, wenn der Administrator die EIM-Quellenzuordnung für Windows manuell definiert hat.

EIM-Kennung. Repräsentiert eine tatsächliche Person oder eine Definitionseinheit in EIM. Wenn Sie eine EIM-Kennung erstellen, ordnen Sie sie der Benutzeridentität für die entsprechende Person zu.

EIM-Zuordnungen für Identitätsabgleich. Eine Umgebung für die Einzelanmeldung wird dadurch ermöglicht, dass der Benutzeridentität in einem Register eine EIM-Kennung zugeordnet wird. Es gibt 3 Arten von Zuordnungen, nämlich die Quellenzuordnung, die Zielzuordnung und die administrative Zuordnung. Die Integration der Benutzerregistrierung mit EIM erfolgt, wenn eine Zielzuordnung für OS/400 und eine Quellenzuordnung für Windows definiert wird. Die Zuordnungen können entweder unter Verwendung des Benutzerprofilattributs EIMASSOC automatisch oder mit iSeries Navigator manuell definiert werden. Zielzuordnungen werden hauptsächlich zum Schutz von vorhandenen Daten verwendet. Quellenzuordnungen dienen primär zu Authentifizierungszwecken.

Externes Netzwerk. Netzwerke, auf die durch integrierte Server - im Gegensatz zu virtuellen Netzwerken - über eine physische Netzwerkkarte zugegriffen wird.

Externes Host-LAN. Eine Funktion der integrierten Netfinity-Server, die die gemeinsame Benutzung eines einzigen LAN-Adapters für den Netzwerkzugriff durch OS/400 und Microsoft Windows ermöglichte.

Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server. Eine Erweiterung des Betriebssystems OS/400, die auf der iSeries installiert wird und die Zusammenarbeit mit integrierten Windows-Servern ermöglicht. Es gibt außerdem eine Komponente des Lizenzprogramms, die auf dem integrierten Server ausgeführt wird.

Integrierter Netfinity-Server (INS). Die alte Bezeichnung des integrierten xSeries-Servers (IXS). In diesem Dokument sind damit dessen Modelltypen 2850 und 6617 gemeint. Siehe auch IXS.

Integrierter Windows-Server. Wird auch als *integrierter Server* bezeichnet. Eine Instanz von Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, die auf einem IXS oder einem über IXA angeschlossenen xSeries-Server ausgeführt wird.

Integrierter xSeries-Server (IXS). Ein PC (Intel-basierter Computer) auf einer PCI-Erweiterungskarte, der in einem iSeries-Server installiert wird.

Integrierter xSeries-Adapter (IXA). Eine PCI-Erweiterungskarte, die in ausgewählten Modellen von xSeries-Servern (IBM PCs) installiert wird und eine HSL-Verbindung (HSL = High-Speed Link) zu einem iSeries-Server ermöglicht.

Kerberos. Ein vom MIT erstelltes Sicherheitsprotokoll für Netzwerke. Es stellt Tools für die Authentifizierung und die strenge Verschlüsselung im Netzwerk bereit und verbessert den Schutz der Informationssysteme in Ihrem gesamten Unternehmen. iSeries Navigator verwendet eine über Kerberos authentifizierte Anmeldung. Die Benutzeradministration unterstützt die Umgebung für die Einzelanmeldung, indem die Definition von Kennwörtern für OS/400-Benutzerprofil mit *NONE zugelassen wird und registrierte Windows-Benutzer ihre Kennwörter unter Windows festlegen können. Diese Unterstützung wird bereitgestellt, wenn das Attribut für ein registriertes Benutzerprofil mit LCLPWDMGT(*NO) angegeben wird.

Microsoft Windows-Clusterdienst. Ein Dienst von Microsoft Windows, der einzelne Server miteinander verbindet, damit diese gemeinsame Aufgaben ausführen können.

NWS-Beschreibung (NWSD). Ein OS/400-Objekt, das einen integrierten Windows-Server beschreibt. Hierbei handelt es sich im Grunde genommen um die Konfigurationsdatei eines integrierten Servers.

NWS-Speicherbereich. OS/400-Plattenspeicher, der einem integrierten Server zugeordnet ist.

Virtuelles Punkt-zu-Punkt-Ethernet. Ein virtuelles Ethernet-Netzwerk, das zwischen einer iSeries und einem integrierten Windows-Server während dessen Installation definiert wird. Es handelt sich hierbei um die Verbindung, die für die Übertragung zwischen der iSeries und dem integrierten Server verwendet wird. Siehe auch **Privates Netzwerk**.

Privates Netzwerk. Ein internes Token-Ring-Netzwerk oder virtuelles Ethernet-Netzwerk, das ausschließlich zwischen einer iSeries und einem integrierten Server besteht und für die Übertragung zwischen der iSeries und dem integrierten Server verwendet wird.

Virtuelles Netzwerk. Ein Token-Ring- oder Ethernet-Netzwerk, das auf der iSeries emuliert wird, damit Netzwerke zwischen logischen OS/400-Partitionen, logischen Linux-Partitionen und integrierten Windows-Servern erstellt werden können. Für ein solches Netzwerk wird keine physische Netzwerkhardware verwendet.

Windows-Server. Microsoft Windows 2000 Server oder Windows Server 2003

Kapitel 5. Windows-Umgebung auf der iSeries installieren und konfigurieren

Zur Einrichtung der Windows-Umgebung auf der iSeries müssen Hardware und zwei unterschiedliche Softwarekomponenten installiert werden: das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server und das Betriebssystem Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 von Microsoft.

So installieren und konfigurieren Sie die Windows-Umgebung auf der iSeries:

1. Prüfen Sie die Angaben auf der Website IBM iSeries Windows Integration  (www.ibm.com/servers/eserver/series/windowsintegration). Vergewissern Sie sich, dass Sie die aktuellen Neuerungen und Informationen kennen.
2. Prüfen Sie, ob Sie die richtige Hardware und Software verwenden.
 - a. „Hardwarevoraussetzungen“.
 - b. „Softwarevoraussetzungen“ auf Seite 30.
3. Installieren Sie ggfs. die Hardware. Weitere Informationen erhalten Sie durch Auswahl des folgenden Links: iSeries-Features installieren. Wählen Sie Ihr iSeries-Modell aus, und lesen Sie die Informationen zur **Installation von PCI-Karten und integrierten xSeries-Adapterkarte**.
4. Installieren Sie das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server.
 - a. „Installation von integrierten Windows-Servern vorbereiten“ auf Seite 30.
 - b. „Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server installieren“ auf Seite 34.
5. Installieren Sie Microsoft Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 auf dem IXS oder dem IXA.
 - a. „Installation des Windows-Servers planen“ auf Seite 35.
 - b. „Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 installieren“ auf Seite 51.
6. Nachdem Sie die Installation abgeschlossen haben, konfigurieren Sie den integrierten Windows-Server.
 - a. „Codekorrekturen“ auf Seite 72. Diese Codekorrekturen beheben alle Fehler im Lizenzprogramm, die seit seiner Freigabe festgestellt wurden.
 - b. Kapitel 6, „Integrierte Server im Netzwerk“, auf Seite 77.
 - c. „Integrierten Windows-Server für automatisches Anhängen mit TCP/IP einstellen“ auf Seite 72.

Hardwarevoraussetzungen

Zur Ausführung von integrierten Windows-Servern benötigen Sie die folgende Hardware:

1. Einen der folgenden integrierten xSeries-Server (IXS) oder integrierten xSeries-Adapter (IXA):

Beschreibung	Feature-Code	Typ-Modell
Integrierter xSeries-Server (2,0 GHz)	4811 ¹ 4812 ¹ 4813 ¹	4812-001
Integrierter xSeries-Server (2,0 GHz)	4710 ¹	2892-002
Integrierter xSeries-Server (2,0 GHz)	4810 ¹	2892-002
Integrierter xSeries-Server (1,6 GHz)	2792 ¹	2892-001
Integrierter xSeries-Server (1,6 GHz)	2892 ¹	2892-001
Integrierter xSeries-Server (1,0 GHz)	2799 ¹	2890-003
Integrierter xSeries-Server (1,0 GHz)	2899 ¹	2890-003
Integrierter xSeries-Server (850 MHz)	2791 ¹	2890-002
Integrierter xSeries-Server (850 MHz)	2891 ¹	2890-002

Beschreibung	Feature-Code	Typ-Modell
Integrierter xSeries-Server (700 MHz)	2790 ¹	2890-001
Integrierter xSeries-Server (700 MHz)	2890 ¹	2890-001
Integrierter Netfinity-Server (333 MHz)	2865	2850-012 285A-003
Integrierter Netfinity-Server (333 MHz)	2866	2850-012 285A-003
Integrierter Netfinity-Server (333 MHz)	6618	6617-012
Integrierter PC-Server (200 MHz)	2854	2850-011 285A-003
Integrierter PC-Server (200 MHz)	2857	2850-011 285A-003
Integrierter PC-Server (200 MHz)	6617	6617-001
Integrierter xSeries-Adapter	0092 ^{1,2,3}	2689-001
Integrierter xSeries-Adapter	0092 ^{1,2,4}	2689-002

Anmerkungen:

1. Die Hardware kann nicht als externes Host-LAN für den iSeries-Server verwendet werden.
2. Der IXA erfordert einen xSeries-Server. Für den xSeries-Server gelten möglicherweise zusätzliche Voraussetzungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der Website iSeries Windows Integration (www.ibm.com/servers/eserver/series/windowsintegration) .
3. Die Hardware wird über das Buchungssystem als Maschinentyp 1519-100 bestellt.
4. Die Hardware wird über das Buchungssystem als Maschinentyp 1519-200 bestellt.

Anmerkung: Wenn Ihr IXS oder IXA in der obigen Tabelle nicht aufgeführt ist, können Sie die Spezifikationen auf der Website IBM Windows Integration  nachlesen.

Informationen zur Installation der Hardware finden Sie im Thema „iSeries-Features installieren“. Eine Beschreibung von IXS und IXA enthält der Abschnitt „Hardwarekonzepte“ auf Seite 7.

2. Einen iSeries- oder AS/400-Server mit 64-Bit-RISC-Prozessor mit ausreichend freiem Plattenspeicherplatz, inklusive 100 MB für den Code der Software iSeries Integration für Windows-Server und 1.224 MB bis 1 TB zur Verwendung durch das Windows-Systemlaufwerk oder den NWS-Speicherbereich.
3. Mindestens einen zugelassenen LAN-Port oder PCI-Adapter:

Beschreibung	Feature-Code	Unterstützt durch IXS-Hardwaretyp 4812	Unterstützt durch IXS-Hardwaretyp 2892	Unterstützt durch IXS-Hardwaretyp 2890	Unterstützt durch Hardwaretypen 6617 und 2850 des integrierten Netfinity-Servers
iSeries 1000/100/10 Mbit/s Ethernet-Adapter (Kupfer-UTP)	5701		X		
iSeries Gigabit-Ethernet-Adapter (1000 Mbit/s) (Glasfaser)	5700		X		

Beschreibung	Feature-Code	Unterstützt durch IXS-Hardwaretyp 4812	Unterstützt durch IXS-Hardwaretyp 2892	Unterstützt durch IXS-Hardwaretyp 2890	Unterstützt durch Hardwaretypen 6617 und 2850 des integrierten Netfinity-Servers
iSeries Gigabit-Ethernet-Adapter (1000/100/10 Mbit/s) (Kupfer-UTP)	2760			X	
iSeries Gigabit-Ethernet-Adapter (1000 Mbit/s) (Glasfaser)	2743			X	
iSeries 2892 Ethernet-Port (10/100 Mbit/s)	2892		X		
IBM iSeries Ethernet-Adapter (10/100 Mbit/s)	2838			X	X
iSeries Ethernet-Adapter (10 Mbit/s)	2723				X
Token-Ring-PCI-Adapter für hohe Geschwindigkeiten (100/16/4 Mbit/s)	2744		X	X	
PCI-Token-Ring-Adapter (16/4 Mbit/s)	2724				X
iSeries 4812 Ethernet-Port (1000/100/10 Mbit/s)	4812	X			

4. Einen SVGA-kompatiblen Monitor, eine Maus und eine Tastatur. Ein IXS ist nur mit einem einzigen Tastatur-/Mausport ausgestattet. Daher benötigen Sie außerdem ein Y-Kabel für Tastatur/Maus, um beides gleichzeitig anschließen zu können. Wenn Sie mehrere integrierte Server verwenden und jeweils nur einen zur Zeit verwalten wollen, ist es unter Umständen sinnvoll, einen Satz von E/A-Hardware für die integrierten Server gemeinsam zu verwenden und bei Bedarf umzuschalten.
5. Mindestens 128 MB Arbeitsspeicher (RAM) oder mindestens 256 MB Arbeitsspeicher, wenn Sie Windows 2003 Server verwenden. Dieser Arbeitsspeicher ist im integrierten Server installiert und muss separat bestellt werden.

Angaben zu weiteren Hardwarevoraussetzungen finden Sie unter

- „Maschinenpoolvoraussetzungen“ auf Seite 31
- „Konzepte für den Netzwerkbetrieb“ auf Seite 11

Softwarevoraussetzungen

Sie benötigen die folgende Software:

1. OS/400 5722-SS1 Version 5 Release 3.
So überprüfen Sie den Release-Level:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl Go LICPGM ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - b. Geben Sie im Feld "Auswahl" eine 10 ein, um die installierten Produkte anzuzeigen.
 - c. Suchen Sie nach dem Produkt 57xxSS1. Das daneben angezeigte Release ist die installierte Version. (In einigen Releases muss zuerst F11 gedrückt werden, bevor die Releaseangaben (VRM-Nummer) erscheinen.)
2. IBM iSeries Integration für Windows-Server (5722-WSV) V5R3 (Basislizenzprogramm und Option 2).
3. TCP/IP Connectivity Utilities für OS/400 V5R3 (5722-TC1).
4. Microsoft Windows 2000 Server oder Windows Server 2003.
5. Alle erforderlichen Service-Packs für Microsoft Windows. Aktuelle Informationen zu den verfügbaren Service-Packs, die von IBM mit der iSeries Integration für Windows-Server getestet wurden, finden Sie im Abschnitt über Anwendungen auf der Website IBM Windows Integration. 

Weitere Informationen zu der Software, die für die Installation erforderlich ist, enthält das Handbuch iSeries Softwareinstallation. 

Installation von integrierten Windows-Servern vorbereiten

Durch die Ausführung einiger vorbereitender Maßnahmen können Sie eine problemlose Installation sicherstellen.

1. Prüfen Sie, ob Sie über die erforderliche Berechtigung für die Installation verfügen. Sie benötigen die Sonderberechtigungen *IOSYSCFG, *ALLOBJ und *JOBCTL für OS/400. Zur Ausführung von Schritt 8 in dieser Prüfliste ist die Sonderberechtigung *SECADM erforderlich. Informationen zu Sonderberechtigungen finden Sie in der iSeries Security Reference. 
2. Prüfen Sie die Angaben unter „Maschinenpoolvoraussetzungen“ auf Seite 31.
3. Sind auf dem integrierten xSeries-Server zwei LAN-Adapter in demselben Netzwerk vorhanden, muss ein Adapter vor dem Installieren des Servers vom Netzwerk getrennt werden. Dadurch wird vermieden, dass bei der Windows-Installation fälschlicherweise ein zweiter Computer im Netzwerk festgestellt wird. Die einfachste Möglichkeit zum Trennen eines Adapters besteht im Herausziehen des Kabels. Denken Sie daran, den zweiten Adapter wieder mit dem Netzwerk zu verbinden, nachdem die Installation abgeschlossen ist.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Zeitsynchronisation richtig konfiguriert ist. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Zeitsynchronisation“ auf Seite 32.
5. „TCP/IP für integrierte Windows-Server unter OS/400 konfigurieren“ auf Seite 33.
6. Legen Sie fest, wie viele integrierte Windows-Server und Teilnetze für Ihre Anforderungen benötigt werden.

Wenn Ihr Unternehmen feste IP-Adressen verwendet (Unternehmen, die DHCP verwenden, können den integrierten Windows-Server so konfigurieren, dass eine IP-Adresse wie bei einem PC-Standardserver automatisch zugeordnet wird), besorgen Sie sich die TCP/IP-Adressen bei Ihrem Netzwerkadministrator. Dazu gehören:

- IP-Adressen für alle externen TCP/IP-Ports
- Teilnetzmaske
- Domänenname oder Workgroup-Name
- IP-Adresse für den DNS-Server (falls vorhanden)
- IP-Adresse des Standardgateways für das LAN (falls vorhanden)

Wenn Sie TCP/IP auf Ihrer iSeries ausführen, wurden die letzten beiden Elemente in der vorstehenden Liste bereits für das System zur Verfügung gestellt. Geben Sie für diese Parameter *SYS an, während Sie den Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) ausführen.

7. Legen Sie fest, ob Sie iSeries Access für Windows benutzen wollen, wodurch der Einsatz von iSeries Navigator und Open Database Connectivity (ODBC) als Windows-Dienst ermöglicht wird. Weitere Informationen enthält das Thema iSeries NetServer versus iSeries Access for Windows im Information Center.
8. Aktivieren Sie NetServer und richten Sie ein Gastbenutzerprofil ein, damit Sie Serviceaufgaben für den integrierten Server ausführen können. Weitere Informationen finden Sie unter „iSeries NetServer aktivieren“ auf Seite 34 und „Gastbenutzerprofil für iSeries NetServer erstellen“ auf Seite 34.
9. Die CD-ROM ist während der Installation nicht zwingend erforderlich (auf diese Weise können beispielsweise Verzögerungen und Kosten für die Lieferung der CD-ROM zur Installation eines Servers an einem fernen Standort vermieden werden). Sie können stattdessen das Image der Installations-CD speichern und während der Installation im Feld `Windows-Quellenverzeichnis` den Pfad zu diesem Image angeben. Weitere Informationen enthält das Redbook *Microsoft Windows Server 2003 Integration with iSeries*, SG24-6959 .

Anmerkung:

Für den Inhalt der Installations-CD können Lizenzen der entsprechenden Autoren und Distributoren erforderlich sein. Für die Einhaltung der mit diesen Lizenzen verbundenen Auflagen ist der Kunde zuständig. Durch das Anbieten dieser Funktion übernimmt IBM keine Verantwortung für die Einhaltung oder Durchsetzung der für die CD geltenden Lizenzvereinbarungen.

10. Die Installation kann durch Verwendung einer Konfigurationsdatei angepasst werden. Damit können die Standardwerte in der Scriptdatei (`unattend.txt`) für die nicht überwachte Installation von Windows geändert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 14, „Konfigurationsdateien für NWS-Beschreibung (NWS)“, auf Seite 181.
11. Wenn der Server auf einem externen xSeries-Server mit dem integrierten xSeries-Adapter 2689 installiert werden soll, müssen Sie den xSeries-Server vorbereiten. Entsprechende Angaben finden Sie
 - im Kapitel „Install Integrated xSeries Adapters for iSeries“ der *iSeries PCI Card and Integrated xSeries Adapter Card Installation Instructions* .
 - unter `IXA install read me first` .
12. Wenn der Server auf einem integrierten xSeries-Server installiert werden soll, müssen Sie die Informationen unter `IXS install read me first`  lesen.
13. Wenn Sie auf dem iSeries-Server logische Partitionen verwenden, müssen Sie beachten, dass das Lizenzprogramm iSeries Integration für Windows-Server nur auf der logischen Partition installiert werden muss, die zum Anhängen des Servers verwendet werden soll. Das Lizenzprogramm muss nicht auf allen logischen Partitionen installiert werden. Auf einer logischen Partition können beispielsweise das Lizenzprogramm iSeries Integration für Windows-Server und mindestens ein integrierter Windows-Server installiert sein, während auf einer anderen logischen Partition weder das Lizenzprogramm iSeries Integration für Windows-Server noch ein integrierter Server installiert ist.
14. Wenn Sie einen Windows-Server unter OS/400 installieren, wird ein NWS-Objekt erstellt, das Konfigurationsdaten wie z. B. die Version von Windows und die zu verwendende Hardwareresource enthält. Allerdings kann nur jeweils eine NWS angehängt (ausgeführt) werden.

Maschinenpoolvoraussetzungen

Der Maschinen Hauptspeicherpool wird für Maschinen- und Betriebssystemprogramme mit einer intensiven gemeinsamen Benutzung verwendet. Der Maschinen Hauptspeicherpool stellt den Hauptspeicher für die Jobs zur Verfügung, die vom System ausgeführt werden müssen, jedoch nicht Ihre Aufmerksamkeit erfordern. Wird für die Größe dieser Speicherpools ein zu geringer Wert angegeben, beeinträchtigt dies die

Systemleistung. Für QMCHPOOL muss ein Wert von mindestens 256 KB angegeben werden. Die Größe für diesen Hauptspeicherpool wird im Systemwert für die Größe des Maschinenhauptspeicherpools (QMCHPOOL) angegeben. In diesem Hauptspeicherpool werden keine Benutzerjobs ausgeführt.

Die folgende Tabelle gibt die Größenvoraussetzungen für den Maschinenpool an, die für das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server bei den verschiedenen Hardwaretypen des integrierten Windows-Servers gelten:

Integrierter xSeries-Server oder -Adapter	Erforderlicher Mindestspeicher	Für Netzwerkkarte zusätzlich erforderlicher Speicher
6617	5400 KB	1800 KB für jede im integrierten Netfinity-Server installierte Netzwerkkarte 2838, 2723 oder 2724.
2850	1800 KB	1800 KB für jede im integrierten Netfinity-Server installierte Netzwerkkarte 2838, 2723 oder 2724.
2689, 2890, 2892 und 4812	856 KB	Netzwerkkarten, die mit diesen IXS-Modellen installiert werden, müssen nicht berücksichtigt werden, da sie nicht als gemeinsam benutzte, externe Host-LAN-Adapter für die iSeries eingesetzt werden können.

Die Größe des Maschinenpools kann mit Hilfe des Befehls WRKSYSSTS (Mit Systemstatus arbeiten) angezeigt und geändert werden. Der erste Speicherpool in der Anzeige WRKSYSSTS ist der Maschinenpool.

Der Systemwert QPFRADJ kann geändert werden, damit das System die Größen der Systempools automatisch anpasst. Da ein stark ausgelastetes System durch die automatische Leistungsanpassung verlangsamt werden kann, ist es möglicherweise sinnvoll, dessen Einsatz in folgenden Zeiträumen einzuschränken:

- In den ersten Tagen nach der Installation.
- Etwa eine Stunde vor und nach dem Zeitraum, in dem die Systembelastung vom Tagesbetrieb (vor allem interaktive Prozesse) zum Nachtbetrieb (vor allem Stapelverarbeitung) umgestellt wird (und umgekehrt).

Zeitsynchronisation

So synchronisieren Sie die Uhrzeit zwischen OS/400 und der Windows-Umgebung:

1. Wählen Sie *YES für das Synchronisieren von Datum und Uhrzeit im Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) oder im Befehl CHGNWSD (NWS-Beschreibung ändern) aus. Durch Auswahl von *YES wird die Uhrzeit zwischen OS/400 und dem integrierten Windows-Server alle 30 Minuten synchronisiert. Bei Auswahl von *NO wird die Uhrzeit nur beim Starten des Servers synchronisiert.
2. Vergewissern Sie sich, dass Uhrzeit, Datum und Zeitzone der iSeries korrekt definiert sind. Sobald diese Werte festgelegt wurden, aktualisieren sie sich selbst automatisch alle sechs Monate bei der Umstellung auf Sommer- bzw. Winterzeit. Der Systemwert QTIMZON macht die manuelle Änderung des Systemwerts QUTCFFSET überflüssig, die zwei Mal jährlich vorgenommen werden müsste.
3. Klicken Sie in der Windows-Konsole auf **Systemsteuerung** → **Datum und Uhrzeit**, wählen Sie die Indexzunge **Zeitzone** aus, und wählen Sie in der Dropdown-Liste Ihre Zeitzone aus.
4. Wählen Sie das Markierungsfeld **Uhr automatisch auf Sommer-/Winterzeit umstellen** aus. Klicken Sie anschließend auf OK.

Haben Sie Probleme mit der Zeitsynchronisation, dann prüfen Sie, ob der OS/400-Systemwert für LOCALE ordnungsgemäß festgelegt ist.

TCP/IP für integrierte Windows-Server unter OS/400 konfigurieren

Bei der Installation der Windows-Umgebung für die iSeries besteht die Möglichkeit, für die Konfiguration des integrierten Servers die Werte zu verwenden, die in der TCP/IP-Konfiguration von OS/400 als Standardwerte angegeben wurden. Wenn diese Möglichkeit genutzt werden soll, TCP/IP aber noch nicht konfiguriert wurde, muss die TCP/IP-Konfiguration vor der Installation des Lizenzprogramms iSeries Integration für Windows-Server durchgeführt werden. Außerdem muss die Gateway-Adresse zu OS/400 hinzugefügt werden. Weitere Informationen zu TCP/IP finden Sie unter TCP/IP.

Wenn auf Ihrem System iSeries Navigator installiert ist, können Sie dieses Programm zur Konfiguration der benötigten TCP/IP-Verbindungen verwenden. Die Onlinehilfefunktion von iSeries Navigator enthält Anweisungen zur Konfiguration von TCP/IP. Wenn auf Ihrem System iSeries Navigator nicht installiert ist, führen Sie die folgenden Arbeitsschritte aus:

1. Geben Sie an der OS/400-Konsole den Befehl CFGTCP ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Das Menü TCP/IP konfigurieren wird angezeigt.
2. Geben Sie Auswahl 12 TCP/IP-Domäneninformationen ändern ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige TCP/IP-Domäne ändern (CHGTCPDMN) erscheint.
3. Geben Sie den Namen der lokalen Domäne an, den Sie im „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36 notiert haben.
4. Geben Sie im Feld Domain-Name-Server bis zu 3 IP-Adressen aus dem Advisor für die Installation des Windows-Servers oder aus dem „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36 an, und drücken Sie dann die Eingabetaste.
So fügen Sie die IP-Adresse Ihres Gateways zu OS/400 hinzu:
5. Wählen Sie im Menü TCP/IP konfigurieren Auswahl 2 Mit TCP/IP-Leitwegen arbeiten aus. Die Anzeige Mit TCP/IP-Leitwegen arbeiten wird aufgerufen.
6. Geben Sie eine 1 im Feld "Auswahl" ein, um einen TCP/IP-Leitweg hinzuzufügen. Die Anzeige TCP/IP-Leitweg hinzufügen wird aufgerufen.
7. Füllen Sie die entsprechenden Felder mit den Informationen für die Gateway-Adresse aus.

iSeries Access für Windows auf integrierten Windows-Servern

IBM iSeries Access für Windows ermöglicht es Ihnen, einen Personal Computer (PC) über ein lokales Netzwerk (LAN), eine Twinaxialverbindung oder eine ferne Verbindung an einen iSeries-Server anzuschließen. Dieses Programm umfasst sämtliche Funktionen, die es Desktop-Benutzern ermöglichen, OS/400-Ressourcen genauso einfach wie die lokalen PC-Funktionen zu nutzen. Mit iSeries Access können Benutzer und Anwendungsprogrammierer Informationen, Anwendungen und Ressourcen für das gesamte Unternehmen schnell verarbeiten.

ODBC (Open Database Connectivity) kann als Windows-Dienst eingerichtet und ausgeführt zu werden. Hierzu müssen Sie auf dem integrierten Server iSeries Access für Windows installieren. Auf diese Weise erhalten Sie die Möglichkeit, Serveranwendungen zu schreiben, die den ODBC-Einheitentreiber aufrufen, um auf DB2 für iSeries zuzugreifen.

Um ODBC so zu konfigurieren, dass dieses Produkt als Windows-Dienst gestartet wird, müssen Sie nach der Installation von iSeries Access den Befehl CWBCFG mit der Option /s ausführen.

Für Einzelbenutzer, die bei Windows angemeldet sind, werden alle anderen Funktionen von iSeries Access vollständig unterstützt.

Zusätzliche Informationsquelle:

- Gegenüberstellung von iSeries Access für Windows und iSeries NetServer

iSeries NetServer aktivieren

iSeries NetServer ermöglicht Windows-Clients die Herstellung von TCP/IP-Verbindungen zu gemeinsam benutzten Verzeichnispfaden bzw. gemeinsam benutzten Ausgabewarteschlangen unter OS/400. Bevor Sie Service-Packs installieren oder auf dem Windows-Server Sicherungsoperationen auf Dateiebene ausführen können, müssen Sie iSeries NetServer aktivieren und ein Gastbenutzerprofil einrichten.

Soll iSeries NetServer nur zum Ausführen von Service-Tasks verwendet werden, kann die Konfiguration ohne iSeries Navigator erfolgen. In diesem Fall kann die Schnellstartmethode verwendet werden, die im Abschnitt zum „Konfigurieren des iSeries-Servers für NetServer“ erläutert wird. Wenn Sie das gesamte Leistungsspektrum von iSeries NetServer nutzen möchten, ist iSeries Navigator erforderlich. Um dieses Produkt zu verwenden, müssen Sie iSeries Access auf einem PC konfigurieren, der für Verwaltungszwecke benutzt wird (siehe „iSeries Access für Windows auf integrierten Windows-Servern“ auf Seite 33). Sobald Sie eine der beiden Versionen konfiguriert haben, müssen Sie ein Gastbenutzerprofil einrichten. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Gastbenutzerprofil für iSeries NetServer erstellen“.

Gastbenutzerprofil für iSeries NetServer erstellen

Damit Codekorrekturen und Systemaktualisierungen für die Windows-Umgebung auf der iSeries angewendet werden können, müssen Sie ein Gastbenutzerprofil für iSeries NetServer einrichten. Dazu müssen Sie über die Sonderberechtigung *SECADM verfügen.

Wenn iSeries Navigator auf Ihrem System installiert ist, können Sie ein Gastbenutzerprofil für iSeries NetServer ohne Sonderberechtigungen und Kennwort über die grafische Benutzeroberfläche einrichten.

Wenn Sie nicht mit iSeries Navigator arbeiten, müssen Sie die folgenden Arbeitsschritte ausführen, um ein Gastbenutzerprofil für iSeries NetServer einzurichten:

1. Erstellen Sie unter OS/400 ein Benutzerprofil ohne Sonderberechtigungen und ohne Kennwort. Geben Sie dazu folgenden Befehl ein:

```
CRTUSRPRF USRPRF(Benutzername) PASSWORD(*NONE) SPCAUT(*NONE)
```

Anmerkung:

Weitere Informationen zu Benutzerprofilen finden Sie in der iSeries Security Reference. 

2. Geben Sie den folgenden Befehl ein, wobei *Benutzername* der Name des erstellten Benutzerprofils ist:
CALL QZLSCHSG PARM(*Benutzername* X'00000000')
3. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um iSeries NetServer zu stoppen:
ENDTCPSVR SERVER(*NETSVR)
4. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um iSeries NetServer erneut zu starten:
STRTCPSVR
SERVER(*NETSVR)

Jetzt können Sie wieder zum Abschnitt „iSeries NetServer aktivieren“ oder „Installation von integrierten Windows-Servern vorbereiten“ auf Seite 30 zurückkehren.

Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server installieren

So installieren Sie das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server auf der iSeries:

1. Bei einem Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server von V5R1 oder V5R2 verwenden Sie die Anweisungen im Abschnitt „Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server durchführen“ auf Seite 56. Führen Sie die Schritte unter „Upgrade vorbereiten“ aus, und kehren Sie dann hierher zurück.
2. Legen Sie die OS/400-CD mit dem Programm 5722-WSV ein.

3. Geben Sie G0 LICPGM ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie im Menü Mit Lizenzprogrammen arbeiten die Auswahl 11 aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Blättern Sie in der Liste der Lizenzprogramme bis zur Beschreibung IBM Integration für Windows-Server und Integration für Windows 2000 und 2003 vor. (Das Lizenzprogramm enthält zwei Komponenten.)
6. Wenn beide installiert werden sollen, geben Sie im Feld Auswahl neben jeder Beschreibung eine 1 ein.
7. Drücken Sie die Eingabetaste.
8. Geben Sie den Namen der Installationseinheit ein, in die die OS/400-CD eingelegt wurde.
9. Drücken Sie die Eingabetaste. Das System installiert daraufhin die Integrationssoftware.
10. Nachdem IBM iSeries Integration für Windows-Server installiert wurde, installieren Sie das neueste kumulative PTF-Paket (vorläufige Programmkorrekturen) von IBM. Beachten Sie hierbei, dass während der Installation von PTFs keine Benutzer auf der iSeries arbeiten dürfen. Verwendet das System logische Partitionen, laden Sie die PTFs auf die sekundären Partitionen, auf denen IBM iSeries Integration für Windows-Server installiert wird, und geben Sie an, dass die PTFs mit Verzögerung angewendet werden sollen. Laden Sie danach die PTFs auf die primäre Partition. Weitere Informationen finden Sie unter Vorläufige Programmkorrekturen (PTFs) auf einem System mit logischen Partitionen installieren.
11. So installieren Sie die neueste vorläufige Programmkorrektur (PTF):
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl G0 PTF ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - b. Geben Sie zum Installieren des PTF-Pakets Auswahl 8 ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - c. Geben Sie im Feld Einheit den Namen der optischen Einheit ein.
 - d. Verwenden Sie die Standardeinstellung *YES für Automatisches IPL, es sei denn, das System benutzt logische Partitionen. Drücken Sie die Eingabetaste, um alle PTFs zu installieren. Das System wird automatisch heruntergefahren und erneut gestartet, es sei denn, Sie haben die Einstellung in *NO geändert.

Weitere Informationen zu PTFs finden Sie im Abschnitt zu den Fixes in den **iSeries-Basisoperationen**.

12. Bei einem Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server von V5R1 oder V5R2 fahren Sie nun mit dem Abschnitt „Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server durchführen“ auf Seite 56 fort. Führen Sie die unter „Nach dem OS/400-Upgrade“ beschriebenen Schritte aus, und kehren Sie dann hierher zurück.
13. Wenn Sie einen Upgrade von IBM iSeries Integration für Windows-Server von V5R1 oder V5R2 vornehmen, müssen Sie einen Upgrade der vorhandenen integrierten Windows-Server auf den neuen Level vornehmen. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server auf der Seite des integrierten Windows-Servers durchführen“ auf Seite 60.

Installation des Windows-Servers planen

Bevor Sie Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 installieren können, müssen Sie den Befehl ausführen und sichern, der durch den „Advisor für die Installation des Windows-Servers“ generiert wird. Alternativ können Sie aber auch das „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36 ausfüllen.

Darüber hinaus müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

- Konfigurieren Sie den ersten integrierten Windows-Server im Netzwerk als Domänencontroller, und legen Sie einen Namen für diesen fest. (Beachten Sie, dass zum Ändern des Namens eines Controllers zuerst dessen Aufgabenbereich geändert werden muss.) Auf den Domänencontrollern befindet sich die Master-Sicherheitsdatenbank. Jeder Domänencontroller ist in der Lage, Änderungen vorzunehmen, die dann auf allen anderen Domänencontrollern repliziert werden.

- Ein Mitgliedsserver ist Teil der Domäne, er hat jedoch keinen Aufgabenbereich bei der Sicherheitsverwaltung. Sie können einen Server zum Domänencontroller heraufstufen, ohne dass der Server erneut installiert werden muss.

Fahren Sie mit dem Abschnitt „Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 installieren“ auf Seite 51 fort.

NWS-Beschreibungen

NWS-Beschreibungen (NWSDs) stellen einen integrierten Windows-Server auf der iSeries dar. Der Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) erstellt automatisch eine NWSD für jeden installierten integrierten Server. Die NWSD hat im Allgemeinen den gleichen Namen wie der Server. Wenn für die NWSD eine Aktion durchgeführt wird, gilt diese auch für den Server. So wird beispielsweise der Server beim Anhängen der NWSD gestartet und beim Abhängen der NWSD beendet.

Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter

Führen Sie vor der Installation von Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 entweder den Advisor für die Installation des Windows-Servers aus, oder füllen Sie dieses Installationsarbeitsblatt aus.

Das Ausfüllen dieses Arbeitsblatts erleichtert Ihnen die Installation und Konfiguration Ihres Systems.

Feld	Beschreibung und Anweisungen	Wert
NWS-Beschreibung	<p>Definiert die Betriebsmerkmale und Kommunikationsverbindungen des Netzwerkserver, der den integrierten Windows-Server steuert. Weitere Informationen zu NWS-Beschreibungen finden Sie unter „NWS-Beschreibungen“.</p> <p>Es sollte ein leicht zu merkender Name verwendet werden. Der Name kann bis zu acht Zeichen lang sein. Verwenden Sie nur die Zeichen A-Z und 0-9 für den Namen, wobei das erste Zeichen ein Buchstabe sein muss. Der Name der NWS-Beschreibung ist gleichzeitig der Computername und der TCP/IP-Hostname des integrierten Servers.</p>	
Installationsart	<p>Gibt die Art der durchzuführenden Installation an. Wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten aus:</p> <p>*FULL Diese Installationsart ist erforderlich, wenn auf einem internen integrierten xSeries-Server (IXS) installiert wird. Sie ist optional, wenn auf einem externen xSeries-Server installiert wird, der über einen integrierten xSeries-Adapter (IXA) angeschlossen ist.</p> <p>*BASIC Diese Installationsart ist optional, wenn auf einem externen xSeries-Server installiert wird, der über einen IXA angeschlossen ist. Bei dieser Option wird der erste Teil des Installationsprozesses über den OS/400-Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) gesteuert. Anschließend wird die Installation durch den xSeries-Installationsprozess unter Verwendung der ServerGuide-CD beendet.</p>	

Feld	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Ressourcenname	<p>Gibt die Hardware des Windows-Servers an. Der Name kann durch Eingabe von DSPHDWRSC *CMN in der OS/400-Befehlszeile ermittelt werden. Bei den meisten IXS-Typen hat der Ressourcenname das Format "LINxx" (hierbei steht xx für eine Zahl). Die entsprechenden Beschreibungen geben E/A-Adapter für Dateiserver an. Der Ressourcenname des integrierten Netfinity-Servers 6617 hat das Format "CCxx" (hierbei steht xx für eine Zahl). Die entsprechenden Beschreibungen geben FSIOP (File Server IOP) an.</p> <p>„Tipp: Ressourcenamen bei mehreren integrierten Servern suchen“ auf Seite 49</p>	
Domänenaufgabenbereich	<p>Gibt den Aufgabenbereich an, den der Netzwerksver übernimmt.</p> <p>*DMNCTL Gibt an, dass dieser Netzwerksver ein Domänencontroller ist, der den Benutzerzugriff zwischen Servern und Clients verwaltet. Um die Installation eines Servers des Typs *DMNCTL abzuschließen, müssen Sie den Server mit Hilfe des Windows-Befehls DCPROMO heraufstufen, nachdem der Befehl INSWNTSVR beendet wurde.</p> <p>*SERVER Gibt an, dass dieser Server ein Standalone- oder Mitgliedsserver ist, der verschiedene Dienste (z. B. Druckausgabe, E-Mail) für Client-Computer bereitstellt, jedoch den Zugriff nicht steuert. Zum Ändern des Domänenaufgabenbereichs in oder von *SERVER stufen Sie den Server herauf oder herab.</p>	
TCP/IP-Port-Konfiguration	<p>Verwenden Sie diesen Parameter, wenn Sie einen Windows-Server installieren und OS/400 kein externes Host-LAN verwenden soll. Geben Sie die spezifischen Windows-TCP/IP-Konfigurationswerte für jeden Adapterport an. Andernfalls überspringen Sie diesen Schritt und verwenden den Standardwert *NONE. Ist (auf Modellen, die diese Unterstützung bieten) eine gemeinsame Benutzung der Netzwerkadapter mit der iSeries über ein externes Host-LAN geplant, müssen Sie stattdessen die Parameter Port 1 und Port 2 verwenden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Port 1 <ul style="list-style-type: none"> – IP-Adresse – Teilnetzmaske – Gateway • Port 2 <ul style="list-style-type: none"> – IP-Adresse – Teilnetzmaske – Gateway • Port 3 <ul style="list-style-type: none"> – IP-Adresse – Teilnetzmaske – Gateway • Port 4 <ul style="list-style-type: none"> – IP-Adresse – Teilnetzmaske – Gateway

Feld	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Virtueller Ethernet-Port	<p>Gibt die TCP/IP-Konfiguration der virtuellen Ethernet-Netzwerke an, die vom Dateiserver verwendet werden.Anmerkungen:Dieser Parameter ist nur für Server verfügbar, auf denen der Windows-Server auf einem integrierten xSeries-Server (Modelle 2890, 2892 und 4812) oder einem integrierten xSeries-Adapter (Modell 2689) installiert wird.</p> <p>Für die Installation des Windows-Clusterdienstes ist ein entsprechender virtueller Ethernet-Port erforderlich.</p> <p>Element 1: Port</p> <ul style="list-style-type: none"> • *NONE: Gibt an, dass keine Konfiguration für einen virtuellen Ethernet-Port vorhanden ist. • *VRTETHx: Der virtuelle Ethernet-Port x des Netzwerkserver wird konfiguriert, wobei x für einen Wert zwischen 0 und 9 steht. <p>Element 2: Windows-Internet-Adresse Die Windows-Internet-Adresse für den Port im Format "nnn.nnn.nnn.nnn" (hierbei steht "nnn" jeweils für eine Dezimalzahl zwischen 0 und 255).</p> <p>Element 3: Windows-Teilnetzmaske Die Teilnetzmaske für die Windows-Internet-Adresse im Format "nnn.nnn.nnn.nnn" (hierbei steht "nnn" jeweils für eine Dezimalzahl zwischen 0 und 255).</p> <p>Element 4: Zugeordneter Port Der Ressourcenname, der den Port beschreibt, mit dem eine Verbindung zwischen einem Windows-Netzwerkserver und dem Netzwerk aufgebaut wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • *NONE: Der Leitung ist kein Ressourcenname für den zugeordneten Port zugeordnet. • Ressourcenname: Der Ressourcenname. 	<ul style="list-style-type: none"> • Virtueller Port 1 <ul style="list-style-type: none"> – *VRTETHx – IP-Adresse – Teilnetzmaske – Zugeordneter Port • Virtueller Port 2 <ul style="list-style-type: none"> – *VRTETHx – IP-Adresse – Teilnetzmaske – Zugeordneter Port • Virtueller Port 3 <ul style="list-style-type: none"> – *VRTETHx – IP-Adresse – Teilnetzmaske – Zugeordneter Port • Virtueller Port 4 <ul style="list-style-type: none"> – *VRTETHx – IP-Adresse – Teilnetzmaske – Zugeordneter Port
Name der lokalen TCP/IP-Domäne	Gibt den Namen der lokalen TCP/IP-Domäne an, der dem integrierten Server zugeordnet ist. Bei Angabe von *SYS wird der Wert verwendet, der auch von OS/400 verwendet wird.	
TCP/IP-Namensserversystem	Gibt die Internet-Adresse des vom integrierten Server verwendeten Namensservers an. Sie können bis zu drei Internet-Adressen angeben. Bei Angabe von *SYS wird der Wert verwendet, der auch von OS/400 verwendet wird.	
Serverdomänenname	Gilt nur für Domänencontroller. Gibt die Windows-Domäne an, in der der Server die Funktion eines Domänencontrollers übernimmt.	
In Arbeitsgruppe	Gibt den Namen der Windows-Server-Arbeitsgruppe an, zu der der Server gehört.	
In Domäne	Gibt den Namen der Windows-Domäne an, zu der der Server gehört.	

Feld	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Servernachrichtenwarteschlange und Bibliothek	<p>Geben Sie den Namen der Nachrichtenwarteschlange und den Namen der Bibliothek an, in die sie gestellt werden soll. Wenn die Nachrichtenwarteschlange noch nicht vorhanden ist, wird sie vom Befehl INSWNTSVR (Windows NT-Server installieren) erstellt. An die Nachrichtenwarteschlange werden alle Ereignisprotokolle und Fehler im Zusammenhang mit diesem Server gesendet. Ein Name und eine Bibliothek für die Nachrichtenwarteschlange (MSGQ) sollten angegeben werden. Sie können auch *JOBLOG angeben, wenn nicht schwer wiegende Fehler an das Jobprotokoll der Benutzeradministrationsüberwachung und schwer wiegende Fehler an QSYSOPR gesendet werden sollen. Bei Angabe von *NONE werden nicht schwer wiegende Fehler nicht an OS/400 gesendet, und schwer wiegende Fehler werden an QSYSOPR gesendet.</p>	Warteschlange: Bibliothek:
Ereignisprotokoll	<p>Gibt an, ob OS/400 Ereignisprotokollnachrichten vom integrierten Server empfängt. Als Auswahlmöglichkeiten stehen *ALL, *SYS, *SEC, *APP oder *NONE zur Verfügung.</p> <p>*ALL OS/400 empfängt alle Ereignisprotokollnachrichten.</p> <p>*NONE Es werden keine Ereignisprotokollnachrichten empfangen.</p> <p>*SYS OS/400 empfängt Nachrichten des Systemereignisprotokolls.</p> <p>*SEC OS/400 empfängt Nachrichten des Sicherheitsereignisprotokolls.</p> <p>*APP OS/400 empfängt Nachrichten des Anwendungsereignisprotokolls.</p> <p>Anmerkung: Wenn der integrierte Server sein Sicherheitsprotokoll an die iSeries senden soll (Angabe von *ALL oder *SEC), müssen Sie darauf achten, für die Nachrichtenwarteschlange die korrekte Sicherheitseinstellung zu konfigurieren.</p>	

Feld	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Installationsquelle, Systemlaufwerkgrößen und Zusatzspeicherpool (ASP)	<p>Geben Sie die Größe der NWS-Speicherbereiche für das Installationsquellenlaufwerk und das Systemlaufwerk sowie mit einem Wert zwischen 1 und 255 den Zusatzspeicherpool (ASP) an, in dem sich diese befinden sollen. Anstelle der ASP-Nummern 33 bis 255 kann ein ASP-Einheitenname angegeben werden, wenn der Speicherbereich in einem unabhängigen Zusatzspeicherpool erstellt werden soll. Falls ein Name verwendet wird, muss im Feld für die ASP-Nummer jedoch der Standardwert 1 oder der Platzhalterwert *N beibehalten werden.</p> <p>Das Installationsquellenlaufwerk (Laufwerk D) muss groß genug sein, um den Inhalt des Verzeichnisses I386 auf dem Installations-CD-Image für den Windows-Server und den Code von IBM iSeries Integration für Windows-Server speichern zu können.</p> <p>Das Systemlaufwerk (Laufwerk C) muss groß genug sein, um das Betriebssystem für den Windows-Server zu speichern. Bei der Installation auf den integrierten Netfinity-Servern 6617 und 2850 liegt dieser Wert zwischen 1.024 und 8.000 MB. Wird der Windows-Server auf anderen Hardwaretypen installiert, liegt der Wert je nach Ressourcenkapazität zwischen 1.024 und 1.024.000 MB. Beachten Sie folgende Faktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorhandene Version des Windows-Servers (die Betriebssystemvoraussetzungen sind in der entsprechenden Microsoft-Dokumentation angegeben) • Primäre Nutzung (Druck-/Dateiserver) und Anzahl der Terminal-Server-Benutzer • Freier Plattenplatz auf dem Systemlaufwerk • Anwendungsressourcenvoraussetzungen • Notwendigkeit einer Speicherauszugsdatei beim Systemabsturz <p>OS/400 erstellt und verbindet das Laufwerk abhängig von der Größe als FAT- oder NTFS-NWS-Speicherbereich.</p> <p>Weitere Informationen zu diesen Laufwerken finden Sie unter „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“ auf Seite 99.</p>	Installationsquellenlaufwerk: Größe: ASP: ASPDEV: Systemlaufwerk: Größe: ASP: ASPDEV:

Feld	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Installationsquelle, Systemlaufwerk- größen und Zusatz- speicherpool (ASAP) (Fortsetzung)	Anmerkungen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Befehl INSWNTSVR stellt automatisch die Größe für das Systemlaufwerk ein, wenn Sie einen kleineren Wert eingeben als die Mindestgröße an freiem Plattenspeicherplatz für die Systempartition (FreeSysPartDiskSpace in der Datei TXTSETUP.SIF). 2. Wenn Sie die Größe der einzelnen Laufwerke festlegen, sollten Sie auch zukünftige Erfordernisse (neue Anwendungen oder Upgrades für den Windows-Server) berücksichtigen. 3. Die Unterstützung unabhängiger ASPs (33-255) wird von iSeries Navigator bereitgestellt. Weitere Informationen zur Verwendung unabhängiger ASPs finden Sie unter Independent disk pools. Sowohl im Information Center als auch in iSeries Navigator werden ASPs als Plattenpools bezeichnet. Zur Benutzung eines unabhängigen ASPs muss die ASP-Einheit vor Ausführung des Befehls INSWNTSVR angehängt werden. 	

Feld	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Lizenzmodus	<p>Legt den Lizenzmodus für die Installation des Microsoft Windows-Servers fest.</p> <p>Element 1 Lizenzart:</p> <p>*PERSEAT Gibt an, dass für jeden Computer, der auf den Server zugreift, eine Clientlizenz erworben wurde.</p> <p>*PERSERVER Gibt an, dass die Clientlizenzen für den Server erworben wurden, um eine bestimmte Anzahl gleichzeitig bestehender Verbindungen zum Server zu ermöglichen.</p> <p>Element 2 Clientlizenzen:</p> <p>*NONE Gibt an, dass keine Clientlizenzen installiert sind. *NONE muss angegeben werden, wenn *PERSEAT angegeben wurde.</p> <p>Anzahl der Clientlizenzen: Gibt die Anzahl der Clientlizenzen an, die für den zu installierenden Server erworben wurden.</p> <p>Element 3 Windows-Terminaldienste:</p> <p>*TSENABLE Installiert für Windows 2000 die Windows-Terminaldienste und die Lizenzierung für die Terminaldienste.</p> <p>*PERDEVICE *PERDEVICE installiert und konfiguriert die Terminaldienste von Windows 2003 so, dass für jede verbundene Einheit eine gültige Zugriffslizenz für den Windows-Terminal-Server erforderlich ist. Wenn der Client über eine Zugriffslizenz für den Terminal-Server verfügt, kann er auf mehrere Terminal-Server zugreifen.</p> <p>*PERUSER Installiert und konfiguriert den Terminal-Server von Windows 2003 so, dass für jeden aktiven Benutzer eine Zugriffslizenz für den Terminal-Server bereitgestellt wird.</p> <p>*NONE Es sind keine Terminal-Server-Desktop-Lizenzen für diesen Server vorhanden.</p>	<p>Lizenzart:</p> <p>Clientlizenzen:</p> <p>Terminaldienste:</p>
PRPDMNUSR (Domänenbenutzer weitergeben)	<p>Gibt an, ob über diesen Server Benutzer an die Windows-Domäne oder das Active Directory weitergegeben und mit diesen synchronisiert werden sollen.</p> <p>*YES Benutzeraktualisierungen über diesen Server an die Windows-Domäne oder das Active Directory senden.</p> <p>*NO Keine Benutzeraktualisierungen über diesen Server an die Windows-Domäne oder das Active Directory senden.</p>	

Feld	Beschreibung und Anweisungen	Wert
SHUTDTIMO (Zeitlimit bei Systemabschluss)	Dieser Wert bestimmt, wie lange OS/400 wartet, damit Programme beendet werden können, bevor der IXS oder der IXA beendet wird. Die Verzögerung kann zwischen 2 und 45 Minuten betragen. Wenn Sie keinen Wert angeben, wird der Wert auf 15 Minuten festgelegt.	Zeitlimit bei Systemabschluss:
Eingeschränkte Einheitenressourcen	<p>Schränkt die Benutzung von iSeries-Bandeinheiten und optischen Einheiten durch den integrierten Server ein.</p> <p>*NONE Der integrierte Server kann Bandeinheiten oder optische Einheiten uneingeschränkt benutzen.</p> <p>*ALL Der integrierte Server kann keine Bandeinheiten oder optischen Einheiten benutzen.</p> <p>*ALLTAPE Schränkt die Verwendung aller Bandressourcen durch den integrierten Server ein.</p> <p>*ALLOPT Schränkt die Verwendung aller optischen Ressourcen durch den integrierten Server ein.</p> <p>Eingeschränkte Einheit Geben Sie bis zu zehn Einheitenressourcen an, die vom integrierten Server nicht benutzt werden sollen.</p>	
Zeitzone	(Optional) Zeichnet die Zeitzone der iSeries für die Verwendung bei der Installation des Windows-Servers auf. Entsprechende Angaben finden Sie unter „Zeitsynchronisation“ auf Seite 32.	
Interner LAN-Port (für integrierte Netfinity-Server)	<p>Zwischen OS/400 und dem Windows-Server besteht ein lokales Netzwerk (siehe „Konzepte für den Netzwerkbetrieb“ auf Seite 11). Sowohl die OS/400-Seite als auch die Windows-Server-Seite dieses LANs besitzen IP-Adressen und Teilnetzmasken.</p> <p>Anmerkung: In der Standardeinstellung konfiguriert der Befehl INSWNTSVR diese Adressen automatisch. Die Adressen haben das Format 192.168.xx.yy. Wenn Sie Adressen der Klasse C verwenden, werden ggf. doppelte IP-Adressen generiert.</p> <p>Um potenzielle Konflikte zu vermeiden, können Sie IP-Adressen festlegen, die auf Ihrem System in jedem Fall eindeutig sind. Die Adressen werden im Format a.b.x.y angegeben, wobei a.b.x für beide Seiten des internen LAN den identischen Wert aufweist. Außerdem muss sichergestellt werden, dass das interne LAN unter OS/400 ein eigenes Teilnetz belegt. Verwenden Sie den Parameter Interner LAN-Port unter den zusätzlichen Parametern des Befehls INSWNTSVR.</p> <p>Die Teilnetzmaske ist immer 255.255.255.0.</p>	<p>OS/400-seitige IP-Adresse:</p> <p>Windows-Server-seitige IP-Adresse:</p>

Feld	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Virtuelles Punkt-zu-Punkt-Ethernet (bei integrierten xSeries-Servern und -Adaptoren)	<p>Zwischen OS/400 und dem Windows-Server besteht ein lokales Netzwerk (siehe „Konzepte für den Netzwerkbetrieb“ auf Seite 11). Sowohl die OS/400-Seite als auch die Windows-Server-Seite dieses LANs besitzen IP-Adressen und Teilnetzmasken.</p> <p>Anmerkung:</p> <p>In der Standardeinstellung konfiguriert der Befehl INSWNTSVR diese Adressen automatisch. Die Adressen haben das Format 192.168.xx.yy. Wenn Sie Adressen der Klasse C verwenden, werden ggf. doppelte IP-Adressen generiert.</p> <p>Um potenzielle Konflikte zu vermeiden, können Sie IP-Adressen festlegen, die auf Ihrem System in jedem Fall eindeutig sind. Die Adressen werden im Format a.b.x.y angegeben, wobei a.b.x für beide Seiten des internen LAN den identischen Wert aufweist. Außerdem muss sichergestellt werden, dass das interne LAN unter OS/400 ein eigenes Teilnetz belegt. Verwenden Sie den Parameter "Virtueller PTP-Ethernet-Port" unter den zusätzlichen Parametern des Befehls INSWNTSVR.</p> <p>Die Teilnetzmaske ist immer 255.255.255.0.</p>	OS/400-seitige IP-Adresse: Windows-Server-seitige IP-Adresse:
Konfigurationsdatei	<p>Während der Installation wird eine angepasste NWS-Beschreibung (NWSD) erstellt und angegeben (siehe Kapitel 14, „Konfigurationsdateien für NWS-Beschreibung (NWSD)“, auf Seite 181).</p> <p>Der Standardwert ist *NONE. Um eine selbst erstellte Konfigurationsdatei anzugeben, müssen Sie den Namen der Datei und der Bibliothek am Speicherort ersetzen (*LIBL, *CURLIB oder Name der Bibliothek).</p>	

Informationen zum Windows-Clusterdienst

Anmerkungen:

Füllen Sie dieses Arbeitsblatt nur dann aus, wenn Sie einen integrierten Server installieren, der an einem Cluster beteiligt ist, und wenn Ihr Hardwaremodell den Windows-Clusterdienst unterstützt. (Integrierte Netfinity-Server unterstützen den Windows-Clusterdienst nicht.)

Netzwerkadapter werden in OS/400 als Ports bezeichnet.

Element	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Clustername	<p>Gibt den Namen des Clusters an. Administratoren verwenden diesen Namen für Verbindungen zum Cluster. Der Clustername darf nicht mit dem Domänennamen, den Namen der Computer und den Namen anderer Cluster innerhalb der Domäne übereinstimmen.</p> <p>Der Clustername wird zudem zum Erstellen des NWS-Speicherbereichs verwendet, der als Quorum-Ressource des Windows-Clusters dient.</p> <p>*NONE: Keinen Windows-Cluster bilden oder zu einem Windows-Cluster hinzufügen.</p> <p>Clustername: Gibt den Namen des Clusters an.</p>	

Element	Beschreibung und Anweisungen	Wert
<p>Cluster-konfiguration: (Elemente 1 - 4)</p>	<p>Gibt die Parameter an, die zum Konfigurieren eines neuen Windows-Clusters erforderlich sind.</p> <p>Anmerkungen: Dieser Parameter wird verwendet, um die OS/400-Clusterkonfiguration zu überprüfen. Der Clusterdienst wird mit Hilfe der Konfigurationsassistenten von Microsoft installiert.</p> <p>Dieser Parameter ist nur dann erforderlich, wenn ein neuer Windows-Cluster mit dem Parameter CLU (Clustername) erstellt wird.</p> <p>Element 1: Clusterdomänenname Gibt die Domäne an, zu der der Cluster gehört. Wenn der Cluster bereits vorhanden ist, wird er verbunden, andernfalls wird er gebildet. Beim Bilden eines Clusters muss der Parameter CLUCFG (Clusterkonfiguration) angegeben werden.</p> <p>Clusterdomänenname: Gibt beim Bilden eines neuen Clusters den Namen der Domäne an, der der Cluster angehört.</p> <p>Element 2: Quorum-Ressourcengröße Gibt in Megabyte die Größe des Speicherbereichs an, der als Windows-Quorum-Ressource verwendet wird.</p> <p>*CALC Gibt an, dass für die Größe der Standardwert anhand des Parameters für die Windows-Serverversion (WNTVER) berechnet werden soll.</p> <p>Quorum-Größe Gibt die Größe der Windows-Quorum-Ressource in Megabyte an. Die Größe muss zwischen 550 und 1.024.000 Megabyte liegen.</p> <p>Element 3: Quorum-Ressourcen-ASP Gibt den Zusatzspeicherpool für den Speicherbereich an, der als Windows-Quorum-Ressource verwendet werden soll. Geben Sie einen der folgenden Werte an:</p> <p>1: Der Speicherbereich wird im Zusatzspeicherpool 1, dem System-ASP, erstellt.</p> <p>Quorum-ASP: Gibt einen Wert zwischen 2 und 255 als ASP-ID an. Gültige Werte sind von der Anzahl der auf dem System definierten ASPs abhängig.</p> <p>Element 4: Quorum-ASP-Einheit Gibt den Einheitennamen des unabhängigen Zusatzspeicherpools für den Speicherbereich an, der als Windows-Quorum-Ressource verwendet werden soll. Anmerkung: Sie können entweder einen Wert für den Quorum-Ressourcen-ASP oder einen Wert für die Quorum-ASP-Einheit angeben, jedoch nicht für beides.</p>	<p>Clusterdomänenname:</p> <p>Quorum-Ressourcengröße:</p> <p>Quorum-Ressourcen-ASP:</p> <p>Quorum-ASP-Einheit:</p>

Element	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Clusterkonfiguration: (Elemente 5-7)	<p>Element 5: Cluster-Verbindungsport Gibt den Verbindungsport an, der für die Clusterdienst-Kommunikation verwendet wird.</p> <p>*VRTETHx: Der virtuelle Ethernet-Port x des Netzwerkserver wird konfiguriert, wobei x für einen Wert zwischen 0 und 9 steht.</p> <p>Anmerkung: Der virtuelle Ethernet-Port muss so konfiguriert werden, dass er mit diesem Wert übereinstimmt.</p> <p>Element 6: Cluster-Internet-Adresse Gibt die Internet-Adresse des Clusters an.</p> <p>IP-Adresse: Gibt die Internet-Adresse des Clusters im Format xxx.yyy.zzz.nnn an, wobei xxx, yyy, zzz und nnn Dezimalzahlen zwischen 0 und 255 darstellen.</p> <p>Anmerkung: Die ausgewählte Internet-Adresse muss in allen NWSD-Objekten und der TCP/IP-Konfiguration von OS/400 eindeutig sein.</p> <p>Element 7: Clusterteilnetzmaske</p> <p>Teilnetzmaske: Gibt die Teilnetzmaske des Clusters im Format nnn.nnn.nnn.nnn an, wobei nnn eine Dezimalzahl zwischen 0 und 255 darstellt.</p>	<p>Verbindungsport:</p> <p>Cluster-Internet-Adresse:</p> <p>Clusterteilnetzmaske:</p>

Netzwerkinformationen zum externen Host-LAN des integrierten Windows-Servers

Anmerkung:

Füllen Sie dieses Arbeitsblatt nur in folgenden Fällen aus:

- Ihr Modell des integrierten Netfinity-Servers unterstützt ein externes Host-LAN (beim integrierten xSeries-Server ist dies nicht der Fall).
- Die in den Modellen des integrierten Netfinity-Servers installierten LAN-Adapter sollen als externes Host-LAN für Ihre iSeries eingesetzt werden.

LAN-Adapter werden in OS/400 als Ports bezeichnet.

Element	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Leitungsart	Kennzeichnet die Art des Netzwerkadapters, der installiert ist und von OS/400 und dem Windows-Server gemeinsam benutzt werden soll. Es kann einer folgenden vier Werte angegeben werden: *ETH10M (10 Mbit/s-Ethernet), *ETH100M (100 Mbit/s-Ethernet), *TRN4M (4 Mbit/s-Token-Ring) oder *TRN16M (16 Mbit/s-Token-Ring).	<p>Port 1:</p> <p>Port 2:</p>

Element	Beschreibung und Anweisungen	Wert
Lokale Adapteradresse	Gibt die IP-Adresse unter OS/400 an. Die gültigen Werte richten sich nach der Leitungsart. Für Ethernet-Leitungen werden Werte zwischen 020000000000 und 7EFFFFFFF angeben. Das zweite Zeichen muss 2, 6, A oder E lauten. Für Token-Ring-Leitungen werden Werte zwischen 400000000000 und 7EFFFFFFF verwendet. Die lokale IP-Adresse kann vom zuständigen Netzwerkadministrator zugeordnet werden. Jeder Netzwerkadapter im LAN muss über eine eindeutige IP-Adresse für den lokalen Adapter verfügen.	Port 1: Port 2:
Maximale Übertragungseinheit	Gibt die maximale Größe (in Byte) übertragener IP-Datagramme an. Übernehmen Sie entweder den Standardwert 1492, oder geben Sie MTU an, damit der optimierte Wert der Schnittstellenart verwendet wird. Ein höherer Wert steigert die Effizienz beim Senden und Empfangen von Daten. Es kann jedoch zu Problemen kommen, wenn das Netzwerk über Brücken oder Router verfügt, die nicht für größere Datagramme geeignet sind.	Port 1: Port 2:
OS/400-Internet-Adresse	Geben Sie die OS/400-Internet-Adresse für jeden gemeinsam benutzten LAN-Adapter an. (Eine Internet-Adresse besteht aus vier Zahlen, die jeweils zwischen 0 und 255 liegen und durch Punkte voneinander getrennt werden.) Alle Internet-Adressen müssen im Netzwerk eindeutig sein. Die Internet-Adressen können beim Netzwerkadministrator erfragt werden.	OS/400-Port 1: OS/400-Port 2:
OS/400-Teilnetzmaske	Wird bei der TCP/IP-Kommunikation verwendet. Eine Teilnetzmaske besteht aus vier Zahlen, die jeweils zwischen 0 und 255 liegen und durch Punkte voneinander getrennt werden. Die Teilnetzmaske kann beim Netzwerkadministrator erfragt werden.	OS/400-Port 1: OS/400-Port 2:
Internet-Adresse des Windows-Servers	Geben Sie die Internet-Adresse des integrierten Servers für jeden gemeinsam benutzten LAN-Adapter an. (Eine Internet-Adresse besteht aus vier Zahlen, die jeweils zwischen 0 und 255 liegen und durch Punkte voneinander getrennt werden.) Alle Internet-Adressen müssen im Netzwerk eindeutig sein. Die Internet-Adressen können beim Netzwerkadministrator erfragt werden.	Windows-Server-Port 1: Windows-Server-Port 2:
Windows-Server-Teilnetzmaske	Wird bei der TCP/IP-Kommunikation verwendet. Eine Teilnetzmaske besteht aus vier Zahlen, die jeweils zwischen 0 und 255 liegen und durch Punkte voneinander getrennt werden. Die Teilnetzmaske kann beim Netzwerkadministrator erfragt werden.	Windows-Server-Port 1: Windows-Server-Port 2:
Windows-Server-Gateway	Wird bei der TCP/IP-Kommunikation verwendet. Die Gateway-IP-Adressen können beim Netzwerkadministrator erfragt werden.	Windows-Server-Port 1: Windows-Server-Port 2:

Vergleich der Dateisysteme FAT, FAT32 und NTFS

Bei Windows 2000 Server und Windows Server 2003 können Sie zwischen den Dateisystemen NTFS, FAT und FAT32 wählen. IBM iSeries Integration für Windows-Server installiert die Systemlaufwerke mit einem geeigneten Dateisystem. Dieses ist abhängig von der Kapazität der Hardwareressourcen, der verwendeten Windows-Version und dem gewünschten Verwendungszweck. Der Installationsbefehl ermöglicht es, FAT- oder FAT32-Laufwerke in NTFS zu konvertieren. In gewissen Fällen erfolgt die Konvertierung in NTFS auf der Grundlage der beabsichtigten Serververwendung automatisch (z. B. ein Domänenaufgabenbereich von *DMNCTL).

Anmerkung:

Laufwerk **D** darf **nicht** in NTFS konvertiert werden. Es muss als FAT-Laufwerk bestehen bleiben.

Laufwerk C kann konvertiert werden. Die folgende Tabelle enthält einige Vergleiche, die Ihnen bei der Entscheidung helfen können:

FAT	FAT32	NTFS
Datenträger von Diskettengröße bis 4 GB	Datenträger von 512 MB bis 2 Terabyte (TB) (Größe durch Windows-Server und OS/400-Befehl CRTNWSSTG auf 32 GB begrenzt)	Datenträger von 10 MB bis 2 TB
Maximale Dateigröße 2 GB	Maximale Dateigröße 4 GB	Dateigröße durch Datenträgergröße begrenzt
Keine Unterstützung für Windows 2000 oder das Windows 2003 Active Directory	Keine Unterstützung für Windows 2000 oder das Windows 2003 Active Directory	Für Verwendung von Windows 2000 oder das Windows 2003 Active Directory oder gemeinsam benutzte Clusterlaufwerke erforderlich
Ermöglicht den Zugriff auf Dateien der Festplatte im MS-DOS-Modus	Kein Zugriff im MS-DOS-Modus auf Dateien der Festplatte	Kein Zugriff im MS-DOS-Modus auf Dateien der Festplatte
Ermöglicht die Anpassung des Servers mit NWSD-Konfigurationsdateien	Ermöglicht die Anpassung des Servers mit NWSD-Konfigurationsdateien	Keine Verwendung von NWSD-Konfigurationsdateien möglich
Ermöglicht die Verwendung des NWSD-Speicherauszugstools (QFPDMPLS), um Dateien von der Platte abzurufen	Ermöglicht die Verwendung des NWSD-Speicherauszugstools (QFPDMPLS), um Dateien von der Platte abzurufen	Keine Verwendung des Speicherauszugstools zum Abrufen von Dateien von der Platte möglich

Tipp: Ressourcennamen bei mehreren integrierten Servern suchen

Auf Ihrer iSeries können mehrere integrierte Server desselben Typs installiert sein. In diesem Fall kann es schwierig werden, sie in der Anzeige DFV-Ressourcen anzeigen voneinander zu unterscheiden.

So stellen Sie fest, auf welchen integrierten Server ein Ressourcename verweist:

1. Wenn Sie die Anzeige DFV-Ressourcen anzeigen noch nicht aufgerufen haben, müssen Sie DSPHDWRSC *CMN eingeben und die Eingabetaste drücken.
2. Geben Sie im Feld Auswahl links neben dem Ressourcennamen eine 7 für einen FSIOP oder E/A-Adapter für Dateiserver ein. Die Anzeige Ressourcendetails anzeigen wird aufgerufen.
3. Beachten Sie die Kartenposition unter der Überschrift Physische Position.
4. Prüfen Sie die Etiketten auf den Steckplätzen der iSeries. Ein Steckplatz sollte mit der gleichen Zahl oder Kombination aus Buchstaben und Zahlen beschriftet sein, die im Feld Kartenposition angezeigt wird. Dieser Steckplatz enthält die Hardware des integrierten xSeries-Servers, auf die der Ressourcename verweist.

Bitte fahren Sie nun wieder mit dem „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36 fort.

Unterstützte Sprachversionen

Die folgenden Sprachen werden im Parameter für die Sprachversion (LNGVER) des Befehls INSWNTSVR (Windows-Server installieren) unterstützt:

LNGVER	Landessprache
*PRIMARY	Verwendet die Sprachversion der Primärsprache, die auf der iSeries installiert ist
2911	Slowenisch
2922	Portugiesisch
2923	Holländisch
2924	Englisch (Groß-/Kleinschreibung)
2925	Finnisch
2926	Dänisch
2928	Französisch
2929	Deutsch
2931	Spanisch
2932	Italienisch
2933	Norwegisch
2937	Schwedisch
2938	Englisch (Großschreibung DBCS)
2939	Deutsch (MNCS)
2940	Französisch (MNCS)
2942	Italienisch (MNCS)
2950	Englisch (Großschreibung)
2962	Japanisch DBCS
2963	Holländisch (MNCS)
2966	Belgisches Französisch
2975	Tschechisch
2976	Ungarisch
2978	Polnisch
2979	Russisch
2980	Brasilianisches Portugiesisch
2981	Kanadisches Französisch (MNCS)
2984	Englisch (Groß-/Kleinschreibung DBCS)
2986	Koreanisch DBCS
2987	Traditionelles Chinesisch
2989	Vereinfachtes Chinesisch
2994	Slowakisch
2996	Portugiesisch MNCS

IBM iSeries Integration für Windows-Server unterstützt die mehrsprachige Benutzeroberfläche von Windows.

Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 installieren

Zur Durchführung der Installation benötigen Sie Folgendes:

- CD mit der Software für Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 (bzw. ein Image der CD).
- Windows-Lizenzberechtigung (diese ist auf der Rückseite des Transportbehälters für die Installations-CD oder im Zertifikatsdokument angegeben).
- Ausgefülltes und gedrucktes „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36 oder die Befehlszeichenfolge, die durch den Advisor für die Installation generiert wurde.

Anmerkung: Die Microsoft Dokumentation enthält Anweisungen, die besagen, dass die Plattenspiegelung inaktiviert und die unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) getrennt werden soll, bevor die Installation oder der Upgrade des Windows-Servers erfolgt. Dies betrifft allerdings nicht die Plattenspiegelung oder die unterbrechungsfreie Stromversorgung auf Ihrer iSeries.

Anmerkung: Wenn Ihr integrierter xSeries-Server oder integrierter xSeries-Adapter im Abschnitt „Hardwarevoraussetzungen“ auf Seite 27 nicht aufgeführt ist, können Sie die Installationsanweisungen auf der Website IBM Windows Integration nachlesen. 

Führen Sie folgende Operationen aus:

1. „Installation über die OS/400-Konsole starten“.
2. „Installation über die Konsole des integrierten Windows-Servers fortsetzen“ auf Seite 54.
3. „Serverinstallation abschließen“ auf Seite 55.

Wenn während der Installation Fehlermeldungen ausgegeben werden, finden Sie im Abschnitt „Fehlermeldungen während der Installation beantworten“ auf Seite 71 weitere Informationen.

Installation über die OS/400-Konsole starten

Zum Installieren von Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 auf der iSeries benötigen Sie die Sonderberechtigungen *IOSYSCFG, *ALLOBJ und *JOBCTL. Außerdem müssen Sie die Lizenzberechtigung für den Windows-Server zur Hand haben. In den meisten Fällen ist sie auf der Rückseite des Transportbehälters für die Installations-CD aufgedruckt.

1. Wenn Sie eine Installation der Art *FULL ausführen, legen Sie die Installations-CD in das optische Laufwerk des iSeries-Servers ein (falls kein Image der Installations-CD verwendet werden soll).
Wenn Sie eine Installation der Art *BASIC ausführen, legen Sie die ServerGuide-CD in das CD-ROM-Laufwerk des angeschlossenen xSeries-Servers ein.

Anmerkung:

Wird eine Upgrade-Version der Installations-CD verwendet, fordert Sie der Windows-Server im Textmodus der Installation auf, eine Basisversion (Non-Upgrade) zu verwenden.

2. Starten Sie die Installation mit einer der folgenden Methoden:
 - Wenn der Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) verfügbar ist, der vom Advisor für die Installation des Windows-Servers generiert wurde:
 - a. Geben Sie `call qcmd` in der OS/400-Befehlszeile ein, um eine Befehlseingabeaufforderung zu starten, und wählen Sie F11=Vollbild aus.
 - b. Fügen Sie den vom Advisor für die Installation des Windows-Servers generierten Befehl INSWNTSVR in die OS/400-Befehlszeile ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl auszuführen.
 - c. Die Installation wird jetzt gestartet. Sie kann bis zu einer Stunde dauern. Möglicherweise werden Sie im Verlauf zur Eingabe weiterer Informationen aufgefordert. Bitte fahren Sie anschließend mit dem Abschnitt „Installation über die Konsole des integrierten Windows-Servers fortsetzen“ auf Seite 54 fort.

- Sie können die Installation auch starten, indem Sie in die OS/400-Befehlszeile den Befehl INSWNTSVR eingeben und zum Aufruf des Befehls F4 drücken.
3. Geben Sie im Feld "NWS-Beschreibung" (siehe hierzu „NWS-Beschreibungen“ auf Seite 36) den Namen des Servers ein, den Sie im Advisor angegeben haben, und drücken Sie die Eingabetaste.
 4. Geben Sie im Feld Installationsart den Wert ein (*FULL oder *BASIC), den Sie im Advisor angegeben haben.
 5. Geben Sie in den Feldern Ressourcename und Domänenaufgabenbereich dieselben Informationen wie im Advisor ein.
 6. Wählen Sie die Windows-Serverversion aus, die Sie installieren wollen.
 7. Drücken Sie F10, um weitere Parameter anzuzeigen.
 8. Soll der Server von einem gespeicherten Image anstelle der physischen CD installiert werden, geben Sie den Pfad für dieses Image im Feld Windows-Quellenverzeichnis an.
 9. Verwenden Sie im Feld Installationsauswahl die Standardeinstellung *INSTALL.
 10. Wenn bei der Installation die TCP/IP-Eigenschaften aller auf der iSeries installierten Netzwerkadapter konfiguriert werden sollen, die durch den neuen integrierten Server "übernommen" werden, geben Sie die Werte für die Windows-TCP/IP-Konfiguration aus dem „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36 an. Andernfalls überspringen Sie diesen Schritt und verwenden den Standardwert *NONE. Zur Installation und Konfiguration eines virtuellen Ethernet-Ports geben Sie die Werte für die Windows-TCP/IP-Konfiguration für die virtuellen Ethernet-Ports aus dem Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter an.
 11. Geben Sie den Wert aus dem „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36 als Namen für die lokale TCP/IP-Domäne ein.
 12. Geben Sie die Werte aus dem „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36 in den folgenden Feldern ein:
 - TCP/IP-Namensserversystem
 - Servernachrichtenwarteschlange
 - Bibliothek
 - Geben Sie im Feld Ereignisprotokoll an, welche Ereignisprotokollnachrichten OS/400 vom Server empfangen soll.
 - Geben Sie in den Feldern für die Größen der Serverspeicherbereiche die Werte aus dem „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36 ein. Erhöhen Sie die Größe der Installationsquelle vom Standardwert auf mindestens 400 MB, damit das Image der Installations-CD gespeichert werden kann. OS/400 erstellt und verbindet die Laufwerke als NWS-Speicherbereiche.
 - Soll für das Installationsquellenlaufwerk und das Systemlaufwerk jeweils ein unterschiedlicher Zusatzspeicherpool (ASP) gewählt werden, geben Sie den Pool im entsprechenden Element der Felder Speicherbereichs-ASP oder ASP-Einheit SVR-Speicherbereich an.
 - Bei Systemlaufwerken bis 2047 MB können Sie im Feld In NTFS umsetzen den Wert *NO angeben, um die Formatierung des Systemlaufwerks des integrierten Servers als FAT-Dateisystem (FAT=File Allocation Table) beizubehalten. Soll das Systemlaufwerk während der Installation in das NTFS-Dateisystem (NTFS=New Technology File System) konvertiert werden, geben Sie den Wert *YES an. Informationen, die Ihnen bei dieser Entscheidung helfen können, finden Sie unter „Vergleich der Dateisysteme FAT, FAT32 und NTFS“ auf Seite 49. OS/400 formatiert Systemlaufwerke mit mehr als 2047 MB bei Bedarf (je nach Hardware- und Softwarevoraussetzungen) automatisch als NTFS.
 13. Geben Sie im Feld Vollständiger Name den Namen des Benutzers an, der die Windows-Serverlizenz besitzt, die installiert wird.
 14. Geben Sie im Feld Organisation den Namen der Organisation an, die die Windows-Serverlizenz besitzt, die installiert wird.

15. Geben Sie im Feld Sprachversion den Wert *PRIMARY an, damit das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server die Primärsprache verwendet. Stellen Sie sicher, dass das Lizenzprogramm für die Integration und der Windows-Server dieselbe Sprache verwenden, um zu verhindern, dass Probleme mit vordefinierten Namen auftreten, die nicht registriert werden können. Weitere Informationen zu den von diesem Befehl unterstützten Sprachen finden Sie unter „Unterstützte Sprachversionen“ auf Seite 50.
16. Geben Sie im Feld Datum und Uhrzeit synchronisieren den Wert *YES an, damit OS/400 Datum und Uhrzeit alle 30 Minuten mit dem integrierten Server synchronisiert. Soll OS/400 Datum und Uhrzeit nur dann mit dem integrierten Server synchronisieren, wenn er angehängt wird, geben Sie den Wert *NO ein.
17. Geben Sie im Feld Domänenbenutzer weitergeben an, ob über diesen Server Benutzer an die Windows-Domäne oder das Active Directory weitergegeben und mit diesen synchronisiert werden sollen.
18. Geben Sie im Feld Zeitlimit bei Systemabschluss für den integrierten Server das Zeitlimit für den Systemabschluss in Minuten an. Dieser Wert wird verwendet, um die Zeit zu begrenzen, die dem Betriebssystem des integrierten Servers für den Systemabschluss zur Verfügung steht, bevor der Server abgehängt und offline gesetzt wird.
19. Geben Sie im Feld Windows-Lizenzberechtigung den von Microsoft gelieferten CD-Schlüssel einschließlich Gedankenstrich an. In den meisten Fällen ist der CD-Schlüssel auf der Rückseite des Transportbehälters der Windows-Installations-CD aufgedruckt.
20. Geben Sie im Feld Lizenzart die Art der erworbenen Windows-Serverlizenz an.
21. Wenn Sie im Feld Lizenzart den Wert *PERSERVER angegeben haben, müssen Sie im Feld Clientlizenzen die Anzahl der erworbenen Clientlizenzen eingeben.
22. Geben Sie im Feld Eingeschränkte Einheitenressourcen den Wert aus dem „Installationsarbeitsblatt für OS/400-Parameter“ auf Seite 36 ein.
23. Bei Angabe von zusätzlichen Parametern können Sie Folgendes ausführen:
 - Einen von der Standardeinstellung abweichenden Tastaturtyp auf dem integrierten Server installieren. (Gültige Tastaturbelegungs-IDs befinden sich in der Datei TXTSETUP.SIF im Verzeichnis I386 der Installationsquelle für den Windows-Server.)
 - Ihre eigenen IP-Adressen für das private LAN verwenden.
 - Eine NWSD-Konfigurationsdatei verwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 14, „Konfigurationsdateien für NWS-Beschreibung (NWSD)“, auf Seite 181.
 - Den integrierten Netfinity-Server als externes Host-LAN verwenden (wird beim integrierten xSeries-Server oder beim integrierten xSeries-Adapter nicht unterstützt).
 - Eine neue oder vorhandene Windows-Clusterkonfiguration definieren.
 Geben Sie alle weiteren noch benötigten Informationen ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Die Installation des integrierten Windows-Servers wird jetzt gestartet. Die zweite Phase des Installationsprozesses ist im Abschnitt „Installation über die Konsole des integrierten Windows-Servers fortsetzen“ auf Seite 54 beschrieben. Der Prozess dauert etwa eine Stunde, abhängig von der vorhandenen Hardwarekonfiguration.

Installation über die Konsole des integrierten Windows-Servers fortsetzen

Wenn die OS/400-Phase der Installation beendet ist, wird der integrierte Server gestartet. Damit beginnt die Windows-Server-Phase der Installation. Diese Installationsphase ist einfach durchzuführen, wenn Sie die im Abschnitt „Installation von integrierten Windows-Servern vorbereiten“ auf Seite 30 beschriebenen Schritte ausgeführt und die Installationsattribute im Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) angegeben haben.

So schließen Sie die Installation des Windows-Servers ohne die ServerGuide-CD ab:

1. Wenn das Installationsprogramm die Verwendung einer Basisversion (Non-Upgrade) der Windows-Server-CD anfordert, legen Sie die CD mit der Basisversion ein. Drücken Sie anschließend die Eingabetaste, um die Installation fortzusetzen.

Anmerkung:

Fordert das Installationsprogramm erneut die CD der Basisversion an, drücken Sie einfach die Eingabetaste.

2. Klicken Sie im Schritt **Lizenzvereinbarung** (im Fenster für den Setup des Windows-Servers) auf das Optionsfeld **Vereinbarung akzeptieren**. Klicken Sie dann auf **Weiter**.
3. Wenn Fehlermeldungen angezeigt werden, klicken Sie auf **OK**. Das Installationsprogramm lässt Ihnen Zeit, um die Fehler zu korrigieren oder die erforderlichen Informationen zur Verfügung zu stellen. Beispiele dieser Fehlermeldungen und Informationen zu deren Beantwortung finden Sie unter „Fehlermeldungen während der Installation beantworten“ auf Seite 71.
4. Geben Sie das Kennwort im Fenster **Computernamen und Administrator Kennwort** ein.
5. Führen Sie in der Anzeige **Datum und Uhrzeiteinstellungen** folgende Schritte aus:
 - a. Bestätigen Sie, dass die OS/400-Zeitzone richtig ist und mit dem Systemwert für die Zeitzone übereinstimmt, der im Advisor für die Installation des Windows-Servers angegeben wurde. Entsprechende Angaben finden Sie unter „Zeitsynchronisation“ auf Seite 32.
 - b. Befindet sich das System in einem Gebiet mit Sommerzeitumstellung, lassen Sie das Markierungsfeld **Uhr automatisch auf Sommer-/Winterzeit umstellen** aktiviert.
Ist keine Umstellung auf die Sommerzeit erforderlich, inaktivieren Sie das Markierungsfeld "Uhr automatisch auf Sommer-/Winterzeit umstellen".
6. Klicken Sie im Fenster für die Fertigstellung des Windows-Installationsassistenten auf **Fertig stellen**.
7. Klicken Sie im Fenster für den **Windows-Setup** auf die Schaltfläche **Jetzt neu starten**, oder warten Sie 15 Sekunden, bis der Server automatisch neu startet.

Anmerkung:

Wird der integrierte Windows-Server als Domänencontroller (Wert *DMNCTL für DMNROLE) installiert, sollte das Active Directory zu diesem Zeitpunkt mit dem Befehl DCPROMO installiert werden. Weitere Informationen zur Installation des Active Directory finden Sie in der Dokumentation von Microsoft.

So schließen Sie die Installation des Windows-Servers bei Verwendung der ServerGuide-CD ab:

- Legen Sie die ServerGuide-CD in das lokale optische Laufwerk des über HSL angeschlossenen Servers ein (dies ist der über IXA angeschlossene xSeries-Server).
- Geben Sie **G** als Antwort auf die Nachricht NTA100C "(C G) Die ServerGuide CD-ROM in die optische Einheit &2 einlegen." ein.
- Befolgen Sie die Anweisungen des ServerGuide-Assistenten zur Ausführung des Installationsprozesses.

Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Serverinstallation abschließen“ auf Seite 55.

Serverinstallation abschließen

Einige abschließende Schritte nach der Installation von Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 unter OS/400 gewährleisten, dass der Server korrekt installiert wurde und betriebsbereit ist.

1. Es empfiehlt sich, das neueste unterstützte Service-Pack von Microsoft zu installieren. Eine Liste der neuesten unterstützten Service-Packs finden Sie auf der Seite mit den Microsoft Service-Packs. Diese Seite erreichen Sie über die Seite mit den Serviceinformationen der Website IBM Windows Integration. 
2. Wenn der integrierte Windows-Server nach dem Starten von TCP/IP automatisch angehängt werden soll, lesen Sie die Informationen unter „Integrierten Windows-Server für automatisches Anhängen mit TCP/IP einstellen“ auf Seite 72.
3. Falls Sie vor der Installation einen LAN-Adapter getrennt haben, müssen Sie ihn jetzt erneut verbinden, indem Sie das Kabel anschließen.
4. Ändern Sie den Systemwert QRETSVRSEC unter OS/400, um sicherzustellen, dass OS/400 Kennwörter speichert (dies vermeidet Verzögerungen bei der Benutzeranmeldung):
 - Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den folgenden Befehl ein:
`WRKSYSVAL SYSVAL(QRETSVRSEC)`
 - Geben Sie zum Anzeigen des Werts eine 2 im Feld Auswahl ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - Ändern Sie den Wert für Server-Sicherheitsdaten sichern in 1.
5. Sie können verhindern, dass für das optische Laufwerk der Laufwerkbuchstabe beim Anhängen eines benutzereigenen Speicherbereichs an den Server geändert wird. Ordnen Sie dem optischen Laufwerk des integrierten Servers mit der **Datenträgerverwaltung** einen Laufwerkbuchstaben zu. (Sie könnten beispielsweise Laufwerk X festlegen.)
6. Sie können die Server durch Erstellen einer eigenen NWSD-Konfigurationsdatei anpassen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 14, „Konfigurationsdateien für NWS-Beschreibung (NWSD)“, auf Seite 181.
7. Wenn Sie das Windows-Clustering verwenden wollen, finden Sie unter „Windows-Clusterdienst“ auf Seite 63 entsprechende Angaben.
8. Wenn der Server mit Windows Server 2003 installiert wurde und das Active Directory installiert ist (weil beispielsweise der Server ein Domänencontroller ist), lesen Sie die Informationen im Abschnitt „QNTC-Zugriff auf Windows Server 2003 mit Active Directory aktivieren“ auf Seite 69.
9. Bei Verwendung des IXS-Hardwaretyps 2892-002 oder 4812-001 mit Microsoft Windows 2000-Server müssen Sie spezielle Bildschirmeinheitentreiber installieren, um den ATI Radeon-Video-Chip auf dem IXS 2892-002 bzw. 4812-001 nutzen zu können. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „ATI Radeon 7000M-Bildschirmeinheitentreiber für Windows 2000 auf dem integrierten xSeries-Server 2892-002 oder 4812-001 installieren“ auf Seite 70.
10. Bei Verwendung des IXS-Hardwaretyps 2892-002 oder 4812-001 mit Microsoft Windows Server 2003 müssen die Einstellungen für die Hardwarebeschleunigung angepasst werden, um eine optimale Systemleistung zu erzielen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Hardwarebeschleunigung für Windows Server 2003 auf dem integrierten xSeries-Server 2892-002 oder 4812-001 anpassen“ auf Seite 71.

Achtung: Wenn Sie planen, eine Firewall mit dem integrierten Server zu benutzen, muss sichergestellt werden, dass die Internet-Adressen für das private LAN nicht an einen SOCKS-Server (SOCKS = Software Common Knowledge IR System) weitergeleitet werden, der als Firewall dient. Andernfalls kommt es zu Verbindungsfehlern. Weitere Informationen zum Einrichten einer Firewall finden Sie unter Firewall: Getting Started.

Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server durchführen

Wenn Sie einen Upgrade von OS/400 und IBM iSeries Integration für Windows-Server auf V5R3 ausführen, benötigen Sie die CD mit dem Produkt 5722-WSV. Ist auch die Installation neuer Hardware für den integrierten xSeries-Server geplant, müssen Sie zuerst diese neue Software installieren. Befolgen Sie die

Anweisungen zur Upgradeprozedur im Handbuch iSeries Softwareinstallation.  Führen Sie zusätzlich die folgenden Arbeitsschritte durch:

Upgrade vorbereiten:

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die neuesten Codekorrekturen (Fixes) auf allen vorhandenen integrierten Windows-Servern und unter OS/400 installiert haben. Weitere Informationen finden Sie unter „Codekorrekturen“ auf Seite 72.
2. Vergewissern Sie sich, dass eine Systemdatensicherung verfügbar ist, die den gesamten Speicher enthält, der den integrierten Servern zugeordnet ist.
3. Als Vorsichtsmaßnahme sollten Sie die zugeordneten Ressourcen für die Hardware notieren:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl `WRKCFGSTS *NWS` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - b. Geben Sie eine 8 in der Spalte "Auswahl" neben der NWS-Beschreibung (NWSD) ein. Die Anzeige "Mit NWS-Beschreibung arbeiten" erscheint.
 - c. Geben Sie eine 5 in der Spalte "Auswahl" neben der NWS-Beschreibung (NWSD) ein.
 - d. Blättern Sie bis zum Feld Ressourcenname vor, und notieren Sie den Wert für diesen Netzwerkserver (z. B. CC07 oder LIN05).
 - e. Drücken Sie F12 zweimal, um diesen Befehl zu verlassen.
 - f. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl `WRKHDWRSC TYPE(*CMN)` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - g. Geben Sie eine 7 (Ressourcendetail anzeigen) in der Spalte "Auswahl" neben dem Ressourcenname ein, den Sie in Schritt 3 d ermittelt haben. In der Spalte "Typ" befindet sich die CCIN-Nummer für die Hardware des integrierten xSeries-Servers. Die Beschreibung sollte FSI0P (File Server IOP) oder E/A-Adapter für Dateiserver lauten.
 - h. Sind mehrere integrierte xSeries-Server desselben Typs auf der iSeries installiert, können Sie die richtige Einheit möglicherweise anhand der Kartenposition feststellen:
 - 1) Suchen Sie die Kartenposition unter der Überschrift *Physische Position*.
 - 2) Prüfen Sie die Etiketten auf den Steckplätzen der iSeries. Ein Steckplatz sollte mit der gleichen Zahl oder Kombination aus Buchstaben und Zahlen beschriftet sein, die im Feld *Kartenposition* angezeigt wird. Dieser Steckplatz enthält den integrierten xSeries-Server, auf den der Ressourcenname verweist.
 - i. Notieren Sie die Informationen, die in den Feldern *Typ-Modell* und *Seriennummer* erscheinen.
 - j. Drücken Sie F12 zweimal, um den Befehl zu verlassen.
4. Hängen Sie alle integrierten Server ab. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.

Fahren Sie zum Installieren der neuen Version von OS/400 auf der iSeries mit der im Handbuch iSeries Softwareinstallation beschriebenen Prozedur fort. 

Führen Sie nach dem Upgrade von OS/400 folgende zusätzliche Schritte aus:

1. Starten Sie den integrierten Server (siehe „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87), und vergewissern Sie sich, dass er den gleichen Ressourcennamen hat:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl `WRKHDWRSC TYPE(*CMN)` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - b. Geben Sie eine 7 (Ressourcendetail anzeigen) in der Spalte "Auswahl" neben dem Ressourcennamen ein, der im Schritt 3d auf Seite 56 ermittelt wurde. Vergewissern Sie sich, dass die Informationen, die in den Feldern Typ-Modell und Seriennummer erscheinen, mit den für diese Ressource notierten Angaben übereinstimmen.
 - c. Stimmen diese Felder nicht mit den Aufzeichnungen überein, führen Sie folgende Schritte aus:
 - 1) Drücken Sie F12, um zur vorherigen Anzeige zurückzukehren.
 - 2) Verwenden Sie Auswahl 7, um die Ressourcendetails für andere Ressourcennamen in der Liste anzuzeigen, bis Sie den Eintrag gefunden haben, dessen Typ-Modell und Seriennummer mit den Aufzeichnungen übereinstimmen. Notieren Sie den Ressourcennamen, den OS/400 jetzt der Hardware dieses integrierten xSeries-Servers zuordnet. Drücken Sie F12, um diesen Befehl zu verlassen.
 - 3) Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl `WRKNWSD` ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige "Mit NWS-Beschreibung arbeiten" erscheint.
 - 4) Geben Sie eine 2 (Ändern) in der Spalte "Auswahl" neben der NWS-Beschreibung (NWSD) ein und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige "NWS-Beschreibung ändern" erscheint.
 - 5) Ändern Sie den Ressourcennamen in den korrekten Ressourcennamen für diesen Netzwerkservers.
2. Installieren Sie IBM iSeries Integration für Windows-Server auf den vorhandenen integrierten Servern. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server installieren“ auf Seite 34.

Upgrade des Servers von Windows NT 4.0 auf Windows 2000 Server durchführen

Der Prozess für den Upgrade des integrierten Servers von Windows NT 4.0 auf Windows 2000 unterscheidet sich von dem auf einem Standalone-PC-Server. Der Upgrade des Servers kann nicht über die Konsole des integrierten Windows-Servers gestartet werden. Ähnlich wie bei einer Neuinstallation müssen Sie mit der OS/400-Konsole beginnen. Versuchen Sie nicht, den Upgrade über die Konsole des integrierten Servers durchzuführen. Sollte dies geschehen, müssen Sie die letzte Sicherung des Systemlaufwerks und möglicherweise auch die der Benutzerlaufwerke zurückspeichern. Unter Umständen müssen Sie sogar eine Neuinstallation durchführen.

Anmerkung:

Upgrades von Windows NT 4.0 oder Windows 2000 auf Windows Server 2003 werden nicht unterstützt. Wenn Sie Windows Server 2003 verwenden wollen, ist eine Neuinstallation erforderlich.

Zum Durchführen eines Upgrades für den Server benötigen Sie die Sonderberechtigungen *IOSYSCFG, *ALLOBJ und *JOBCTL. Außerdem müssen Sie die Lizenzberechtigung für den Windows-Server zur Hand haben. In den meisten Fällen ist sie auf der Rückseite des Transportbehälters für die Installations-CD aufgedruckt.

So nehmen Sie den Upgrade von Windows NT 4.0 auf Windows 2000 vor:

1. Sichern Sie alle Laufwerke, die mit dem integrierten Server in Beziehung stehen. Andernfalls gehen alle auf Laufwerk D gespeicherten Benutzerdaten verloren, da der Upgradeprozess dieses Laufwerk neu erstellt.

2. Vergewissern Sie sich, dass die neuesten PTFs installiert sind.
3. Vergewissern Sie sich, dass der Server inaktiv ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
4. Legen Sie die Microsoft Installations-CD für die gewünschte Version in das optische Laufwerk ein (sofern kein Image der Installations-CD verwendet werden soll).

Anmerkung:

Wird eine Upgradeversion der Installations-CD für den Windows-Server verwendet, fordert Sie der Windows-Server möglicherweise dazu auf, die Basisversion (Non-Upgrade) zu verwenden. Zu diesem Zeitpunkt müssen Sie die CD mit der Basisversion für den Windows-Server einlegen und die Eingabetaste drücken, um die Installation fortzusetzen.

5. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) ein, und drücken Sie F4.
6. Geben Sie im Feld NWS-Beschreibung den Namen des Servers ein, für den der Upgrade erfolgt, und drücken Sie die Eingabetaste. Weitere Informationen finden Sie unter „NWS-Beschreibungen“ auf Seite 36. Führen Sie zuerst einen Upgrade für den primären Domänencontroller durch. OS/400 ruft die NWSD-Informationen zum vorhandenen Server ab, und die Anzeige "Windows-Server installieren" wird aufgerufen.

Anmerkung:

Bei einem Upgrade von einem Windows NT 4.0 Backup-Domänencontroller nimmt OS/400 an, dass der Domänenaufgabenbereich *SERVER ist. Er kann nach dem Upgrade zum Domänencontroller heraufgestuft werden.

7. Geben Sie im Feld Windows-Serverversion den Wert *WIN2000 für Windows 2000 Server ein, und drücken Sie F10, um weitere Parameter anzuzeigen.
8. Geben Sie in diesem Menü die Konfigurationsdaten zum TCP/IP-Port ein, es sei denn, Sie haben die Parameter für Port 1 und Port 2 der ursprünglichen Installation (für gemeinsam benutzte Netzwerkadapter) verwendet. In diesem Fall müssen stattdessen die Parameter für Port 1 und Port 2 verwendet werden.
9. Erhöhen Sie die Größe der Installationsquelle vom Standardwert auf mindestens 400 MB.
10. Sie können die Größe des Systemserver-Speicherbereichs während eines Upgrades **nicht** ändern. Ist das Systemlaufwerk nicht groß genug, um die neue Version zu speichern, müssen Sie anstelle des Upgrades eine Neuinstallation durchführen. Ein Upgrade benötigt mindestens 1 GB freien Speicherbereich. In der Dokumentation von Microsoft finden Sie Empfehlungen zu Ihrer spezifischen Konfiguration.

Anmerkung:

Möglicherweise ist auch weiterer freier Speicherbereich erforderlich, wenn zusätzliche Dienste oder Funktionen, wie z. B. Terminal-Server, installiert wurden. Diese zusätzlichen Voraussetzungen können möglicherweise nicht mit dem Befehl INSWNTSVR festgestellt werden, sondern erst, wenn die Datei QUPGRADE.BAT zum Starten des Windows-Upgrades ausgeführt wird. Aufgrund des nicht ausreichend vorhandenen Speicherbereichs wird der Upgrade eventuell nicht fortgesetzt. In diesem Fall muss zusätzlicher Speicherbereich auf dem Systemlaufwerk bereitgestellt werden oder der Upgrade abgebrochen und ein neuer Server installiert werden. In der Dokumentation von Microsoft finden Sie Empfehlungen zu Ihrer spezifischen Konfiguration.

11. Wenn Sie für das Quellenlaufwerk einen anderen Zusatzspeicherpool (ASP) auswählen möchten, müssen Sie diesen im Feld Speicherbereichs-ASP angeben.

12. Folgende Werte können Sie bei einem Upgrade ebenfalls ändern:

- Beschreibung
- In Arbeitsgruppe
- In Domäne
- Name
- Organisation
- Sprachversion
- Windows-Lizenzberechtigung
- Lizenzmodus
- Zeitlimit bei Systemabschluss
- Tastaturtyp
- Nachrichtenwarteschlange
- Ereignisprotokollverarbeitung
- Eingeschränkte Einheiten
- NWSD-Konfigurationsdatei
- Domänenbenutzer weitergeben

Wenn Sie Werte für Parameter ändern möchten, die nicht angezeigt werden, drücken Sie F10, um alle Parameter anzuzeigen. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, und drücken Sie die Eingabetaste, damit OS/400 den Upgrade des Servers durchführt.

13. Die Anfragenachricht NTA103F (C G) Für den Windows-Server MYSERVER wird ein Upgrade ausgeführt wird ausgegeben. Beantworten Sie die Anfragenachricht mit G, wenn OS/400 den Upgrade durchführen soll, bzw. mit C, um den Vorgang abzubrechen.
14. Nachdem OS/400 das Kopieren der Dateien beendet hat, erscheint die Anmeldung für Windows NT 4.0 in der Konsole des integrierten Servers. Nachdem Sie sich angemeldet haben, rufen Sie das Menü **Start** auf, und klicken Sie auf **Ausführen**.
15. Geben Sie D:\QUPGRADE.BAT ein, und klicken Sie auf **OK**, um den Upgrade fortzusetzen. Das Fenster für den Setup des Windows-Servers wird aufgerufen. (Wenn Sie das Installationsquellenlaufwerk anders zugeordnet haben, geben Sie den neuen Laufwerksbuchstaben an.)
16. Klicken Sie im Fenster mit der Lizenzvereinbarung auf **Ich stimme der Lizenzvereinbarung zu**. Der Upgrade durchläuft mehrere Phasen, die keine Benutzereingriffe erfordern.
17. Klicken Sie auf **Ja**, um den Server erneut zu starten. Nach dem letzten Neustart wird die Anzeige des neuen integrierten Windows-Servers aufgerufen.
18. Es erscheint das Fenster **Konfiguration des Servers**, in dem die Anwendungen (z. B. Active Directory) installiert werden können.
19. Wenn Sie einen Domänencontroller installieren oder einen Upgrade für einen Domänencontroller durchführen, der vorher nicht der primäre Domänencontroller war, muss der integrierte Server heraufgestuft werden. Sie können dies durch Ausführen des Windows-Serverprogramms dcpromo erreichen:
 - a. Rufen Sie das Menü **Start** auf, und klicken Sie auf **Ausführen**.
 - b. Geben Sie dcpromo ein, und klicken Sie auf **OK**.

Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server auf der Seite des integrierten Windows-Servers durchführen

Das Lizenzprogramm IBM Integration für Windows-Server ist die Software, die die Verbindung zwischen der iSeries und den integrierten Windows-Servern herstellt. Es ist mit einem Art Übersetzungsprogramm vergleichbar. Die eine Hälfte des Programms wird auf der iSeries ausgeführt und dient zur Übersetzung der Windows-Sprache in die OS/400-Sprache. Die andere Hälfte wird auf den integrierten Servern ausgeführt, um dort den Code von der OS/400-Sprache in die Windows-Sprache zu übersetzen.

Neue Versionen des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server werden unter OS/400 installiert. Anschließend muss die Komponente des Lizenzprogramms für den integrierten Server auf den integrierten Server kopiert und dort installiert werden.

Für das Lizenzprogramm auf den vorhandenen integrierten Windows-Servern muss ein Upgrade ausgeführt werden, wenn Sie Folgendes installieren:

- Eine neue Version der IBM Integration für Windows-Server von IBM.
- Eine neue Version des Windows-Servers von Microsoft.

Neue Version des Lizenzprogramms IBM Integration für Windows-Server

Wenn Sie eine neue Version des Lizenzprogramms IBM Integration für Windows-Server installieren, müssen Sie für alle vorhandenen integrierten Server einen Upgrade auf diesen Level durchführen. Sind mehrere integrierte Server vorhanden, können Sie den Upgrade für diese Server auch im Fernzugriff über OS/400 ausführen.

Bei dieser Prozedur ist es erforderlich, dass Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort auf den integrierten Windows-Servern und unter OS/400 identisch sind.

So führen Sie einen Upgrade für einen integrierten Server durch:

1. Beenden Sie alle laufenden Anwendungen.
2. Vergewissern Sie sich, dass keine Benutzer am integrierten Server angemeldet sind.
Achtung: Nach Abschluss der Installation wird der integrierte Server automatisch erneut gestartet, daher besteht die Gefahr eines Datenverlustes, wenn die Schritte 1 und 2 übersprungen werden.
3. Klicken Sie im Menü **Start** auf **Programme, IBM iSeries Integration für Windows-Server** und dann auf **Software-Level**.

Anmerkung:

Wenn ein neuer Level des Lizenzprogramms für die Installation zur Verfügung steht und sich ein Administrator am integrierten Server anmeldet, wird die Komponente "Software-Level" automatisch gestartet.

4. Wählen Sie die Option für die **Releaseinstallation von der iSeries** aus.
5. Befolgen Sie die Anweisungen in der Benutzeroberfläche, um die Installation auszuführen.
6. **Tipp:** Sichern Sie anschließend die vordefinierten Installations- und Systemlaufwerke für diesen Server. Informationen zur Sicherung dieser Laufwerke finden Sie unter „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server sichern, die unter V4R5 oder höher von OS/400 erstellt wurden“ auf Seite 126. Da es sicherer ist, alle Speicherbereiche für den Server zum gleichen Zeitpunkt zu sichern, sollten Sie auch den zugeordneten, vom Benutzer erstellten Speicher sichern (eine entsprechende Beschreibung enthält der Abschnitt „Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für einen integrierten Windows-Server sichern“ auf Seite 128).

Neue Version des Windows-Servers

Führen Sie einen Upgrade für den primären Domänencontroller von Windows NT 4.0 (PDC) durch, bevor Sie einen Upgrade für andere Maschinen durchführen. Anweisungen für den Upgrade der Server von Windows NT 4.0 auf Windows 2000 können Sie unter „Upgrade des Servers von Windows NT 4.0 auf Windows 2000 Server durchführen“ auf Seite 57 nachlesen.

Ist der primäre Domänencontroller (PDC) eine Standalone-Maschine (nicht der integrierte xSeries-Server), müssen Sie den Befehl QCONVGRP auf allen Servern ausführen, die an diese Domäne angeschlossen sind. Ist der primäre Domänencontroller ein integrierter xSeries-Server werden die Gruppen auf dem primären Domänencontroller mit Hilfe der Option UPGRADE des Befehls INSWNTSVR (Windows-Server installieren) konvertiert. Allerdings müssen Sie den Befehl QCONVGRP auf allen Windows NT 4.0-Maschinen ausführen, die an diese Domäne angeschlossen sind.

Hardware des integrierten xSeries-Servers von 285x oder 661x auf 2890 migrieren

Vor einer Migration der 285x- oder 661x-Hardware auf die Hardware des integrierten xSeries-Servers 2890 müssen Sie die neuesten Versionen von OS/400 und IBM iSeries Integration für Windows-Server sowie die neuesten Codekorrekturen für die Upgrade-Versionen installieren. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server durchführen“ auf Seite 56 und „Codekorrekturen“ auf Seite 72. Informationen sowie Anleitungen finden Sie auch auf der

Website IBM Windows Integration . 

So migrieren Sie auf neue Hardware:

1. Wenn Sie die für die alte Hardware des integrierten xSeries-Servers gültigen Ressourcenzuordnungen während der Softwareinstallation nicht notiert haben, sollten Sie dies jetzt nachholen:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl WRKNWSD ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige "Mit NWS-Beschreibung arbeiten" erscheint.
 - b. Geben Sie eine 5 in der Spalte "Auswahl" neben der NWS-Beschreibung (NWSD) ein.
 - c. Blättern Sie bis zum Feld Ressourcennamen vor, und notieren Sie den Wert für diesen Netzwerkserver (z. B. CC02 oder LIN05).
Sind integrierte xSeries-Server desselben Typs auf der iSeries installiert, lesen Sie die Informationen unter „Tipp: Ressourcennamen bei mehreren integrierten Servern suchen“ auf Seite 49.
 - d. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl WRKHDWRSC TYPE(*CMN) ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - e. Geben Sie eine 7 (Ressourcendetails anzeigen) in der Spalte "Auswahl" neben dem Ressourcennamen ein, der in Schritt 1c ermittelt wurde. (Die Beschreibung sollte FSIOP (File Server IOP) oder E/A-Adapter für Dateiserver lauten.)
 - f. Notieren Sie die Informationen, die in den Feldern Typ-Modell und Seriennummer erscheinen.
2. Notieren Sie die IP-Adresse für das interne LAN:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl CFGTCP ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige "TCP konfigurieren" erscheint.
 - b. Geben Sie Auswahl 1 ein, um mit TCP/IP-Schnittstellen zu arbeiten.
 - c. Suchen Sie die korrekte Leitungsbeschreibung für den integrierten Windows-Server, und notieren Sie die IP-Adresse. (Der Name der Leitungsbeschreibung beginnt mit dem NWSD-Namen.)
 - d. Drücken Sie F3 zweimal, um den Befehl zu verlassen.

3. Entfernen Sie den IBM AS/400 Protocol-Einheitentreiber (IBM AS/400 HostLAN Bridge-Einheitentreiber):
 - a. Klicken Sie auf **Start, Einstellungen** und **Systemsteuerung**.
 - b. Öffnen Sie **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**.
 - c. Doppelklicken Sie auf eine Verbindung.
 - d. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.
 - e. Wählen Sie **AS/400 Line Multi-Port Protocol Driver** aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Deinstallieren**.
 - f. Antworten Sie mit **Ja**, und klicken Sie auf **Schließen** und erneut auf **Schließen**, um das Entfernen abzuschließen.
4. Entfernen Sie mit Ausnahme des IBM Internal LAN Adapters alle Netzwerkadapter aus dem Windows-Server. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzwerkadapter entfernen“ auf Seite 83.
5. Entfernen Sie die Leitungsbeschreibung für den alten Adapter.

Achtung: Sie dürfen die Leitungsbeschreibung des internen LAN nicht entfernen. Diese hat den Namen *nwsdname00*, wobei *nwsdname* den Namen der NWS-Beschreibung angibt.
6. Sichern Sie die NWSD und ihre zugeordneten Plattenlaufwerke. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „NWS-Beschreibung eines integrierten Windows-Servers sichern“ auf Seite 126 und „Einem integrierten Windows-Server zugeordnete NWS-Beschreibungen und Plattenlaufwerke sichern“ auf Seite 125.
7. Hängen Sie alle Netzwerkserver ab. Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn vor dem Hardware-Upgrade eine vollständige Sicherung des Systems erfolgte. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
8. Wenn die Hardware des neuen integrierten xSeries-Servers 2890 noch nicht installiert ist, befolgen Sie die mit der Hardware gelieferten Anweisungen, um die Hardware zu installieren.
9. Speichern Sie die NWSD und ihre zugeordneten Plattenlaufwerke auf den neuen integrierten xSeries-Server zurück. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „NWS-Beschreibungen von integrierten Windows-Servern zurückspeichern“ auf Seite 140 und „NWS-Beschreibung und Plattenlaufwerke eines integrierten Windows-Servers zurückspeichern“ auf Seite 137. Wenn OS/400 die zurückgespeicherten Speicherbereiche im integrierten Dateisystem automatisch mit der entsprechenden NWSD verbinden soll, müssen Sie diese Speicherbereiche vor der NWSD zurückspeichern.
10. So speichern Sie die Leitungsbeschreibung zurück:
 - a. Geben Sie zum Zurückspeichern der Leitungsbeschreibung den Befehl RSTCFG erneut in der OS/400-Befehlszeile ein, und drücken Sie F4.
 - b. Geben Sie im Feld Objekte den Namen der Leitungsbeschreibung ein.
11. Stellen Sie eine TCP/IP-Schnittstelle bereit, damit OS/400 mit dem neuen integrierten xSeries-Server kommunizieren kann:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl CFGTCP ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige „Mit TCP/IP-Schnittstelle arbeiten“ wird aufgerufen.
 - b. Geben Sie eine 1 in der Befehlszeile ein, um eine Schnittstelle hinzuzufügen.
 - c. Geben Sie die IP-Adresse für das interne LAN des alten Systems ein, die Sie in Schritt 2c notiert haben.
 - d. Geben Sie im Feld Leitungsbeschreibung den Namen der Leitungsbeschreibung ein, die in Schritt 10a zurückgespeichert wurde.
 - e. Geben Sie als Teilnetzmaske 255.255.255.0 an. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl abzuschließen.
12. Verwenden Sie den Befehl WRKHDWRSC (Mit Hardwareressourcen arbeiten), um den Hardwaretyp des neuen integrierten xSeries-Servers und den Ressourcennamen zu ermitteln:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl WRKHDWRSC TYPE(*CMN) ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

- b. Im Textfeld für den integrierten xSeries-Server erscheint Betriebsbereiter E/A-Adapter für Dateiserver. (Für andere Modelle erscheint E/A-Adapter für Dateiserver oder FSIOP (File Server IOP). Um die Hardware in der Liste zu ermitteln, suchen Sie in der Spalte "Typ" nach der Nummer des neuen integrierten xSeries-Servers. Der Abschnitt „Hardwarevoraussetzungen“ auf Seite 27 enthält eine Liste dieser Nummern für integrierte xSeries-Server.
 - c. Notieren Sie den Ressourcennamen für diesen integrierten xSeries-Server (im Format LINxx).
13. Verwenden Sie den Befehl CHGNWSD (NWS-Beschreibung ändern), um den Ressourcennamen für die NWS-Beschreibung in den neuen Ressourcennamen für den integrierten xSeries-Server Modell 2890 zu ändern:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl CHGNWSD NWSD(nwsdname) ein, und drücken Sie F4.
 - b. Geben Sie im Feld Ressourcenname den Ressourcennamen für die neue Hardware des integrierten xSeries-Servers ein, die im vorherigen Schritt ermittelt wurde, und drücken Sie die Eingabetaste.
 14. „Gastbenutzerprofil für iSeries NetServer erstellen“ auf Seite 34.
 15. Hängen Sie die NWS-Beschreibung an. Eine Nachricht erscheint, die Sie darauf hinweist, dass möglicherweise manuelle Eingriffe erforderlich sind.
 16. Beim ersten Start nach der Wiederherstellung blockiert der integrierte Server. Sie müssen daher einen Neustart durchführen.
 17. Nach dem Neustart des integrierten Servers befindet sich die Leitungsbeschreibung für den internen LAN-Adapter im Status ANHÄNGEN ANSTEHEND. Das entsprechende Symbol in der Konsole des integrierten Servers zeigt ein rotes X, d. h., das Kabel ist nicht angeschlossen. Ignorieren Sie alle Ereignisprotokollnachrichten für den Einheitentreiber "qvndhli.sys", und führen Sie einen weiteren Neustart des integrierten Servers durch.
 18. Warten Sie, bis die Plug-n-Play-Funktion von Windows die neuen Adapter erkennt. Konfigurieren Sie anschließend die IP-Adresse manuell (die entsprechenden Schritte sind unter „Einheitentreiber für Netzwerkadapter installieren und Adressinformationen des Adapters zum integrierten Windows-Server hinzufügen“ auf Seite 82 beschrieben).

Windows-Clusterdienst

Der Windows-Clusterdienst verbindet einzelne Server, damit diese gemeinsame Aufgaben ausführen können. Für den Fall, dass einer der Server ausfällt, wird seine Arbeitsbelastung durch einen als Funktionsübernahme bezeichneten Prozess automatisch auf einen anderen Server versetzt, um einen kontinuierlichen Dienst zu gewährleisten. Neben der Funktionsübernahme setzen manche Formen des Clustering auch den Lastausgleich ein, der die Verteilung der datenverarbeitungsbezogenen Arbeitsbelastung auf ein Netzwerk verbundener Computer ermöglicht.

Windows 2000 Advanced Server unterstützt einen Cluster mit zwei Knoten, während Windows Server 2003 Enterprise Edition Cluster mit acht Knoten unterstützt. Rechenzentrumsversionen von Windows werden nicht unterstützt.

Der Windows-Clusterdienst wird von integrierten Netfinity-Servern nicht unterstützt. Eine Unterstützung steht nur auf integrierten Windows-Servern zur Verfügung, auf denen entweder Windows 2000 Advanced Server oder Windows Server 2003 Enterprise Edition ausgeführt wird.

Anmerkung:

Die Windows-Netzwerkserverknoten müssen sich für das Clustering in einer einzigen iSeries-Partition befinden.

Die traditionelle Windows-Lösung für Server-Cluster setzt zwar eine gemeinsam benutzte physische SCSI- oder Fibre Channel-Einheit voraus, der integrierte Windows-Server verwendet jedoch einen virtuellen Fibre Channel-Bus, um die virtuellen Platteneinheiten zwischen den Knoten eines Clusters freizugeben.

Darüber hinaus ermöglicht die neue Unterstützung von virtuellem Ethernet höchste Leistungen sowie eine sichere Kommunikation für die interne Knoten-zu-Knoten-Kommunikation zwischen gruppierten Knoten.

Detaillierte Prüflisten für die Planung und Erstellung eines Server-Clusters sind in der Online-Hilfe von Microsoft zu Server-Clustern verfügbar. Es wird empfohlen, diese Listen vor der Installation und Konfiguration eines Windows-Cluster-Servers zu lesen. Weitere Informationen, einschließlich einer schrittweisen Anleitung für die Installation des Clusterdienstes, finden Sie auf der Microsoft-Website. 

Weitere Informationen zur Unterstützung des Windows-Clusterdienstes durch die Integration für Windows-Server finden Sie in den folgenden Themen:

„Windows-Clusterdienst installieren“

Hier erfahren Sie, wie Sie den Windows-Clusterdienst auf dem integrierten Windows-Server auf der iSeries und unter Windows installieren und konfigurieren.

„Windows-Clusterdienst auf einem vorhandenen Server installieren“ auf Seite 65

Hier erfahren Sie, wie Sie einen Cluster auf einem vorhandenen integrierten Windows-Server erstellen.

Windows-Clusterdienst installieren

Lesen Sie vor der Installation des Clusterdienstes alle Prüflisten von Microsoft für die Installation von Server-Clustern. Sie vermeiden so zukünftige Probleme bei der Planung und Installation.

Anmerkung: Während der Installation des Clusterdienstes auf dem ersten Knoten müssen alle anderen Knoten, die zum Cluster gehören, vor dem Starten von Windows abgehängt werden.

Alle Verweise in den Clusterdaten des Servers auf gemeinsam benutzte SCSI- oder Fibre Channel-Einheiten beziehen sich auf die virtuelle Fibre Channel-Implementierung, die für den Zugriff auf die gemeinsam benutzten NWS-Speicherbereiche verwendet wird.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Installation und Ausführung des Windows-Clusterdienstes:

1. Windows-Clusterdienst auf dem integrierten xSeries-Server installieren.
 - „Windows-Clusterdienst auf einem neuen integrierten Windows-Server installieren“
 - „Windows-Clusterdienst auf einem vorhandenen Server installieren“ auf Seite 65
2. „Windows-Clusterdienst unter Windows installieren“ auf Seite 67

Windows-Clusterdienst auf einem neuen integrierten Windows-Server installieren

Die Installation und Konfiguration des Windows-Clusterdienstes ist während der ersten Konfiguration eines integrierten Servers am einfachsten. Verwenden Sie hierzu den Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) mit den folgenden Parametern, um die Konfigurationsdaten für den Cluster anzugeben:

- Parameter CLU (Clustername)
- Parameter CLUCFG (Clusterkonfiguration)

Weitere Informationen zur Installation des integrierten Servers finden Sie unter „Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 installieren“ auf Seite 51.

Nachdem Sie den Befehl INSWNTSVR ausgeführt haben (und die Installation des integrierten Windows-Servers abgeschlossen ist), müssen Sie vor der Installation des Windows-Clusterdienstes auf der Windows-Seite einige zusätzliche Konfigurationsschritte über die Konsole des integrierten Servers ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter „Windows für die Installation des Windows-Clusterdienstes vorbereiten“ auf Seite 66.

Clustername:

Der Parameter CLU (Clustername) gibt den Namen des Clusters an. Dieser wird von Administratoren verwendet, um eine Verbindung zum Cluster herzustellen. Er steht für die Gruppe der unabhängigen Netzwerkserverknoten, die als ein System zusammenarbeiten. Der für den Cluster eingegebene Name wird zudem als Name des erstellten NWS-Speicherbereichs verwendet, der als Quorum-Ressource für den Cluster dient.

Clusterkonfiguration:

Der Parameter CLUCFG (Clusterkonfiguration) wird zur Definition des Clusters sowie zur Konfiguration des NWS-Speicherbereichs verwendet, der die Quorum-Ressource darstellt. Darüber hinaus kann mit diesen Informationen überprüft werden, dass alle sekundären Knoten über die erforderliche OS/400-Konfiguration verfügen, um virtuelle Clusterverbindungen für die gemeinsam benutzten Speichereinheiten und den virtuellen Ethernet-Port zu erstellen, der für die private, interne Clusterverbindung verwendet wird. Der Wert *CLU für die Clusterkonfiguration ruft die Clusterkonfiguration aus der vorhandenen Quorum-Ressource (NWS-Speicherbereich), die im Parameter CLU angegeben wurde, ab.

Anmerkung:

Der Clusterverbindungsport erfordert die Konfiguration eines entsprechenden virtuellen Ethernet-Ports. Weitere Informationen zur Konfiguration eines virtuellen Ethernet-Ports finden Sie unter „Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 77.

Windows-Clusterdienst auf einem vorhandenen Server installieren

Sie können den Windows-Clusterdienst auf einem vorhandenen Server mit Windows 2000 Advanced Server oder Windows Server 2003 Enterprise Edition installieren, der auf einer unterstützten Dateiserverressource mit V5R2 (oder höher) der Software für die Integration für Windows-Server ausgeführt wird.

Wenn eine frühere Version als V5R2 für die Installation des Servers verwendet wurde, muss sichergestellt werden, dass der Lizenzprogrammlevel des Servers mit OS/400 synchronisiert wird. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Upgrade des Lizenzprogramms IBM iSeries Integration für Windows-Server auf der Seite des integrierten Windows-Servers durchführen“ auf Seite 60. Auf diese Weise wird die Verfügbarkeit aller Serverfunktionen gewährleistet, die zur Installation des Windows-Clusterdienstes benötigt werden.

Die Installation des Windows-Clusterdienstes auf einem vorhandenen Server umfasst die folgenden Schritte:

- Speicherbereich erstellen (Quorum-Ressource)
- Virtuellen Ethernet-Verbindungsport konfigurieren
- Quorum-Ressourcenlaufwerk mit der NWS-Beschreibung verbinden

Nach Abschluss der obigen Schritte und vor Installation des Windows-Clusterdienstes auf der Seite des integrierten Windows-Servers müssen einige zusätzliche Konfigurationsschritte an der Konsole des integrierten Windows-Servers ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Windows für die Installation des Windows-Clusterdienstes vorbereiten“ auf Seite 66.

Speicherbereich erstellen (Quorum-Ressource):

Erstellen Sie zunächst einen Speicherbereich, der als Quorum-Ressource verwendet wird. Verwenden Sie hierzu den CL-Befehl CRTNWSSTG (NWS-Speicherbereich erstellen), und geben Sie das Sonderformat *NTFSQR an.

Der Name des NWS-Speicherbereichs muss mit dem Namen des Clusters übereinstimmen, den Sie erstellen. Die empfohlene Größe beträgt mindestens 550 MB. Sie werden von dem Befehl aufgefordert, die folgenden Clusterdaten einzugeben:

- Clusterdomänenname
- Virtueller Ethernet-Verbindungsport

- IP-Adresse für den Windows-Cluster
- Teilnetzmaske für den Windows-Cluster

Virtuellen Ethernet-Verbindungsport konfigurieren:

Als Nächstes müssen Sie den virtuellen Ethernet-Verbindungsport konfigurieren, der für die private Clusterkommunikation verwendet werden soll. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 77. Der verwendete virtuelle Ethernet-Verbindungsport muss mit dem Verbindungsport übereinstimmen, der mit dem NWS-Speicherbereich der Quorum-Ressource angegeben wurde.

Quorum-Ressourcenlaufwerk mit der NWS-Beschreibung verbinden:

Verbinden Sie den Speicherbereich der Quorum-Ressource mit dem Netzwerkserver, indem Sie den Befehl ADDNWSSTGL (NWS-Speicherbereichsverbindung hinzufügen) mit ACCESS(*SHRUPD), DYNAMIC(*YES) und DRVSEQNBR(*QR) ausführen.

Anmerkung:

Während der Installation des Clusterdienstes auf dem ersten Knoten müssen alle anderen Knoten vor dem Start des integrierten Servers abgehängt werden. Zu diesem Zeitpunkt können zusätzliche gemeinsam benutzte Speichereinheiten erstellt und verbunden werden. Alle gemeinsam benutzten Speicherbereiche müssen *NTFS entsprechen und mit ACCESS(*SHRUPD) verbunden worden sein.

Windows für die Installation des Windows-Clusterdienstes vorbereiten

Nach der Installation des integrierten Servers müssen Sie den Server für die Installation des Windows-Clusterdienstes vorbereiten.

Die Vorbereitung von Windows für die Installation des Windows-Clusterdienstes umfasst die folgenden Schritte:

1. Quorum-Ressource formatieren.
2. Privaten Netzwerkadapter konfigurieren.

Nach Abschluss dieser Schritte ist Windows für die Installation des Windows-Clusterdienstes vorbereitet. Weitere Informationen finden Sie unter „Windows-Clusterdienst unter Windows installieren“ auf Seite 67.

Quorum-Ressource formatieren:

Der erste Schritt zur Vorbereitung von Windows auf die Installation des Windows-Clusters ist die Formatierung der Quorum-Ressource als NTFS. Die Quorum-Ressource muss nicht nur für die Installation des Windows-Clusterdienstes formatiert werden. Dies ist zudem der erste Schritt bei der Installation des ersten Knotens eines Clusters. Weitere Informationen finden Sie unter „Plattenlaufwerke für integrierten Server formatieren“ auf Seite 104.

Die Quorum-Ressource wird als unformatiertes Plattenlaufwerk angezeigt, normalerweise mit dem logischen Laufwerkbuchstaben E. Die Position der Quorum-Ressource lautet Bus Nummer 1, Ziel-ID 0 und LUN 0. Formatieren Sie den Datenträger, und benennen Sie ihn genauso wie den Cluster (entspricht dem Namen des NWS-Speicherbereichs der Quorum-Ressource). Darüber hinaus sollten Sie zu diesem Zeitpunkt alle anderen gemeinsam benutzten Speicherbereiche formatieren. Es wird empfohlen, dem Laufwerk der Quorum-Ressource und den anderen gemeinsam benutzten Speichereinheiten einen festen Laufwerkbuchstaben zuzuordnen.

Anmerkung:

Der Laufwerkbuchstabe, der den Speicherbereichen auf dem gemeinsam benutzten Speicherbus zugeordnet ist, muss auf allen Knoten des Clusters gleich sein.

Privaten Netzwerkadapter konfigurieren:

Konfigurieren Sie anschließend den privaten Netzwerkadapter, der vom Windows-Clusterdienst verwendet wird. Führen Sie hierzu die folgenden Schritte auf dem ersten Knoten im Cluster durch:

1. Klicken Sie in der Konsole des integrierten Windows-Servers mit der rechten Maustaste auf **Netzwerkumgebung**, und wählen Sie die Option **Eigenschaften** aus.
2. Klicken Sie auf das Symbol **LAN-Verbindung 2**.

Anmerkung:

Welche Netzwerkadapter privat und welche öffentlich sind, hängt von der Konfiguration des Servers ab. Hier wird von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

- Der erste Netzwerkadapter (Verbindung im lokalen Netzwerk) ist über einen physischen LAN-Adapter unter dem integrierten Windows-Server mit dem öffentlichen Netzwerk verbunden.
- Der zweite Netzwerkadapter (Verbindung im lokalen Netzwerk 2) ist der virtuelle Ethernet-Adapter, der als Verbindungspunkt für die Clusterkonfiguration konfiguriert wurde und als privates Clusternetzwerk verwendet werden soll.
- Der dritte Netzwerkadapter (Verbindung im lokalen Netzwerk 3) ist die private Punkt-zu-Punkt-Verbindung des virtuellen Ethernets zu OS/400 und sollte nicht für das Clustering aktiviert werden.

Die Anzahl und Reihenfolge der Netzwerkadapter weicht je nach physischer und virtueller Konfiguration des Servers und Netzwerks ggf. hiervon ab.

3. Klicken Sie auf **Status**, um das Fenster für den **Status der LAN-Verbindung 2** anzuzeigen, in dem der Verbindungsstatus sowie die Verbindungsgeschwindigkeit zu sehen sind.
4. Klicken Sie im Fenster für den **Status der LAN-Verbindung 2** auf **Eigenschaften**.
5. Stellen Sie im Dialogfenster **Eigenschaften** sicher, dass das Feld **Verbinden über** das IBM iSeries Virtuelle Ethernet x enthält. Hierbei steht x für den *VRTETHx, den Sie als Verbindungspunkt der Clusterkonfiguration angegeben haben.
6. Klicken Sie auf **Schließen**, und klicken Sie dann erneut auf **Schließen**.

Sie sollten die Symbole für die lokalen Netzwerke zur Verdeutlichung umbenennen. Sie können beispielsweise den Namen für die Verbindung im lokalen Netzwerk 2 in "Private Clusterverbindung" ändern.

Windows-Clusterdienst unter Windows installieren

Die Installation des Windows-Clusterdienstes hängt von der Windows-Version ab, die während der Installation der Windows-Umgebung auf der iSeries installiert wurde. In den meisten Fällen finden Sie in der Dokumentation von Microsoft eine Anleitung für die Installation des Windows-Clusterdienstes. Diese Informationen zeigen spezifische Schritte auf, die bei der Installation des Windows-Clusterdienstes auf einem integrierten Windows-Server erforderlich sind.

- „Windows-Clusterdienst unter Windows 2000 Server installieren“
- „Windows-Clusterdienst unter Windows Server 2003 installieren“ auf Seite 68

Anmerkung: Vergewissern Sie sich, dass der Windows-Clusterdienst zunächst auf einem Server installiert ist und ausgeführt wird, bevor Sie Windows auf einem anderen Server im Cluster starten. Wenn Sie das Betriebssystem auf mehreren Servern starten, bevor der Windows-Clusterdienst auf einem Server ausgeführt wird, kann der Clusterspeicher beschädigt werden. Nach der Konfiguration des ersten Servers können Sie die verbleibenden Server gleichzeitig installieren.

Windows-Clusterdienst unter Windows 2000 Server installieren: Verwenden Sie für die Installation des Windows-Clusterdienstes den Assistenten für die Konfiguration des Clusterdienstes. Im Assistenten geben Sie alle Anfangsdaten für die Clusterkonfiguration ein.

Die Installation des Windows-Clusterdienstes umfasst die folgenden Schritte:

1. Assistenten für die Konfiguration des Clusterdienstes starten.
2. Clusterdienst mit Hilfe des Assistenten konfigurieren.

Assistenten für die Konfiguration des Clusterdienstes starten

So starten Sie den Assistenten für die Konfiguration des Clusterdienstes:

1. Klicken Sie im Windows-Menü **Start** auf **Einstellungen** und **Systemsteuerung**.
2. Doppelklicken Sie im Fenster **Systemsteuerung** auf **Software**.
3. Klicken Sie im Fenster **Software** auf **Windows-Komponenten hinzufügen/entfernen**.
4. Wählen Sie im Dialogfenster **Assistent für Windows-Komponenten** die Option **Clusterdienst** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.

Windows-Clusterdienst konfigurieren

Nachdem Sie den Assistenten für die Konfiguration des Clusterdienstes gestartet haben, führt dieser Sie durch die Installation des Windows-Clusterdienstes. Sie geben im Assistenten alle Anfangsdaten für die Clusterkonfiguration ein, die zum Erstellen des Clusters benötigt werden.

Wenn Sie aufgefordert werden, die Quorum-Ressource einzugeben, müssen Sie das formatierte und benannte Laufwerk auswählen. Zumeist handelt es sich bei einer Neuinstallation um das Laufwerk E:, der Datenträger-Manager kann dem Laufwerk jedoch auch einen anderen Buchstaben zugeordnet haben.

Netzwerkverbindungen erfordern spezielle Aufmerksamkeit:

Anmerkung:

Die Reihenfolge, in der die Netzwerkdaten vom Assistenten für die Konfiguration des Clusterdienstes angezeigt werden, kann hiervon abweichen.

- Inaktivieren Sie das Markierungsfeld **Dieses Netzwerk für die Verwendung im Cluster aktivieren** für das IBM iSeries virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet (zumeist LAN-Verbindung 3).
- Wählen Sie die Option **Nur interne Clusterkommunikation** für das IBM iSeries virtuelle Ethernet x aus. Hierbei steht x für den *VRTETHx, den Sie am Verbindungspunkt für die Clusterkonfiguration angegeben haben (zumeist LAN-Verbindung 2).
- Konfigurieren Sie die verbleibenden Netzwerkverbindungen je nach Bedarf.

Geben Sie den Adapter für das IBM iSeries virtuelle Ethernet x (zumeist LAN-Verbindung 2) als primäres Netzwerk für die interne Clusterkommunikation an.

Windows-Clusterdienst unter Windows Server 2003 installieren: Verwenden Sie zur Installation des Clusterdienstes unter Windows Server 2003 und zum Hinzufügen eines Knotens zu einem bestehenden Cluster die Clusterverwaltung. Sowohl die Installation des Clusterdienstes als auch das Hinzufügen zu einem bestehenden Cluster setzen voraus, dass Sie die Clusterverwaltung öffnen. Sie öffnen die **Clusterverwaltung**, indem Sie im Windows-Menü **Start** die Optionen **Alle Programme, Verwaltung** und **Clusterverwaltung** auswählen.

So installieren und konfigurieren Sie den Windows-Clusterdienst:

1. Öffnen Sie die **Clusterverwaltung**.
2. Wählen Sie in dem eingeblendeten Dialogfenster **Verbindung mit Cluster öffnen** unter **Vorgang** die Option **Neues Cluster erstellen** aus.
3. Klicken Sie auf **OK**, um den Assistenten für neue Server-Cluster anzuzeigen, der Sie durch die Installation des Clusterdienstes für den ersten Knoten führt.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Geben Sie die **Domäne** (Standardwert) und den **Clusternamen** ein.
6. Geben Sie den **Computernamen** ein (Standardwert).

7. Geben Sie die **IP-Adresse** für die Clusterverwaltung ein.
8. Geben Sie den **Benutzernamen des Clusterdienstaccounts**, das **Kennwort** und die **Domäne** ein.
9. Überprüfen Sie die **vorgeschlagene Clusterkonfiguration**.

Knoten zu bestehendem Cluster hinzufügen

So fügen Sie einen Knoten zu einem bestehenden Cluster hinzu:

1. Öffnen Sie die **Clusterverwaltung**.
2. Wählen Sie im Dialogfenster **Verbindung mit Cluster öffnen** unter **Aktion** die Option **Knoten dem Cluster hinzufügen** aus.
3. Geben Sie anschließend unter **Cluster- oder Servername** den Namen eines bestehenden Clusters ein, wählen Sie einen Namen in der Liste aus, oder klicken Sie auf **Durchsuchen**, um verfügbare Cluster zu suchen.
4. Klicken Sie auf **OK**, um den Assistenten für das Hinzufügen eines Server-Clusters anzuzeigen.
5. Wählen Sie den Namen mindestens eines Computers aus, der dem Cluster hinzugefügt werden soll, und klicken Sie anschließend auf **Hinzufügen**.
6. Geben Sie das Kennwort des Domänenaccounts für den Clusterdienst ein.
7. Nach der Installation des Clusterdienstes können Sie mit der Clusterverwaltung den soeben erstellten Cluster suchen und auswählen.
8. Erweitern Sie **Clusterkonfiguration, Netzwerkschnittstellen**. Auf diese Weise wird im rechten Fenster eine Liste aller **LAN-Verbindungen** geöffnet.
9. Geben Sie den Netzwerknamen (LAN-Verbindung x) für das IBM iSeries virtuelle Ethernet x ein. Hierbei steht x für das *VRTETHx, das am Verbindungsport für die Clusterkonfiguration angegeben wurde. Sie müssen dieses Netzwerk später angeben. Merken Sie sich daher dessen Namen.
10. Geben Sie den Netzwerknamen (LAN-Verbindung x) für das IBM iSeries virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet an. Sie müssen dieses Netzwerk später angeben. Merken Sie sich daher dessen Namen.
11. Erweitern Sie im Fenster **Clusterverwaltung** die Optionen **Clusterkonfiguration** und **Netzwerke**.
12. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Netzwerknamen (LAN-Verbindung x) für das IBM iSeries virtuelle Ethernet x, und wählen Sie die Option **Eigenschaften** aus.
13. Wählen Sie für dieses Netzwerk die Option **Nur interne Clusterkommunikation** aus.
14. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Netzwerknamen (LAN-Verbindung x) für das IBM iSeries virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet, und wählen Sie die Option **Eigenschaften** aus.
15. Inaktivieren Sie für dieses Netzwerk das Markierungsfeld **Dieses Netzwerk für die Verwendung im Cluster aktivieren**.

Konfigurieren Sie die verbleibenden Netzwerkverbindungen je nach Bedarf.

QNTC-Zugriff auf Windows Server 2003 mit Active Directory aktivieren

In der Standardeinstellung ist über das OS/400-Dateisystem für Netzwerkclients (QNTC) ein Zugriff auf Dateifreigaben auf einem Windows Server 2003-Server mit installiertem Active Directory (beispielsweise einem Domänencontroller) nicht möglich. Dies betrifft OS/400-Befehle wie SAV (Sichern), RST (Zurückspeichern) und WRKLNK (Mit Verbindungen arbeiten). Beispielsweise kann der OS/400-Befehl SAV keine Sicherung auf Dateiebene für Dateien auf einem Windows Server 2003-Domänencontroller mit den Standardeinstellungen vornehmen.

Umgehungsmaßnahme

QNTC ist ein OS/400-Dateisystem, das das SMB-Protokoll (Server Message Block) verwendet. In der Standardeinstellung benötigt ein Windows Server 2003-Server mit installiertem Active Directory digitale Signaturen (Unterschriften) von SMB-Paketen, um eine höhere Sicherheit zu gewährleisten. Da QNTC

diese Aufgabe noch nicht ausführt, werden Versuche, eine Authentifizierung für den Server unter Verwendung von SMB vorzunehmen, zurückgewiesen, wodurch QNTC-Operationen fehlschlagen. Wenn Sie Daten aus Windows Server 2003 nicht mit dem Befehl SAV über das Dateisystem QNTC sichern können oder nicht in der Lage sind, mit dem Befehl WRKLNK über QNTC eine Liste der definierten Freigaben anzuzeigen, müssen Sie möglicherweise die folgenden Schritte auf dem Windows Server 2003-Server ausführen, um die Voraussetzung digital signierter SMB-Datenübertragungen zu inaktivieren.

1. Starten Sie den Registrierungseditor (Regedt32.exe).
2. Suchen Sie in der Registrierung nach dem folgenden Schlüssel, und wählen Sie ihn aus:
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Service\lanmanserver\parameters
3. Doppelklicken Sie auf den Wert "RequireSecuritySignature", geben Sie im Datenfeld "Wert" eine 0 ein, und klicken Sie dann auf "OK".
4. Doppelklicken Sie auf den Wert "EnableSecuritySignature", geben Sie im Datenfeld Wert eine 0 ein, und klicken Sie dann auf "OK".
5. Beenden Sie den Registrierungseditor.
6. Starten Sie den Server erneut, damit die Änderungen an der Registrierung wirksam werden.

Anmerkung: Sie können die Registrierung mit dem Registrierungseditor (Regedit.exe oder Regedt32.exe) bearbeiten. Eine unsachgemäße Verwendung des Registrierungseditors kann jedoch schwer wiegende Probleme verursachen, die möglicherweise sogar eine Neuinstallation des Betriebssystems erforderlich machen. Microsoft übernimmt keine Garantie dafür, dass durch eine falsche Verwendung des Registrierungseditors verursachte Fehler behoben werden können. Die Verwendung des Registrierungseditors erfolgt auf eigene Verantwortung. Bevor Sie die Registrierung ändern, sichern Sie unbedingt die Registrierung, und stellen Sie sicher, dass Sie wissen, wie die Registrierung im Fall eines Problems zurückgespeichert werden kann. Zusätzliche Informationen zum Sichern und Zurückspeichern der Registrierung erhalten Sie, wenn Sie auf die folgende Artikelnummer klicken und den entsprechenden Artikel über die Sicherung, Bearbeitung und Wiederherstellung der Registrierung unter Windows XP und Windows Server 2003 (HOW TO: Back Up, Edit, and Restore the Registry in Windows XP and Windows Server 2003) in der Microsoft Knowledge Base 322756 anzeigen. 

ATI Radeon 7000M-Bildschirmeinheitentreiber für Windows 2000 auf dem integrierten xSeries-Server 2892-002 oder 4812-001 installieren

- | Die integrierten xSeries-Server 2892-002 und 4812-001 enthalten einen ATI Radeon 7000M-Video-Chip.
- | Die erforderlichen Treiber sind auf der Verteilungs-CD von Microsoft Windows 2000 Server nicht enthalten.
- | Sie müssen den ATI-Bildschirmtreiber auf dem integrierten Windows-Server installieren, um das Funktionspektrum des ATI-Video-Chips optimal nutzen zu können.

Auf den Systemen muss DirectX 8.1 (oder höher) installiert sein, bevor die ATI-Bildschirmtreiber installiert werden können.

So installieren Sie den ATI-Bildschirmtreiber für Windows 2000:

1. Installieren Sie DirectX Version 8.1 oder höher. Mit Windows 2000 wird Version 7.0 von DirectX ausgeliefert. Für die ATI-Bildschirmtreiber ist jedoch Version 8.1 oder höher von DirectX erforderlich und muss vor der Installation der ATI-Bildschirmtreiber installiert werden. Microsoft unterhält eine Website mit Informationen und Downloads für DirectX. Die Adresse lautet: <http://www.microsoft.com/directx>.
2. Installieren Sie den ATI-Bildschirmtreiber:
 - a. Schließen Sie alle Programme.
 - b. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, und wählen Sie die Option **Ausführen** aus.
 - c. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.
 - d. Suchen Sie nach dem Verzeichnis %SystemDrive%\WSV, in dem sich die Datei atidrivr.exe befindet.
 - e. Wählen Sie die Datei atidrivr.exe aus, und klicken Sie auf "OK", um das Programm auszuführen.
 - f. Befolgen Sie die angezeigten Installationsanweisungen.

3. Optional können Sie die Indexungen für den Advanced ATI Control Panel installieren.
 - a. Schließen Sie alle Programme.
 - b. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start**, und wählen Sie die Option **Ausführen** aus.
 - c. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Durchsuchen**.
 - d. Suchen Sie nach dem Verzeichnis %SystemDrive%\WSV, in dem sich die Datei aticp.exe befindet.
 - e. Wählen Sie die Datei aticp.exe aus, und klicken Sie auf "OK", um das Programm auszuführen.
 - f. Befolgen Sie die angezeigten Installationsanweisungen.

Hardwarebeschleunigung für Windows Server 2003 auf dem integrierten xSeries-Server 2892-002 oder 4812-001 anpassen

Wenn Sie Windows Server 2003 auf einer IXS-Einheit vom Typ 2892-002 oder 4812-001 installieren, sind einige zusätzliche Konfigurationsschritte erforderlich, um eine optimale Systemleistung im Videobereich zu erzielen. Führen Sie zur Anpassung der Systemleistung die folgenden Schritte aus:

1. Klicken Sie im Windows-Menü **Start** auf **Einstellungen -> Systemsteuerung -> Anzeige**.
2. Klicken Sie in der Anzeige **Anzeigeneigenschaften** auf die Registerkarte **Einstellungen**.
3. Klicken Sie auf **Erweitert**.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte **Problembehandlung**.
5. Passen Sie die Einstellung des Schiebereglers **Hardwarebeschleunigung** an.
6. Klicken Sie auf **Übernehmen**.
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Klicken Sie nochmals auf **OK**, um die Änderung zu übernehmen.

Fehlernachrichten während der Installation beantworten

Während der Installationsphase des integrierten Windows-Servers werden fehlende Informationen markiert, die während der OS/400-Phase der Installation nicht bereitgestellt wurden. Diese fehlenden Informationen können dann noch eingegeben werden. Dieser Abschnitt enthält Beispiele dieser Fehlernachrichten und die entsprechenden Maßnahmen.

Doppelter Name im Netzwerk

Wenn sich auf dem integrierten xSeries-Server zwei LAN-Adapter befinden, die mit demselben Netzwerk verbunden sind, zeigt das Installationsprogramm an, dass der Computernamen bereits im Netzwerk vorhanden ist. Dies ist eine Einschränkung des Installationsprozesses für den integrierten Windows-Server. So umgehen Sie diese Einschränkung:

- Trennen Sie eines der LAN-Adapterkabel des integrierten xSeries-Servers vom Netzwerk.
- Geben Sie an der Konsole des integrierten Windows-Servers denselben Computernamen erneut ein.
- Klicken Sie auf **OK**, um die Installation fortzusetzen.

Schließen Sie das getrennte LAN-Adapterkabel nach Beendigung der Installation wieder an.

Fehler (Server installieren)

Wenn Sie in den Feldern In Arbeitsgruppe oder In Domäne der OS/400-Anzeige Windows-Server installieren keinen Wert angegeben haben, wird die folgende Fehlernachricht angezeigt:

Fehler (Server installieren)

Es fehlt ein Setup-Parameter, den Ihr Systemadministrator oder Computerhersteller angegeben hat, oder der Parameter ist ungültig. Geben Sie die erforderlichen Informationen jetzt ein.

Sobald diese Informationen verfügbar sind, wird die unbeaufsichtigte

Installation fortgesetzt.

Teilen Sie dem Systemadministrator oder Computerhersteller mit, dass der Parameter "JoinWorkgroup" fehlt oder ungültig ist.

Klicken Sie auf **OK**.

Das Installationsprogramm zeigt daraufhin eine Eingabeaufforderung an, damit Sie den Computer einer Arbeitsgruppe oder Domäne hinzufügen können.

Integrierten Windows-Server für automatisches Anhängen mit TCP/IP einstellen

Sie können den integrierten Server so konfigurieren, dass er beim Starten von TCP/IP automatisch angehängt wird. Verwenden allerdings mehrere integrierte Server eine einzige Dateiserverressource, sollte nur einer von ihnen für den automatischen Start konfiguriert werden. Es kann jeweils nur ein Netzwerkservers die Dateiserverressource benutzen. Werden mehrere TCP/IP-Schnittstellen für den automatischen Start von Netzwerkservers konfiguriert, die dieselbe Ressource gemeinsam benutzen, kann dies zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen.

So können Sie einen integrierten Server automatisch beim Starten von TCP/IP anhängen:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl CFGTCP (TCP/IP konfigurieren) ein.
2. Geben Sie Auswahl 1 Mit TCP/IP-Schnittstellen arbeiten ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Geben Sie eine 2 (Ändern) im Feld "Auswahl" neben der Schnittstelle für die Leitungsbeschreibung des privaten LAN (interner Token-Ring oder virtuelles Punkt-zu-Punkt-Ethernet) für den Server ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung:

Der Name der Leitungsbeschreibung für das private LAN besteht aus dem Namen der NWS-Beschreibung gefolgt von '00' für den internen Token-Ring oder 'PP' für das virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet-LAN. Ist beispielsweise der NWSD-Name MYSVR, lautet die Leitungsbeschreibung für das private LAN MYSVR00.

4. Ändern Sie den Parameterwert für Autostart in *YES, und drücken Sie die Eingabetaste. Der integrierte Server wird beim Starten von TCP/IP automatisch angehängt.

Anmerkung:

Ab V5R1 kann TCP/IP beim IPL automatisch vom System gestartet werden, indem die IPL-Attribute des Systems geändert werden. Eine Startprozedur ist dafür nicht mehr erforderlich. Alle TCP-Schnittstellen, bei denen im Parameter für automatisches Starten *YES eingestellt wurde, werden beim IPL gemeinsam mit TCP/IP gestartet.

Anmerkung:

Beachten Sie, dass eine IP-Adresse, die an der integrierten Konsole für das private LAN eingegeben wurde, den Wert in der NWS-Beschreibung für die TCPPTCFG-Parameter des Ports *INTERNAL oder *VRTETHPTP überschreibt. Operationen wie SBMNWSCMD verwenden jedoch weiterhin den Wert in der NWS-Beschreibung, um den Server zu suchen. Beide Werte sollten daher übereinstimmen.

Codekorrekturen

Die Codekorrekturen für IBM iSeries Integration für Windows-Server bieten Ihnen schon vor der Freigabe des nächsten Software-Releases den neuesten Code mit den aktuellsten Korrekturen. Diese Komponenten dienen zur Aktualisierung des iSeries Integration-Codes, der die Ausführung des Microsoft Windows-Servers auf dem IXS ermöglicht, und sind unabhängig von den Service-Packs für die eigentliche Windows-Software, die über Microsoft bezogen werden können.

Weitere Informationen können Sie unter „Arten von Codekorrekturen“ auf Seite 73 nachlesen.

Der Prozess, bei dem die Codekorrekturen auf den integrierten Servern installiert werden, wird als Synchronisation bezeichnet. Wenn Sie einen integrierten Server synchronisieren, stellt die Integrationssoftware sicher, dass die Windows-Integrationssoftware auf dem integrierten Server denselben Service-Pack- und Release-Level wie die OS/400-Integrationssoftware aufweist. Der Code-Level auf der Windows-Seite ist vom Code-Level auf der OS/400-Seite abhängig. Dies stellt eine Änderung gegenüber früheren Releases dar, bei denen einzelne Codekorrekturen unabhängig vom Code-Level auf der OS/400-Seite manuell installiert und entfernt werden konnten.

Wenn Sie einen integrierten Server unter Verwendung der Integrationssoftware synchronisieren, gibt es vier potenzielle Aktionen, die hierdurch implizit stattfinden können:

1. Falls für OS/400 ein Upgrade auf ein neues Release durchgeführt wurde (z. B. von V5R2 auf V5R3), ersetzt die Software für das neue Release diejenige für das alte Release.
2. Wurde ein neues Service-Pack für IBM iSeries Integration für Windows-Server unter OS/400 installiert, wird es auf den integrierten Server kopiert.
3. Wenn ein Service-Pack für IBM iSeries Integration für Windows-Server aus OS/400 entfernt wurde, wird es auch vom integrierten Server entfernt und durch den Code ersetzt, der gegenwärtig in OS/400 vorhanden ist.
4. Weisen der Code für die OS/400-Integration und der Code für den integrierten Server denselben Level auf, kann die Synchronisationsoperation trotzdem stattfinden. Auf diese Weise können gelöschte oder beschädigte Dateien auf dem integrierten Server wiederhergestellt werden.

In allen Fällen wird der integrierte Server auf den Level der Software gebracht, der in OS/400 vorliegt.

Für die Ausführung einer Synchronisation gibt es drei unterschiedliche Methoden:

- „Level der Integrationssoftware über die Konsole des integrierten Windows-Servers synchronisieren“ auf Seite 74.
- „Level der Integrationssoftware mit iSeries Navigator synchronisieren“ auf Seite 74.
- „Level der Integrationssoftware mit einem fernen Befehl synchronisieren“ auf Seite 75.

Falls bei der Synchronisation Probleme auftreten, finden Sie unter „Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server“ auf Seite 160 weitere Informationen.

Arten von Codekorrekturen

Es gibt drei Arten von Codekorrekturen:

1. Codekorrekturen, die für den Code der OS/400-Integration angewendet und als **reguläre vorläufige Programmkorrekturen (PTFs)** bezeichnet werden:
 - Um diese Korrekturen anzuwenden, müssen Sie sie lediglich unter OS/400 installieren.
 - Diese Codekorrekturen sind über die IBM Unterstützungsfunktion oder im Internet unter der Adresse ["www.iseries.ibm.com/windowsintegration/"](http://www.iseries.ibm.com/windowsintegration/)  erhältlich (Wählen Sie den Link für die Serviceinformationen in der Navigationsleiste auf der linken Seite aus.)
2. Codekorrekturen, die auf die Laufwerke des integrierten Servers kopiert, auf dem integrierten Server ausgeführt und als **Service-Pack-PTFs** bezeichnet werden:
 - Das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server verfügt über eine Komponente für den integrierten Server, die von der OS/400-Seite aus kopiert wird. Wenn Sie ein kumulatives PTF-Paket für OS/400 anwenden, kann in diesem Paket ein Service-Pack für die Windows-Integration enthalten sein, das auf dem integrierten Server angewendet werden kann. Dies führen Sie aus, indem Sie den integrierten Server synchronisieren.
 - Diese Codekorrekturen sind ebenfalls über die IBM Unterstützungsfunktion oder im Internet unter der Adresse ["www.iseries.ibm.com/windowsintegration/"](http://www.iseries.ibm.com/windowsintegration/)  erhältlich. (Wählen Sie den Link für die Serviceinformationen in der Navigationsleiste auf der linken Seite aus.)

3. Codekorrekturen, die auf dem Microsoft Windows-Server selbst angewendet und als **Service-Packs** bezeichnet werden:
 - Diese Korrekturen werden von Microsoft zur Verfügung gestellt. Sie können sie auf der entsprechenden Website für die Windows-Aktualisierung herunterladen.
 - Wenden Sie keine Microsoft-Codekorrekturen an, die Codeelemente des Windows-Servers ändern könnten, die von IBM iSeries Integration für Windows-Server verwendet werden. Laden Sie beispielsweise keine Treiber für SCSI-Speichereinheiten oder LAN-Einheitentreiber von der Site für die Windows-Aktualisierung herunter.
 - Andere Bereiche sind im Allgemeinen sicher. So können Sie z. B. USB-Einheitentreiber von der Site für die Windows-Aktualisierung auf eigene Verantwortung herunterladen.

Level der Integrationssoftware über die Konsole des integrierten Windows-Servers synchronisieren

Um den Software-Level mit Hilfe des Snap-in-Programms von iSeries Integration für Windows-Server zu synchronisieren, müssen Sie über Windows-Systemadministratorberechtigungen verfügen. Bevor Sie mit der Installation beginnen, beenden Sie alle laufenden Anwendungen und vergewissern Sie sich, dass keine Benutzer am integrierten Server angemeldet sind. Sollte dies nicht geschehen, besteht das Risiko eines Datenverlustes, da der integrierte Server nach Beenden der Installation möglicherweise erneut gestartet werden muss.

1. Klicken Sie auf **Start -> Programme -> IBM iSeries -> Integration für Windows-Server**.
2. Klicken Sie auf den Namen des integrierten Servers und dann auf **Software-Level**.
3. Der Software-Level der OS/400-Integrationssoftware und der Windows-Integrationssoftware wird angezeigt. Klicken Sie auf **Synchronisieren**, um die Windows-Integrationssoftware auf denselben Level wie die OS/400-Integrationssoftware zu bringen.
4. Wenn die Installation erfolgreich ausgeführt wird, wird eine Bestätigungsnachricht ausgegeben.

Anmerkung: Falls Sie sich als Administrator an der Konsole des integrierten Windows-Servers anmelden und die Software-Level nicht übereinstimmen, werden Sie automatisch zur Synchronisation der Software aufgefordert.

Level der Integrationssoftware mit iSeries Navigator synchronisieren

1. Klicken Sie in iSeries Navigator auf **Netzwerk -> Windows-Verwaltung -> Integrierte xSeries-Server**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den integrierten Server, den Sie synchronisieren wollen, und wählen Sie die Option **iSeries Integration Software synchronisieren** aus. (Falls der OS/400-Server, auf den Sie zugreifen, kein Server der Version V5R3 ist, wird eine Liste mit veralteten Optionen ausgegeben. Sie können dann lediglich einzelne Service-Packs installieren und deinstallieren oder eine Releaseaktualisierung ausführen.)
3. Klicken Sie auf **Synchronisieren**, um die Aktion zu bestätigen.
4. Daraufhin wird die Nachricht ausgegeben, dass die Synchronisation läuft. Anschließend wird eine Beendigungsnachricht angezeigt, die angibt, dass ein Warmstart ausgeführt werden muss. Sie können an dieser Stelle nicht auswählen, ob der Warmstart sofort oder zu einem späteren Zeitpunkt ausgeführt werden soll.

So können Sie ermitteln, welcher Software-Level unter OS/400 und auf dem integrierten Server installiert ist:

1. Klicken Sie in iSeries Navigator auf **Netzwerk -> Windows-Verwaltung -> Integrierte xSeries-Server**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den integrierten Server, dessen Level Sie überprüfen wollen, und wählen Sie die Option **Eigenschaften** aus.
3. Klicken Sie auf die Indexzunge **Software**. Dort werden die Software-Level angezeigt.

Level der Integrationssoftware mit einem fernen Befehl synchronisieren

Wenn Sie den Befehl `lvlsync` an der Eingabeaufforderung der Konsole des integrierten Servers eingeben, wird der integrierte Server synchronisiert. Hauptnutzen dieses Befehlszeilenprogramms ist die Tatsache, dass Sie einen integrierten Server synchronisieren können, indem Sie einen Befehl im Fernzugriff übergeben. Dieses Leistungsmerkmal ist beispielsweise dann praktisch, wenn Sie ein CL-Programm schreiben wollen, das Ihre integrierten Server in regelmäßigen Abständen synchronisiert. Mehr über Befehle, die im Fernzugriff übergeben werden, erfahren Sie im Abschnitt „Befehle für den integrierten Windows-Server im Fernzugriff ausführen“ auf Seite 92.

Mit der folgenden einfachen Prozedur kann ein integrierter Server im Fernzugriff synchronisiert werden, indem der Befehl `lvlsync` über die OS/400-Konsole fern übergeben wird:

1. Geben Sie in der zeichenorientierten Schnittstelle von OS/400 den Befehl `SBMNWSCMD` ein, und drücken Sie **F4**.
2. Geben Sie im Feld **Befehl** den Wert `lvlsync` ein, und drücken Sie die **Tabulatortaste**.
3. Geben Sie den Namen der NWS-Beschreibung für den integrierten Server im Feld **Server** ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Früher konnten zusammen mit dem Programm "lvlsync" optionale Parameter angegeben werden. Diese Parameter sind nicht mehr gültig. Werden sie dennoch angegeben, haben sie allerdings keine Auswirkungen auf die Funktionalität des Befehls.

Das Programm "lvlsync" gibt die folgenden Fehlercodes zurück:

lvlsync-Fehlercodes

Fehlercode	Fehler
0	Keine Fehler
01	Administratorberechtigung zum Ausführen von lvlsync erforderlich
02	Release-Level auf dem integrierten Windows-Server ist höher als unter OS/400
03	Service-Pack-Level auf dem integrierten Server ist höher als unter OS/400
04	Release kann unter OS/400 nicht installiert werden - Sprachendateien sind unter OS/400 nicht vorhanden
05	Syntax nicht gültig
06	Kein Zugriff auf Service-Pack-Informationen unter OS/400
07	Netzlaufwerk kann nicht zugeordnet werden
08	Kein Zugriff auf Service-Pack-Informationen in der Registrierung
09	Datei "qvnacfg.txt" kann nicht geöffnet werden
10	Kein Service-Pack unter OS/400 installiert
11	NWSD nicht gefunden
13	NWSD nicht aktiv
20	Kein Service-Pack unter OS/400 verfügbar
21	Anwendung InstallShield kann nicht gestartet werden
31	Unerwarteter Fehler beim Start von lvlsync
44	Unerwarteter Fehler während der Durchführung von lvlsync

Anmerkung:

Bei der Fehlernachricht NTA0218 handelt es sich um eine Diagnosenachricht (*DIAG), die ausgegeben wird, wenn Syntax, Berechtigung und NWSD nicht gefunden wurden.

Kapitel 6. Integrierte Server im Netzwerk

Der folgende Abschnitt enthält Prozeduren, die Ihnen die Erstellung und das Verständnis der drei Arten von Netzwerken erleichtern, die unter „Konzepte für den Netzwerkbetrieb“ auf Seite 11 beschrieben sind.

- „Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren“
- „Virtuelle LPAR-übergreifende Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 78
- „Virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Netzwerke anzeigen und ändern“ auf Seite 79
- „Externe Netzwerke“ auf Seite 80
- „Netzwerkadapter entfernen“ auf Seite 83

Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie ein virtuelles Ethernet-Netzwerk zwischen integrierten Servern konfigurieren. (Bitte beachten Sie, dass Sie bei einer Neuinstallation des integrierten Servers die virtuellen Ethernet-Netzwerke auch vom Installationsbefehl INSWNTSVR konfigurieren lassen können.) Informationen zur Erweiterung virtueller Ethernet-Netzwerke auf weitere logische iSeries-Partitionen finden Sie in „Virtuelle LPAR-übergreifende Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 78. Die Prozedur besteht aus den folgenden Hauptschritten:

1. Zunächst konfigurieren Sie eine Ethernet-Leitungsbeschreibung für den integrierten Server.
 - a. Geben Sie unter OS/400 den Befehl CRTLINETH (Leitungsbeschreibung erstellen (Ethernet)) ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - b. Geben Sie im Feld *Leitungsbeschreibung* den Namen der NWS-Beschreibung (NWS) gefolgt von einem V und einer Nummer (0 bis 9) für das virtuelle Ethernet-Netzwerk ein, das Sie verwenden wollen (Beispiel: NWSnameV0).
 - c. Geben Sie im Feld *Ressourcenname* den Wert *NWS ein.
 - d. Geben Sie im Feld *NWS-Beschreibung* den Namen der NWS ein, die den Adapter verwendet.
 - e. Drücken Sie zweimal die Eingabetaste.
 - f. Geben Sie im Feld *Port-Nummer* die Nummer des Ports ein, der dem verwendeten virtuellen Ethernet-Netzwerk entspricht. Die Werte für virtuelle Ethernet-Netzwerkports lauten *VRTETH0 bis *VRTETH9.
 - g. Im Feld *Lokale Adapteradresse* muss der Wert *ADPT eingegeben werden.
 - h. Die Übertragungsgeschwindigkeit muss 1G betragen. Für Duplex muss *FULL eingestellt werden.
 - i. Drücken Sie F10, um weitere Parameter anzuzeigen. Die Maximale Rahmengröße sollte bei einem virtuellen Ethernet 8996 betragen.
 - j. (Optional) Blättern Sie zum Feld *Text 'Beschreibung'* vor, und geben Sie eine kurze Beschreibung ein.
 - k. (Optional) Blättern Sie zum Feld *Verbindungsgeschwindigkeit* vor, und geben Sie den Wert *MAX an. Drücken Sie die Eingabetaste.
 - l. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Ethernet-Leitungsbeschreibung zu erstellen.
 - m. Wenn dieser integrierte Server mit mehreren virtuellen Ethernet-Netzwerken verbunden werden soll, wiederholen Sie die obigen Schritte, und erstellen Sie für jedes Netzwerk eine Leitungsbeschreibung. Verwenden Sie hierbei in Schritt 1f unterschiedliche Portwerte.
2. Ändern Sie anschließend die NWS des integrierten Servers in die Verwendung der Ethernet-Leitungsbeschreibung(en):
 - a. Geben Sie den OS/400-Befehl CHGNWS ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - b. Geben Sie im Feld *NWS-Beschreibung* den Namen der NWS ein, und drücken Sie F4.
 - c. Blättern Sie bis zur TCP/IP-Port-Konfiguration vor.
 - d. Geben Sie im leeren Feld rechts neben + für weitere Werte ein Pluszeichen (+) ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

- e. Geben Sie im Feld Port die Portnummer ein. (Beispiel: *VRTETH0)
 - f. Geben Sie im Feld Internet-Adresse die IP-Adresse ein, die der integrierte Server verwendet.
 - g. Geben Sie im Feld Teilnetzmaske die Teilnetzmaske ein, die der integrierte Server verwendet.
 - h. Geben Sie im Feld Maximale Übertragungseinheit den Wert 8996 ein.
 - i. Drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wiederholen Sie die Prozedur für alle integrierten Server, die mit dem Netzwerk verbunden werden sollen. Geben Sie hierbei für jeden Server den gleichen virtuellen Ethernet-Port an.
 4. Starten Sie die integrierten Server erneut. Daraufhin wird automatisch ein Einheits-treiber für den virtuellen Ethernet-Adapter installiert und auf die Windows-TCP/IP-Adresse gesetzt, die Sie für ihn in der NWS-Datenbank angegeben haben. Eine über die Konsole des integrierten Servers eingegebene IP-Adresse überschreibt allerdings die Werte, die in der NWS-Beschreibung eingestellt sind.
 5. Testen Sie, ob das virtuelle Ethernet-Netzwerk funktioniert, indem Sie beispielsweise an einem Server ein Pingsignal an die IP-Adressen absetzen, die Sie für die anderen Server angegeben haben.

Virtuelle LPAR-übergreifende Ethernet-Netzwerke konfigurieren

LPAR-übergreifende Netzwerke mit Hardware Management Console

Wenn ein integrierter Server mit anderen logischen Partitionen oder mit integrierten Servern, die durch andere OS/400-Partitionen gesteuert werden, kommunizieren soll, müssen Sie eines oder mehrere LPAR-übergreifende Netzwerke konfigurieren. Die Konfiguration von LPAR-übergreifenden Netzwerken auf iSeries-Systemen mit HMC (Hardware Management Console) weicht von der Konfiguration solcher Netzwerke auf anderen Systemen ab. Auf einem iSeries-System mit HMC bestehen LPAR-übergreifende Verbindungen zwischen Partitionen oder integrierten Servern, die dieselbe VLAN-ID verwenden. Die teilnehmenden integrierten Server unterstützen VLAN-IDs nicht direkt. Stattdessen benötigt jeder teilnehmende integrierte Server eine Ethernet-Leitungsbeschreibung, die einem virtuellen Adapter, der über ein VLAN-ID verfügt, einen Portwert wie beispielsweise *VRTETH1 zuordnet. Die Konfigurationsprozedur besteht aus den folgenden Schritten:

1. Erstellen Sie mit HMC (Hardware Management Console) für alle Partitionen und für alle integrierten Server, die am LPAR-übergreifenden Netzwerk beteiligt sein sollen, je einen virtuellen Ethernet-Adapter. Weitere Informationen finden Sie unter Logical Partitions with an HMC. Geben Sie für jeden virtuellen Adapter, der einen integrierten Server oder eine OS/400-Partition mit dem LPAR-übergreifenden Netzwerk verbindet, eine konsistente VLAN-ID für den Port an, und nehmen Sie außerdem die Auswahl der Option für den **IEEE 802.1Q-kompatiblen Adapter** zurück.
2. Verwenden Sie in der OS/400-Partition, die den teilnehmenden integrierten Server steuert, den Befehl WRKHDWRSC *CMN, um die OS/400-Sicht des bzw. der in Schritt 1 erstellten virtuellen Adapter(s) anzuzeigen. Notieren Sie die Portnamen, für die der Hardwaretyp 268C angegeben ist. Sind mehrere solcher Portnamen vorhanden, setzen Sie den Cursor auf das Leerzeichen vor dem Ressourcen-namen, und geben Sie eine 7 ein, um die Ressourcendetails anzuzeigen.
3. Erstellen Sie eine Leitungsbeschreibung (siehe Schritt 1 unter „Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 77). Geben Sie hierbei allerdings im Feld ASSOCPORT den Namen der entsprechenden 268C-Ressource an. Geben Sie im Feld "Port" einen Wert wie beispielsweise *VRTETH1 an. Alternativ können Sie die Angabe ASSOCPORT auch zu einer vorhandenen Leitungsbeschreibung hinzufügen, wenn dies für die Topologie Ihres Netzwerks erforderlich ist.
4. Fahren Sie mit Schritt 2 unter „Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 77 (falls Sie eine Leitungsbeschreibung erstellt haben), mit Schritt 3 (für alle OS/400-Partitionen, die einen teilnehmenden integrierten Server steuern) und Schritt 4 (falls Sie eine Leitungsbeschreibung erstellt haben) fort.
5. Damit eine Partition vollständig teilnehmen kann, müssen Sie das/die Protokoll(e) innerhalb der Partition entsprechend konfigurieren. Erstellen Sie in jeder OS/400-Partition eine Ethernet-Leitungsbeschreibung für die entsprechende dedizierte 268C-Portressource. Konfigurieren Sie in jeder Partition, die an der TCP/IP-Übertragung beteiligt ist, eine geeignete, eindeutige IP-Adresse.
6. Testen Sie, ob das LPAR-übergreifende Netzwerk funktioniert, indem Sie beispielsweise ein Pingsignal zwischen den verbundenen integrierten Servern und Partitionen absetzen.

LPAR-übergreifende Netzwerke ohne Hardware Management Console

Auf iSeries-Servern ohne HMC bestehen LPAR-übergreifende Verbindungen zwischen Partitionen, die dieselbe Netzwerknummer verwenden. Integrierte Server sind nur dann verbunden, wenn die zugehörigen OS/400-Steuerpartitionen ebenfalls verbunden sind. Die Netzwerknummern 0-9 sind für integrierte Server relevant. Wenn beispielsweise eine OS/400-Partition für LPAR-übergreifende Verbindungen in den Netzwerken 1 und 5 konfiguriert ist, können integrierte Server, die durch diese Partition gesteuert werden, an der LPAR-übergreifenden Kommunikation auf den Ports *VRTETH1 und *VRTETH5 teilnehmen. Die Konfigurationsprozedur besteht aus den folgenden Schritten:

1. Konfigurieren Sie die Netzwerknummer, mit der jede Partition verbunden werden soll. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter Logical Partition concepts und in der Onlinehilfe von iSeries Navigator. Bitte denken Sie daran, dass integrierte Server nur dann verbunden sind, wenn ihre jeweiligen steuernden OS/400-Partitionen verbunden sind.
2. (Alle entsprechenden Schritte sind unter „Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 77 beschrieben.) Erstellen Sie (wie in Schritt 1) eine Leitungsbeschreibung, falls für den betreffenden Port (*VRTETH0 bis *VRTETH9) noch keine Leitungsbeschreibung erstellt wurde. Verwenden Sie in der Leitungsbeschreibung das Feld ASSOCPORT nicht, da dieses Feld nur für iSeries-Systeme mit HMC gültig ist.
3. Fahren Sie mit Schritt 2 (falls Sie eine Leitungsbeschreibung erstellt haben), mit Schritt 3 (für alle OS/400-Partitionen, die einen teilnehmenden integrierten Server steuern) und Schritt 4 (falls Sie eine Leitungsbeschreibung erstellt haben) fort.
4. Damit eine Partition vollständig teilnehmen kann, müssen Sie das/die Protokoll(e) innerhalb der Partition entsprechend konfigurieren. Verwenden Sie in jeder OS/400-Partition, die teilnehmen soll, den Befehl WRKHDWRSC *CMN, um den Namen des entsprechenden Ports mit dem Hardwaretyp 268C zu ermitteln, der in Schritt 1a automatisch erstellt wurde. Erstellen Sie anschließend eine Ethernet-Leitungsbeschreibung für die 268C-Portressource. Konfigurieren Sie in jeder Partition, die an der TCP/IP-Übertragung beteiligt ist, eine geeignete, eindeutige IP-Adresse.
5. Testen Sie, ob das LPAR-übergreifende Netzwerk funktioniert, indem Sie beispielsweise ein Pingsignal zwischen den verbundenen integrierten Servern und Partitionen absetzen.

Virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Netzwerke anzeigen und ändern

Jeder integrierte Server verfügt über eine virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Netzwerkverbindung zur iSeries, die der iSeries die Steuerung des integrierten Servers ermöglicht. Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie diese Verbindungen - trotz ihrer automatischen Konfiguration während der Installation - anzeigen oder ändern können.

Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Verbindungen unter OS/400 anzeigen

Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Verbindungen bestehen in OS/400 aus einer Leitungsbeschreibung und einem Eintrag in der NWSD des integrierten Servers.

1. Um die Leitungsbeschreibung anzuzeigen, setzen Sie den Befehl WRKCFGSTS *NWS in der zeichenorientierten Schnittstelle von OS/400 ab.
2. Suchen Sie nach der Eintragsfolge für den gewünschten integrierten Server. Einer der Einträge in der Spalte "Leitungsbeschreibung" hat denselben Namen wie die NWSD und endet mit den Zeichen PP. Geben Sie links neben diesem Eintrag eine 8 ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Sie befinden sich jetzt im Menü "Mit Leitungsbeschreibungen arbeiten". Geben Sie links neben der Leitungsbeschreibung eine 5 ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um ihre Informationen anzuzeigen.
4. Drücken Sie die Taste **F3** so oft, bis Sie zum Basismenü zurückgekehrt sind.
5. Setzen Sie nun den Befehl CFGTCP ab, und wählen Sie Auswahl 1, **Mit TCP/IP-Schnittstelle arbeiten**, aus.

6. Einer der Einträge in der Spalte "Leitungsbeschreibung" sollte denselben Namen wie die NWSD haben und mit den Zeichen PP enden.
7. Die Auswahl 5 zeigt die Informationen zur TCP/IP-Schnittstelle an. Mit der Auswahl 9 oder 10 können Sie die Schnittstelle aktivieren bzw. inaktivieren. Notieren Sie die Internet-Adresse, die Sie später noch benötigen werden.
8. Sehen Sie sich nun den Eintrag in der NWSD des integrierten Servers an. Setzen Sie den Befehl WRKNWSD ab. Suchen Sie nach der NWSD des integrierten Servers, und geben Sie eine 5 ein, um sie anzuzeigen. Drücken Sie die Eingabetaste, um in den Attributen der NWSD zu blättern.
9. Eine der Anzeigen heißt **Zugeordnete Leitungen**. Sie zeigt die Portnummer *VRTETHPTP und den Namen der Leitungsbeschreibung an, die vom Netzwerk verwendet wird.
10. Wenn Sie sich wieder im Menü **Mit NWS-Beschreibungen arbeiten** befinden, können Sie diese Informationen mit der Auswahl 2 ändern.

Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Verbindungen über die Konsole des integrierten Windows-Servers anzeigen

1. Klicken Sie in der Konsole des integrierten Servers auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung**. Wählen Sie anschließend die Option **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen** aus.
2. Eines der Symbole heißt **Virtuelles Punkt-zu-Punkt-Ethernet**. Doppelklicken Sie auf dieses Symbol.
3. Klicken Sie im aufgerufenen Dialogfenster auf **Eigenschaften**.
4. Doppelklicken Sie im nächsten Dialogfenster auf **Internetprotokoll (TCP/IP)**.
5. In diesem letzten Dialogfenster sollte nun die IP-Adresse angezeigt sein, die der virtuellen Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Verbindung auf der Seite des integrierten Servers zugeordnet ist. Es sollte sich hierbei um die IP-Adresse von OS/400 handeln, die um 1 erhöht wurde und somit ein gerader Wert anstelle eines ungeraden Wertes ist.
6. Schließen Sie alle geöffneten Fenster, klicken Sie auf **Start** → **Ausführen**, und geben Sie den Befehl cmd ein. Drücken Sie die Eingabetaste. Dies startet eine Instanz der Windows-Eingabeaufforderung.
7. Geben Sie an der angezeigten Eingabeaufforderung "C:\>" den Befehl "ping" gefolgt von der OS/400-IP-Adresse an, die Sie im vorherigen Schritt ermittelt haben (Beispiel: ping 192.168.3.1). Bei einer erfolgreichen Ausführung gibt der Befehl die Nachricht Antwort von ... zurück. Der Befehl "ping" sendet ein Datenpaket an eine bestimmte Internet-Adresse und misst die Zeit, die für das Senden benötigt wird.
8. (Optional) Kehren Sie zur zeichenorientierten Schnittstelle von OS/400 zurück, und geben Sie den Befehl call qcmd ein. (Dies vergrößert den Darstellungsbereich, damit Sie die Ergebnisse der Befehle sehen können.) Verwenden Sie den entsprechenden OS/400-Befehl, um ein Pingsignal an den integrierten Server abzusetzen (Beispiel: ping '192.168.3.2'). Wenn dieser Befehl erfolgreich ausgeführt wird, verfügen Sie über ein einwandfrei funktionierendes virtuelles Punkt-zu-Punkt-Ethernet-Netzwerk.

Externe Netzwerke

- I Sie können eine neue Netzwerkkarte in einem freien PCI-Steckplatz installieren. In diesem Fall
 I muss der neue Adapter auf dem integrierten Windows-Server konfiguriert werden. Ältere Modelle des inte-
 I grierten Netfinity-Servers ermöglichen die gemeinsame Benutzung des Adapters durch OS/400 und den
 I integrierten Server. Bei den Modellen 2890, 2892 und 4812 des integrierten xSeries-Servers sowie beim
 I integrierten xSeries-Adapter Modell 2689 ist dies jedoch nicht möglich.

Anweisungen zur Installation einer neuen Netzwerkkarte finden Sie in den Informationen zur Instal-
 lation von iSeries-Komponenten. Wählen Sie das gewünschte iSeries-Modell aus, und lesen Sie die Infor-
 mationen zur **Installation von PCI-Karten und integrierten xSeries-Adapterkarten**.

Anmerkung:

Ist ein älteres Modell 6617 des integrierten xSeries-Servers mit drei verfügbaren PCI-Steckplätzen
 vorhanden, können nur die ersten beiden unter OS/400 gemeinsam benutzt werden, wenn das
 Modell 6617 nicht in einem 50xx Migration Tower installiert ist.

So installieren Sie einen neuen Netzwerkadapter:

1. „Leitungsbeschreibungen für externe Netzwerkadapter erstellen“.
2. Wenn Sie einen Adapter für ein externes Host-LAN konfigurieren, führen Sie den Schritt „TCP-Schnittstelle für einen neuen gemeinsam benutzten Netzwerkadapter hinzufügen“ auf Seite 82 aus.
3. „Einheitentreiber für Netzwerkadapter installieren und Adressinformationen des Adapters zum integrierten Windows-Server hinzufügen“ auf Seite 82.

Anweisungen für die Erstellung einer virtuellen Ethernet-Verbindung finden Sie unter „Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 77.

Um einen Netzwerkadapter zu entfernen, verwenden Sie die Informationen im Abschnitt „Netzwerkadapter entfernen“ auf Seite 83.

Leitungsbeschreibungen für externe Netzwerkadapter erstellen

Nach der physischen Installation des Netzwerkadapters müssen Sie zu seiner Konfiguration zunächst eine Leitungsbeschreibung erstellen.

So erstellen Sie eine Leitungsbeschreibung:

1. Geben Sie unter OS/400 den entsprechenden Befehl ein:
 - Geben Sie für Token-Ring-Ports CRTLINTRN ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - Geben Sie für Ethernet-Ports CRTLINETH ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Geben Sie im Feld *Leitungsbeschreibung* den Namen der NWS-Beschreibung (NWS) gefolgt von einer 0 und der Port-Nummer ein.
 - **Beispiel:** Für einen Adapter in Port 1, der von OS/400 und der NWS-Beschreibung "NTSVR" gemeinsam benutzt werden soll, lautet der Name der Leitungsbeschreibung NTSVR01.
3. Geben Sie im Feld *Ressourcenname* den Wert *NWS ein.
4. Geben Sie im Feld *NWS-Beschreibung* den Namen der NWS ein, die den Adapter verwendet.
5. Geben Sie den Ressourcennamen des zugeordneten Ports ein, wenn dieser für den Zugriff auf das LPAR-Netzwerk auf ausgewählten iSeries-Plattformen erforderlich ist.
6. Geben Sie im Feld *Port-Nummer* die Nummer des Ports ein, an dem die Karte eingesteckt ist.
7. Geben Sie im Feld *Lokale Adapteradresse* eine eindeutige Adapteradresse ein. *ADPT ist ungültig.

Anmerkung:

Notieren Sie diese Adresse. Sie wird in einem späteren Schritt noch benötigt.

8. Geben Sie im Feld *Übertragungsgeschwindigkeit* die Übertragungsgeschwindigkeit der an den Adapter angeschlossenen Leitung ein.
9. (Optional) Blättern Sie zum Feld *Verbindungsgeschwindigkeit* vor.
10. Geben Sie im Feld *Verbindungsgeschwindigkeit* den gleichen Wert ein, der für die Übertragungsgeschwindigkeit eingegeben wurde.
11. (Optional) Geben Sie im Feld *Text 'Beschreibung'* eine kurze Beschreibung der Leitungsbeschreibung ein.
12. Drücken Sie die Eingabetaste.

Wenn Sie einen Netzwerkadapter für ein externes Host-LAN konfigurieren, müssen Sie als Nächstes den Schritt „TCP-Schnittstelle für einen neuen gemeinsam benutzten Netzwerkadapter hinzufügen“ auf Seite 82 ausführen.

Andernfalls fahren Sie direkt mit dem Abschnitt „Einheitentreiber für Netzwerkadapter installieren und Adressinformationen des Adapters zum integrierten Windows-Server hinzufügen“ auf Seite 82 fort.

TCP-Schnittstelle für einen neuen gemeinsam benutzten Netzwerkadapter hinzufügen

Sie können eine neue Netzwerkadapterkarte installieren, die von OS/400 und dem integrierten Server gemeinsam benutzt wird. Das externe Host-LAN ist nur bei älterer Hardware, den so genannten integrierten Netfinity-Servern verfügbar. Dazu müssen Sie für den Port, an dem die Karte installiert ist, eine TCP-Schnittstelle hinzufügen. Zuvor müssen jedoch Leitungsbeschreibungen für diesen Port erstellt werden. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Leitungsbeschreibungen für externe Netzwerkadapter erstellen“ auf Seite 81.

So fügen Sie eine TCP-Schnittstelle hinzu:

1. Geben Sie unter OS/400 den Befehl ADDTCPIFC ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Geben Sie im Feld Internet-Adresse die OS/400-Internet-Adresse für den Port ein.
3. Geben Sie im Feld Leitungsbeschreibung den Namen der Leitungsbeschreibung für den Port ein. Wenn Sie die empfohlenen Namenskonventionen beachtet haben, ist dies der Name der NWS-Beschreibung (NWS), gefolgt von einer 0 und der Port-Nummer.
 - **Beispiel:** Für einen Adapter in Port 1, der von OS/400 und der NWS-Beschreibung "NTSVR" gemeinsam benutzt werden soll, lautet der Name der Leitungsbeschreibung NTSVR01.
4. Geben Sie im Feld Teilnetzmaske die OS/400-Teilnetzmaske für den Port ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung:

Für den neuen Port können Sie einen anderen TCP-Leitweg als den von OS/400 benutzten verwenden. Legen Sie dazu einen TCP-Leitweg mit dem Befehl ADDTCP RTE (TCP/IP-Leitweg hinzufügen) fest. Weitere Informationen zu TCP-Leitwegen finden Sie im Handbuch TCP/IP Configuration and Reference.



Einheitentreiber für Netzwerkadapter installieren und Adressinformationen des Adapters zum integrierten Windows-Server hinzufügen

Mit den Informationen in diesem Abschnitt können Sie Adapertreiber installieren und Adapteradressinformationen für die neuen Adapter auf dem integrierten Windows-Server hinzufügen.

Die Adapter und Einheitentreiber unter Windows 2000 Server und Windows Server 2003 unterstützen die so genannte "Plug-n-Play"-Fähigkeit. Führen Sie nach der physischen Installation der Adapter einen Neustart des integrierten Servers durch, indem Sie diesen anhängen. Die Adapter sind nun verfügbar. Beachten Sie bitte, dass für jeden Adapter (jede Verbindung) die entsprechende IP-Adresse konfiguriert werden muss.

Wenn Sie einen Upgrade des integrierten xSeries-Servers von Windows NT 4.0 auf Windows 2000 Server durchführen, müssen Sie den alten Adapter entfernen, bevor der neue Adapter installiert wird. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Netzwerkadapter entfernen“ auf Seite 83.

Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 erkennt den neuen Adapter. So konfigurieren Sie die IP-Adresse für einen Adapter:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Netzwerkumgebung**, und klicken Sie anschließend im Pulldown-Menü auf **Eigenschaften**.
2. Doppelklicken Sie auf den richtigen Adapter (LAN-Verbindung), um die IP-Adresse zu konfigurieren.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.
4. Wählen Sie **Internetprotokoll (TCP/IP)** aus, und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.
5. Aktivieren Sie das Optionsfeld **Folgende IP-Adresse verwenden**, wenn es noch nicht aktiviert ist.
6. Geben Sie im Feld **IP-Adresse** die IP-Adresse ein.

7. Geben Sie im Feld **Subnetmaske** die Teilnetzmaske an.
8. Geben Sie im Feld **Standardgateway** die Adresse des standardmäßigen Gateways an.
9. Klicken Sie auf **OK -> OK -> Schließen**, um die Einstellung der IP-Adresse zu beenden.

Anmerkung:

Wenn Sie von Windows darauf hingewiesen werden, dass die IP-Adresse bereits für einen anderen Adapter konfiguriert ist und Sie keinen Adapter finden können, der diese Adresse verwendet, hat Windows vermutlich eine vorherige Hardwareumgebung erkannt, die diese Adresse verwendet hat. Weitere Informationen zum Anzeigen eines LAN-Adapters aus einer früheren Hardwareumgebung, so dass die IP-Adresse freigegeben werden kann, enthält der Artikel Q241257 Device Manager Does Not Display Devices Not Currently Present in Windows 2000  in der Microsoft Knowledge Base.

Soll nur der integrierte Server diesen Netzwerkadapter benutzen, ist die Konfiguration abgeschlossen. Wird ein Modell des integrierten xSeries-Servers verwendet, das das externe Host-LAN unterstützt, und möchten Sie, dass der neue Adapter gemeinsam mit OS/400 verwendet wird, müssen Sie die folgenden zusätzlichen Schritte durchführen.

10. Klicken Sie auf die Indexzunge **Adapter**.
11. Wählen Sie die Verbindung aus, die gemeinsam benutzt werden soll.
12. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Konfigurieren**.
13. Klicken Sie auf die Indexzunge **Erweitert**.
14. Wählen Sie die Netzwerkadresse (Ethernet oder Token-Ring) in der Liste aus.
15. Aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld, und geben Sie die Netzwerkadresse ein, die mit der iSeries-Leitungsbeschreibung und dem lokal verwalteten Adressfeld übereinstimmt.
16. Wählen Sie die **Datenrate** und **Duplex** (Token-Ring) sowie **PHY extern** (Ethernet) in der Liste aus, und aktivieren Sie das entsprechende Optionsfeld. Vergewissern Sie sich, dass diese Einstellungen mit den entsprechenden Feldern der iSeries-Leitungsbeschreibung übereinstimmen.
17. Klicken Sie auf **OK**, nochmals auf **OK** und dann auf **Schließen**, um die Einstellungen zu übernehmen.
18. Sie müssen das System herunterfahren und erneut starten, um die Änderungen zu aktivieren.

Anmerkung:

Sie installieren den neuen externen Port auf dem Stand des letzten Service-Packs für IBM iSeries Integration für Windows-Server. Nach der Installation des Ports ist es nicht erforderlich, das Service-Pack erneut zu installieren.

Netzwerkadapter entfernen

Bevor Sie eine Netzwerkadapterkarte aus einem integrierten Windows-Server entfernen, müssen Sie diese deinstallieren. Wenn der integrierte Server die Netzwerkadapterkarte gemeinsam mit OS/400 benutzt (externes Host-LAN), muss sie zudem unter OS/400 deinstalliert werden. Die gemeinsam benutzten Adapter müssen auch entfernt werden, wenn Sie eine Migration auf einen integrierten xSeries-Server 2890 durchführen möchten, der kein externes Host-LAN unterstützt. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Hardware des integrierten xSeries-Servers von 285x oder 661x auf 2890 migrieren“ auf Seite 61.

Anmerkung:

Soll die gemeinsame Benutzung eines Adapters mit OS/400 aufgehoben, der Adapter aber nicht auf dem integrierten Server deinstalliert werden, fahren Sie direkt mit **Einheitentreiber für Netzwerkadapter unter OS/400 entfernen** (Schritt 2) fort.

So deinstallieren Sie Netzwerkadapter von einem integrierten Server:

1. **Einheitentreiber für den Adapter unter Windows deinstallieren**
 - a. Vorgehensweise bei Windows 2000 Server oder Windows Server 2003:
 - 1) Klicken Sie auf **Start, Einstellungen** und **Systemsteuerung**.

- 2) Starten Sie den **Hardware-Assistenten**, und klicken Sie in der ersten Anzeige auf **Weiter**.
 - 3) Klicken Sie auf **Gerät deinstallieren bzw. entfernen**.
 - 4) Klicken Sie in der Anzeige zum **Auswählen einer Aufgabe zum Entfernen** auf **Weiter**, um die Standardeinstellung (Gerät deinstallieren) zu verwenden.
 - 5) Wählen Sie die Einheit, die deinstalliert werden soll, in der Liste aus (z. B. IBM PCI Token-Ring-Adapter).
 - 6) Klicken Sie auf **Ja**, um das Entfernen des Adapters zu bestätigen.
 - 7) Da Windows 2000 Server und Windows Server 2003 "Plug-and-Play"-Betriebssysteme sind, muss der Adapter entweder physisch aus OS/400 entfernt oder inaktiviert werden, bevor der Server erneut gestartet wird. Wenn der Adapter beim Starten des integrierten Servers noch immer vorhanden ist, stellt das Betriebssystem ihn als neue Hardware fest und installiert den Einheits-treiber erneut. So können Sie den Adapter inaktivieren, ohne ihn zu entfernen:
 - a) Wählen Sie in der **Systemsteuerung** den Eintrag **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen** aus.
 - b) Wählen Sie den LAN-Adapter aus.
 - c) Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **Deaktivieren** aus.
 - 8) Wenn der integrierte Server der einzige Benutzer des Netzwerkadapters ist, starten Sie ihn erneut, um diese Prozedur abzuschließen. Wenn der integrierte Server den Netzwerkadapter gemeinsam mit OS/400 benutzt, starten Sie ihn nicht erneut. Fahren Sie stattdessen mit Schritt 2, **Netzwerkadapter unter OS/400 entfernen**, fort.
- b. Vorgehensweise bei Windows NT 4.0:
- 1) Klicken Sie auf **Start, Einstellungen** und **Systemsteuerung**.
 - 2) Öffnen Sie anschließend die Anwendung **Netzwerk**.
 - 3) Klicken Sie auf die Indexzunge **Adapter**.
 - 4) Klicken Sie auf den Adapter, der entfernt werden soll. Sollen mehrere Adapter entfernt werden, wiederholen Sie diese Prozedur. Wenn Sie eine Migration auf neue Hardware des integrierten xSeries-Servers durchführen, müssen mit Ausnahme des IBM Internal LAN Adapters alle Adapter entfernt werden.
 - 5) Klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen**.
 - 6) Klicken Sie auf **Ja**, um das Entfernen des Adapters zu bestätigen.
 - 7) Wenn der integrierte Server der einzige Benutzer des Netzwerkadapters ist, starten Sie ihn erneut, um diese Prozedur abzuschließen. Wenn der integrierte Server den Netzwerkadapter gemeinsam mit OS/400 benutzt, starten Sie ihn nicht erneut. Fahren Sie stattdessen mit Schritt 2, **Netzwerkadapter unter OS/400 entfernen**, fort.
- c. So entfernen Sie einen Adapter für ein externes Host-LAN aus einem integrierten Server:
- 1) Klicken Sie auf **Start, Einstellungen** und **Systemsteuerung**.
 - 2) Öffnen Sie **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**.
 - 3) Doppelklicken Sie auf eine Verbindung.
 - 4) Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.
 - 5) Wählen Sie **AS/400 Line Multi-Port Protocol Driver 1** aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Deinstallieren**.
 - 6) Antworten Sie mit **Ja**, klicken Sie auf **Schließen** und erneut auf **Schließen**, um das Entfernen abzuschließen.

2. Netzwerkadapter unter OS/400 entfernen

- a. Geben Sie den Befehl WRKCFGSTS *NWS ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um die erforderlichen Informationen zu notieren und die NWS-Beschreibung (NWSD) für den integrierten Server abzuhängen. Die Anzeige "Mit Konfigurationsstatus arbeiten" wird aufgerufen.

Abbildung 3. Anzeige "Mit Konfigurationsstatus arbeiten"

```

+-----+
| Mit Konfigurationsstatus arbeiten                               SYSAS400
|                                                                11/14/97 14:13:02
|
| Listenanfang bei . . .                                       Anfangszeichen
|
| Auswahl eingeben und Eingabetaste drücken
| 1=Anhängen  2=Abhängen  5=Mit Job arbeiten  8=Mit Beschreibung arbeiten
| 9=Modusstatus anzeigen  13=Mit APPN-Status arbeiten...
|
| Auswahl Beschreibung      Status      -----Job-----
| _2  NTSVR                 AKTIV
| ---  NTSVR01              AKTIV
| ---  NTSVRNET00          AKTIV
| ---  NTSVRTCP00          AKTIV      QTCPIP      QTCP      007075
| ---  NTSVR00             AKTIV
| ---  NTSVRNET            AKTIV
| ---  NTSVRTCP            AKTIV      QTCPIP      QTCP      007075
| ---  RAMP                ABGEHÄNGT
| ---  RAMP01              ABGEHÄNGT
| ---  RAMP00              ABGEHÄNGT
| ---  RAMP0NET            ABGEHÄNGT
| ---  RAMP0TCP            ABGEHÄNGT
|
| Parameter oder Befehl
| ==>
| F3=Verlassen F4=Bedienerf. F12=Abbr. F23=Weitere Angaben F24=Weitere Tasten
+-----+

```

Führen Sie in der Anzeige "Mit Konfigurationsstatus arbeiten" folgende Schritte aus:

- 1) Geben Sie eine 2 im Feld Auswahl links neben der NWS-Beschreibung ein, die abgehängt werden soll (in diesem Beispiel NTSVR).
 - 2) Notieren Sie die Leitungsbeschreibung. Der Name der Leitungsbeschreibung beginnt mit dem Namen der NWS-Beschreibung gefolgt von 01 oder 02. Der Name der Leitungsbeschreibung richtet sich danach, welchem Port sie zugeordnet ist. Die Leitungsbeschreibung für NTSVR lautet in diesem Beispiel NTSVR01.
Achtung: Die Leitungsbeschreibung *nwsdname00* ist die Leitungsbeschreibung für das private LAN (private Netzwerk). Notieren Sie nicht die Leitungsbeschreibung für das private LAN.
 - 3) Notieren Sie die Controllerbeschreibung, die direkt unter der zu löschenden Leitungsbeschreibung für den Port erscheint. Der Name der Controllerbeschreibung beginnt mit den ersten fünf Buchstaben von *nwsdname* und schließt NET ein. Im Beispiel lautet die Controllerbeschreibung NTSVRNET00.
Achtung: Achten Sie darauf, **nicht** die Controllerbeschreibung für das private LAN zu verwenden (unter der Leitungsbeschreibung, die mit 00 endet).
 - 4) Notieren Sie die Einheitenbeschreibung. Der Name der Einheitenbeschreibung beginnt mit den ersten fünf Buchstaben von *nwsdname* und schließt TCP ein. Im Beispiel lautet die Einheitenbeschreibung NTSVRTCP00.
Achtung: Achten Sie darauf, **nicht** die Einheitenbeschreibung für das private LAN zu verwenden (unter der Leitungsbeschreibung, die mit 00 endet).
 - 5) Drücken Sie die Eingabetaste. Der integrierte Server wird beendet.
- b. War ein spezieller Leitweg für den Adapter konfiguriert, entfernen Sie diesen mit Hilfe des Befehls RMVTCPRTE.
 - c. Geben Sie den Befehl RMVTCPIFC ein.
 - d. Drücken Sie die Eingabetaste.

- e. Geben Sie im Feld Internet-Adresse die OS/400-seitige Internet-Adresse für den Adapter ein. Sie haben diesen Wert während der Installation im Arbeitsblatt mit den Netzwerkdaten für den integrierten Server (Siehe Netzwerkdaten für integrierten Windows-Server) notiert.
 - f. Drücken Sie die Eingabetaste.
 - g. Geben Sie den Befehl `WRKDEVD DEVD(*CMN)` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - h. Blättern Sie bis zu der notierten Einheitenbeschreibung für die Leitung des Adapters vor, der entfernt werden soll.
 - i. Geben Sie eine 4 (Löschen) im Feld Auswahl links neben der Einheitenbeschreibung ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - j. Geben Sie den Befehl `WRKCTLD CTLD(*CMN)` ein.
 - k. Blättern Sie bis zu der notierten Controllerbeschreibung für die Leitung des Adapters vor, der entfernt werden soll.
 - l. Geben Sie eine 4 (Löschen) im Feld Auswahl links neben der Controllerbeschreibung ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - m. Geben Sie den Befehl `WRKLIND` ein.
 - n. Blättern Sie bis zu der notierten Leitungsbeschreibung für den Adapter vor, der entfernt werden soll.
 - o. Geben Sie im Feld Auswahl links neben der Leitungsbeschreibung eine 4 ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Entfernen Sie die Adapterkarte anhand der Anweisungen in der Dokumentation zur Hardware.
 4. Hängen Sie den integrierten Server wieder an (siehe „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87).

Kapitel 7. Integrierte Windows-Server verwalten

Die folgenden Abschnitte führen Sie durch einige allgemeine und im täglichen Betrieb anfallende Aufgaben, die für den integrierten Server ausgeführt werden müssen:

- „Integrierten Server starten und stoppen“
 - „Integrierten Windows-Server mit iSeries Navigator starten und stoppen“
 - „Integrierten Windows-Server über die zeichenorientierte Schnittstelle starten und stoppen“ auf Seite 88
 - „Integrierten Server über die Konsole des Windows-Servers beenden“ auf Seite 88
 - „iSeries mit integrierten Windows-Servern sicher herunterfahren“ auf Seite 88
 - „Anmerkungen zum externen Host-LAN“ auf Seite 89
- „Verbindung zur virtuellen seriellen Konsole für IXS Modell 4812 herstellen“ auf Seite 90
- „Konfigurationsdaten des integrierten Windows-Servers anzeigen oder ändern“ auf Seite 91
- „Nachrichtenprotokollierung“ auf Seite 91
- „Befehle für den integrierten Windows-Server im Fernzugriff ausführen“ auf Seite 92
 - „Richtlinien für die Übergabe ferner Befehle“ auf Seite 93
 - „Unterstützung des Befehls SBMNWSCMD und der Sicherung auf Dateiebene für Kerberos V5 und EIM“ auf Seite 95

Integrierten Server starten und stoppen

Ein integrierter Windows-Server ist nicht mit einem Netzschalter ausgestattet; sein Betriebszustand wird durch die iSeries gesteuert. Normalerweise verwenden Sie iSeries Navigator oder die zeichenorientierte Schnittstelle zum Starten oder Stoppen von integrierten Servern. Teilweise können Sie einen integrierten Server auch über sein eigenes Menü für **Start** → **Beenden** beenden. Für seinen erneuten Start müssen Sie jedoch iSeries Navigator oder die zeichenorientierte Schnittstelle verwenden.

Stellen Sie sicher, dass alle integrierten Server abgehängt sind, bevor Sie die iSeries herunterfahren, da andernfalls Daten beschädigt werden können. Manche Befehle, die zum Herunterfahren der iSeries verwendet werden, leiten eine Beendigung der angeschlossenen integrierten Server ein und warten eine bestimmte Zeit, damit diese beendet werden können, bevor die iSeries heruntergefahren wird. Andere Befehle fahren die iSeries sofort herunter.

Wenn Sie das Programm QEZPWROFFP zum geplanten Ein-/Ausschalten verwenden, müssen Sie es so konfigurieren, dass es die integrierten Server berücksichtigt.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die unterschiedlichen Methoden zum Starten und Beenden:

- „Integrierten Windows-Server mit iSeries Navigator starten und stoppen“
- „Integrierten Windows-Server über die zeichenorientierte Schnittstelle starten und stoppen“ auf Seite 88
- „Integrierten Server über die Konsole des Windows-Servers beenden“ auf Seite 88
- „iSeries mit integrierten Windows-Servern sicher herunterfahren“ auf Seite 88
- „Anmerkungen zum externen Host-LAN“ auf Seite 89

Integrierten Windows-Server mit iSeries Navigator starten und stoppen

1. Um einen integrierten Server in iSeries Navigator zu stoppen, wählen Sie **Netzwerk** → **Windows-Verwaltung** → **Integrierte xSeries-Server** aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Server, den Sie stoppen wollen, und wählen Sie die Option **Beenden** aus. Wenn alle integrierten Server beendet werden sollen, klicken Sie mit der rechten

Maustaste auf das Symbol "Integrierte xSeries-Server" im linken Navigationsbereich, und wählen Sie die Option **Alle beenden** aus. Der Status ändert sich in **Wird beendet...**, **Teilweise ausgeschaltet** und schließlich in **Beendet**.

- Um einen integrierten Server zu starten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Server, und wählen Sie die Option **Starten** aus. Der Status ändert sich in **Wird gestartet...** und schließlich in **Gestartet**.

Integrierten Windows-Server über die zeichenorientierte Schnittstelle starten und stoppen

- Um einen integrierten Server über die zeichenorientierte Schnittstelle zu stoppen, geben Sie den Befehl `WRKCFGSTS *NWS` ein.
- Suchen Sie nach dem integrierten Server, den Sie stoppen wollen, und geben Sie eine 2 ein, um den Server *abzuhängen*.
- Der Status ändert sich von **AKTIV** in **BEENDET** und dann in **ABGEHÄNGT**. Durch Drücken der Taste **F5** können Sie die Anzeige aktualisieren.
- Zum Starten des integrierten Servers verwenden Sie ebenfalls den Befehl `WRKCFGSTS *NWS`, und geben Sie eine 1 ein, um den integrierten Server zu starten oder *anzuhängen*.
- Um einen integrierten Server erneut zu starten, müssen Sie ihn manuell abhängen und dann wieder anhängen. Es gibt keinen Befehl, mit dem ein integrierter Server über die zeichenorientierte Schnittstelle automatisch erneut gestartet werden kann.

Integrierten Server über die Konsole des Windows-Servers beenden

Um einen integrierten Windows-Server über seine eigene Konsole zu beenden, wählen Sie im Windows-Menü die Optionen **Start** → **Beenden** aus. Diese Methode ist jedoch nicht zu empfehlen, da ein integrierter Server hierbei nur zum Teil beendet wird. Das Windows-Betriebssystem wird gestoppt, und in der Anzeige erscheint die Nachricht *Sie können den Computer jetzt ausschalten*. Um einen kompletten Systemabschluss und einen Neustart durchzuführen, müssen Sie den Server jedoch mit iSeries Navigator oder über die zeichenorientierte Schnittstelle *abhängen*.

Im Gegensatz zur Beendigung stellt der **Neustart** eines integrierten Servers über seine eigene Konsole eine der effizientesten Methoden für diesen Zweck dar.

So gehen Sie vor:

- Wählen Sie im Menü **Start** die Option **Beenden** aus.
- Wählen Sie im Dropdown-Menü die Option **Neu starten** aus, und klicken Sie auf **OK**.

iSeries mit integrierten Windows-Servern sicher herunterfahren

Wenn Sie sicherstellen wollen, dass die integrierten Server sicher beendet werden, besteht die einfachste Methode darin, die Server immer manuell zu beenden, bevor die iSeries heruntergefahren wird. Dies ist allerdings mitunter umständlich und zeitaufwendig. Der CL-Befehl `PWRDWNSYS *CNTRLD` versucht, jeden einzelnen integrierten Server zu beenden, und stellt ihm dafür einen bestimmten Zeitraum (das NWSD-Attribut `SHUTDTIMO` ist standardmäßig auf 15 Minuten gesetzt) zur Verfügung. Bitte beachten Sie, dass es keine Garantie dafür gibt, dass die Beendigung innerhalb dieses Zeitraums vollständig erfolgt. Die Verwendung des CL-Befehls `PWRDWNSYS *IMMED` wird nicht empfohlen, da dieser Befehl die iSeries sofort herunterfährt und zuvor nicht versucht wird, die aktiven integrierten Server zu beenden.

Tabelle 2.

Aktion	Ergebnis
Integrierten Server manuell beenden	Der integrierte Server wird ordnungsgemäß abgehängt. Es besteht keine Gefahr eines Datenverlustes.

Tabelle 2. (Forts.)

CL-Befehl pwrwnsys *cntrl d absetzen	Dem integrierten Server wird für die Beendigung der Zeitraum zur Verfügung gestellt, der in seinem NWSD-Attribut "Zeitlimit bei Systemabschluss" angegeben ist. Anschließend fährt die iSeries mit der Beendigung fort.
CL-Befehl pwrwnsys *immed absetzen	Die iSeries wird sofort heruntergefahren und beendet die integrierten Server nicht. Hierbei können Daten beschädigt werden.

Wenn Ihr OS/400-System das geplante Ein-/Ausschalten verwendet, sollte das Exitprogramm für das Ausschalten (QEZPWROFFP) so geändert werden, dass alle NWS-Beschreibungen vor Aufrufen des Befehls PWRDWNSYS abgehängt werden. Der Zeitplan muss sorgfältig definiert werden, da die Anzahl und Aktivität der Server den Zeitraum bestimmen, der zum vollständigen Abhängen der einzelnen Server benötigt wird. Das geplante Einschalten darf erst stattfinden, nachdem das System die Möglichkeit hatte, alle Server abzuhängen und den Befehl PWRDWNSYS abzusetzen. Weitere Informationen finden Sie unter Zeitplan für automatisches Ein- und Ausschalten aufstellen.

Anmerkungen zum externen Host-LAN

Wenn eine LAN-Karte von OS/400 und einem integrierten Netfinity-Server (Typ 2850 oder 6617) unter Verwendung eines externen Host-LANs gemeinsam benutzt wird, bewirkt das Abhängen des integrierten Netfinity-Servers, dass die LAN-Karte beendet wird und OS/400 ebenfalls keinen Zugriff auf das Netzwerk mehr hat. In diesem Fall empfangen Sie eine Fehlermeldung, wenn Sie versuchen, den integrierten Netfinity-Server abzuhängen. Zur Umgehung der Fehlermeldung gibt es drei verschiedene Methoden:

- Antworten Sie auf die Fehlermeldung mit der ID CPA2614 "Netzwerkserver *nwsdname* kann momentan nicht abgehängt werden. (C G)" mit G (für **Go** = Fortsetzen). (Diese Nachricht erscheint in der Nachrichtenwarteschlange QSYSOPR, wenn der Server abgehängt wird, ohne dass zuvor die externen LAN-Schnittstellen beendet wurden.) Hierdurch wird die Fehlermeldung ignoriert und die Beendigung fortgesetzt.
- Beantworten Sie die Fehlermeldung mit C (für **Cancel** = Abbrechen), und beenden Sie zunächst die Schnittstelle für das externe LAN, bevor Sie erneut versuchen, den Netfinity-Server abzuhängen:
 1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl CFGTCP ein, und verwenden Sie Auswahl 1, um das Menü "Mit TCP/IP-Schnittstellen arbeiten" aufzurufen.
 2. Geben Sie für jede externe Leitungsbeschreibung, die an den Netzwerkserver angeschlossen ist, eine 10 ein.

Achtung: Achten Sie darauf, dass die Schnittstelle für das interne LAN nicht beendet wird (Leitungsbeschreibung, die mit 00 endet), da OS/400 andernfalls nicht mehr mit dem integrierten Server kommunizieren kann. Im folgenden Beispiel sollen die externen LAN-Schnittstellen für die NWS-Beschreibung IF beendet werden:

```

+-----+
|                                     |
|                               Mit TCP/IP-Schnittstellen arbeiten           |
|                                     |
|                                     System:  SYSAS400                       |
| Auswahl eingeben und Eingabetaste drücken                               |
| 1=Hinzufügen 2=Ändern 4=Entfernen 5=Anzeigen 9=Starten 10=Beenden       |
|                                     |
|   Internet      Teilnetz-      Leitungs-   Leitungs-   |
| Opt  Adresse    maske          beschreibung typ                |
|-----|-----|-----|-----|-----|
|   9.5.7.53      255.255.255.0   TRLINE      *TRLAN   |
| 10_ 9.5.149.243 255.255.255.128 IF01        *ELAN   |
| 10_ 9.5.149.245 255.255.255.128 IF02        *ELAN   |
| ___ 192.168.1.3 255.255.255.0   IF00        *TRLAN   |
|-----|-----|-----|-----|
+-----+

```

- Mit der Auswahl FRCVRYOFF(*YES) des Befehls VRYCFG können Sie Bestätigungsnachrichten beim Beenden des integrierten Netfinity-Servers unterdrücken. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile Folgendes ein: VRYCFG CFGOBJ(*Ihre_NWSD*) CFGTYPE(*NWS) STATUS(*OFF) FRCVRYOFF(*YES)

Verbindung zur virtuellen seriellen Konsole für IXS Modell 4812 herstellen

Die virtuelle serielle Konsole umfasst Windows-Konsolenfunktionen für einen Windows Server 2003-Server, der auf einem integrierten xSeries-Server (IXS) des Typs 4812 ausgeführt wird. Weitere Informationen zu Windows-Konsolen finden Sie in „Windows-Konsole“ auf Seite 15. Diese Konsolenverbindung kann verwendet werden, bevor TCP/IP auf dem Server konfiguriert wird.

Als virtuelle serielle Konsole können alle Telnet-Clients verwendet werden. Hierbei ist es möglich, dass mehrere Telnet-Clients gemeinsam auf dieselbe virtuelle serielle Konsole zugreifen. Um eine Konsolenverbindung herzustellen, müssen Sie über Telnet eine Verbindung zum Port 2301 der OS/400-Partition aufbauen, die für die gemeinsame Ressourcenbenutzung konfiguriert wurde. TCP/IP muss auf dem System konfiguriert sein und in der logischen OS/400-Partition ausgeführt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um über den IBM Personal Communications-Client eine Verbindung zu einer virtuellen seriellen Konsole herzustellen:

1. Klicken Sie auf **Start -> Programme -> IBM Personal Communications -> Sitzung starten oder konfigurieren**.
2. Wählen Sie im Dialog zur Anpassung der Kommunikation im Feld für den **Hosttyp** die Einstellung **ASCII** aus.
3. Klicken Sie auf die Option für **Verbindungsparameter**.
4. Geben Sie im Telnet-ASCII-Dialog im Feld für **Primärer Hostname oder IP-Adresse** den Hostnamen oder die IP-Adresse der OS/400-Partition ein, zu der eine Verbindung hergestellt werden soll.
5. Geben Sie im Feld für **Primäre Portnummer** den Wert 2301 ein.
6. Klicken Sie auf **OK**.
7. Klicken Sie nochmals auf **OK**. Daraufhin wird der Sitzungsdialog geöffnet.
8. Wählen Sie im OS/400-Menü für virtuelle Konsolen die Option für **Integrierte xSeries-Serverkonsolen** aus.
9. Wählen Sie im Dialog für die integrierten xSeries-Serverkonsolen den Namen der Hardwareressource für die IOA-Einheit vom Typ 4812 aus, die als Konsole angeschlossen werden soll. Zur Feststellung dieses Namens müssen Sie die NWS-Beschreibung des Servers aufrufen und den dort für den Ressourcennamenparameter angegebenen Wert verwenden.
10. Geben Sie die OS/400-Service-Tools-ID und das Kennwort ein, um eine Verbindung zur virtuellen Konsole des integrierten xSeries-Servers herzustellen.

Wenn Sie die Verbindung zur virtuellen seriellen Konsole mit Hilfe von Telnet über eine DOS-Bedienereführung herstellen möchten, müssen Sie die folgenden Arbeitsschritte ausführen:

1. Geben Sie im Bedienungsdialog den Befehl `telnet partitionname 2301` ein. Hierbei steht *partitionname* für den Namen der OS/400-Partition, zu der eine Verbindung hergestellt werden soll.
2. Drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie im OS/400-Menü für virtuelle Konsolen die Option für **Integrierte xSeries-Serverkonsolen** aus.
4. Wählen Sie im Dialog für die integrierten xSeries-Serverkonsolen den Namen der Hardwareressource für die IOA-Einheit vom Typ 4812 aus, die als Konsole angeschlossen werden soll. Zur Feststellung dieses Namens müssen Sie die NWS-Beschreibung des Servers aufrufen und den dort für den Ressourcennamenparameter angegebenen Wert verwenden.
5. Geben Sie die OS/400-Service-Tools-ID und das Kennwort ein, um eine Verbindung zur virtuellen Konsole des integrierten xSeries-Servers herzustellen.

Konfigurationsdaten des integrierten Windows-Servers anzeigen oder ändern

Mit iSeries Navigator können Sie einen Großteil der Konfigurationsdaten für den integrierten Server anzeigen und ändern.

1. Wählen Sie in iSeries Navigator die Optionen **Netzwerk** —> **Windows-Verwaltung** —> **Integrierte xSeries-Server** aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen integrierten Server, und wählen Sie die Option **Eigenschaften** aus.

Über die zeichenorientierte Schnittstelle können Sie alle Konfigurationsdaten des integrierten Servers anzeigen und ändern. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die relevanten CL-Befehle.

Tabelle 3.

Aufgaben	CL-Befehl
Integrierte Server an- und abhängen, Status des integrierten Servers und der Objekte prüfen, die der NWSD zugeordnet sind	WRKCFGSTS CFGTYPE(*NWS)
Umgebung des integrierten Servers verwalten	WRKNWSD
Leitungsbeschreibungen verwalten, die bei der Installation des integrierten Servers erstellt werden	WRKLIND
TCP/IP-Schnittstellen verwalten, die während der Serverinstallation erstellt werden	Mit TCP/IP-Netzwerkstatus arbeiten, Auswahl 1 (NETSTAT), TCP/IP konfigurieren, Auswahl 1 (CFGTCP)
NWS-Speicherbereiche überwachen	WRKNWSSTG

Nachrichtenprotokollierung

Die integrierten Windows-Server protokollieren Informationen an unterschiedlichen Stellen. Wenn ein Fehler auftritt, können Sie die Ursache möglicherweise anhand dieser Informationen bestimmen. Die folgenden Abschnitte beschreiben die unterschiedlichen Nachrichtenprotokolle.

Das **Jobprotokoll des Überwachungsjobs** ist eine wichtige Informationsquelle bei der Behebung von Fehlern des integrierten Servers. Es enthält Nachrichten, die von normalen Verarbeitungsereignissen bis hin zu detaillierten Fehlernachrichten reichen. Der Überwachungsjob wird immer im Subsystem QSYSWRK mit demselben Namen wie der integrierte Server ausgeführt.

So suchen Sie in iSeries Navigator nach dem Jobprotokoll:

1. Klicken Sie auf **Ablaufsteuerung** —> **Aktive Jobs**.
2. Einer der im Abschnitt QSYSWRK aufgeführten Jobs hat denselben Namen wie der integrierte Server. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Job, und wählen Sie die Option **Jobprotokoll** aus.
3. Daraufhin wird das Jobprotokoll des integrierten Servers geöffnet. Doppelklicken Sie auf eine Nachrichten-ID, um Details anzuzeigen.

So suchen Sie in der zeichenorientierten Schnittstelle nach dem Jobprotokoll:

1. Geben Sie in einer OS/400-Befehlszeile den Befehl WRKACTJOB SBS(QSYSWRK) ein.
2. Einer der aufgelisteten Jobs hat denselben Namen wie der integrierte Server. Wählen Sie Auswahl 5 (Mit Job arbeiten) aus.
3. Geben Sie eine 10 ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um das Jobprotokoll anzuzeigen.
4. Drücken Sie F10, um die detaillierten Nachrichten anzuzeigen.

- | Es gibt jedoch noch weitere relevante Jobprotokolle, deren Prüfung ebenfalls von Nutzen sein kann. Im
- | Redbook Microsoft Windows Server 2003 Integration with iSeries, SG24-6959  , befindet sich ein sehr
- | informativer Abschnitt zu den Ereignisprotokollen des integrierten Servers unter OS/400 und an der Win-
- | dows-Konsole.

Befehle für den integrierten Windows-Server im Fernzugriff ausführen

Mit OS/400 können Sie Stapelbefehle für den integrierten Server im Fernzugriff übergeben. Windows-Server-Befehle, die ohne Benutzerinteraktion im Stapelmodus ausgeführt werden, können verwendet werden. Ermitteln Sie vor der Übergabe des fernen Befehls, ob folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Der Server ist unter OS/400 ein integrierter xSeries-Server und ist aktiv.
- Ihr Benutzerprofil ist auf dem integrierten Windows-Server oder in der Domäne registriert, oder Sie melden sich mit dem Profil QSECOFR an.
- Sie sind berechtigt, den Befehl SBMNWSCMD auszuführen, d. h., Sie besitzen die Sonderberechtigung *JOBCTL. Darüber hinaus benötigen Sie zumindest eine Benutzungsberechtigung (*USE) für das Objekt QSYS/SBMNWSCMD *CMD.
- Ist der LCLPWDMGT-Wert des Benutzerprofils auf *YES gesetzt, muss der Systemwert QRETSVRSEC auf 1 gesetzt und das Benutzerkennwort geändert werden, oder der Benutzer muss sich nach einer Änderung von QRETSVRSEC anmelden.
- Ist der LCLPWDMGT-Wert des Benutzerprofils auf *NO gesetzt, wird die Netzwerkauthentifizierung (Kerberos) verwendet. Der Benutzer muss über Anwendungen mit Kerberos-Unterstützung auf den iSeries-Betrieb zugreifen (z. B. mit der Einzelanmeldung von iSeries Navigator). Weitere Informationen finden Sie unter „Unterstützung des Befehls SBMNWSCMD und der Sicherung auf Dateiebene für Kerberos V5 und EIM“ auf Seite 95.
- Das Kennwort für das OS/400-Benutzerprofil und das Windows-Kennwort müssen übereinstimmen. Die einfachste Möglichkeit, deren Konsistenz zu gewährleisten, bietet die Benutzer- und Gruppenregistrierung.

Unter Umständen empfiehlt sich in diesem Zusammenhang auch die Lektüre des Abschnitts „Richtlinien für die Übergabe ferner Befehle“ auf Seite 93.

Befehle für den integrierten Server über iSeries Navigator ausführen

1. Wählen Sie in iSeries Navigator die Optionen **Netzwerk** —> **Windows-Verwaltung** —> **Integrierte xSeries-Server** aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Server, auf dem der Stapelbefehl ausgeführt werden soll, und wählen Sie **Windows-Befehl ausführen** aus.
3. Geben Sie in der Anzeige "Windows-Befehl ausführen" den Windows-Befehl ein, der ausgeführt werden soll (z. B. dir \).
Tipp: Sie können den Befehl in einer Liste mit den letzten 10 Befehlen auswählen, die zuvor auf dem Server ausgeführt wurden.
4. Klicken Sie auf **OK**, um den Befehl auszuführen.

Anmerkung:

Befehle, die über die Anzeige "Windows-Befehl ausführen" ausgeführt werden, verwenden als Authentifizierungsdomäne *PRIMARY. Verwenden Sie für andere Domänen SBMNWSCMD.

Befehle für den integrierten Windows-Server über die zeichenorientierte Schnittstelle ausführen

1. Geben Sie CALL QCMD ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Geben Sie SBMNWSCMD ein, und drücken Sie die Taste F4.
3. Geben Sie den Befehl ein, der auf dem fernen Server ausgeführt werden soll. Blättern Sie vor.
4. Geben Sie die NWSD des Servers ein, auf dem der Befehl ausgeführt werden soll, und drücken Sie die Eingabetaste.

5. Der von Ihnen verwendete OS/400-Account muss auf dem integrierten Server registriert sein, damit die Authentifizierung für die Ausführung des fernen Befehls erteilt werden kann. Im Feld für die Authentifizierungsdomäne können Sie angeben, wo die Authentifizierung Ihrer Benutzer-ID vorgenommen werden soll.
6. Die vom Befehl zurückgegebene Ausgabe wird in der Konsole angezeigt. Drücken Sie F10, um alle Nachrichten anzuzeigen.

Richtlinien für die Übergabe ferner Befehle

Berücksichtigen Sie bei der fernen Übergabe von Befehlen für den integrierten Windows-Server die folgenden Richtlinien:

Anmerkung: Zahlreiche, in diesem Abschnitt erläuterte SBMNWSCMD-Parameter sind nicht verfügbar, wenn die Windows-Befehle mit iSeries Navigator ausgeführt werden. Wenn Sie einen Parameter verwenden möchten, der von iSeries Navigator nicht unterstützt wird, müssen Sie den Befehl SBMNWSCMD direkt verwenden.

- Der angeforderte Befehl wird unter dem Windows-Konsolenbefehl "cmd.exe" ausgeführt. SBMNWSCMD gibt die Steuerung erst dann an die aufrufende Komponente zurück, wenn der Befehl unter Windows abgeschlossen ist und die Ausführung des Programms cmd.exe beendet ist.
- Das Feld für die Authentifizierungsdomäne von SBMNWSCMD gibt die Windows-Domäne an, in der Ihre Benutzer-ID authentifiziert wird. Bei der Standardeinstellung *PRIMARY werden Sie in der primären Domäne des Servers angemeldet, wenn dieser ein Mitgliedsserver der Domäne ist. Wenn Sie *LOCAL angeben, werden Sie direkt am Server angemeldet. Zudem kann der Name der vertrauenswürdigen Domäne angegeben werden.
- Das Benutzerprofil QSECOFR wird anders als andere Benutzerprofile gehandhabt. Unter Windows wird keine Benutzerauthentifizierung durchgeführt, wenn SBMNWSCMD vom Profil QSECOFR ausgeführt wird. Der angeforderte Befehl wird unter dem lokalen Windows-Systemaccount ausgeführt. Der lokale Systemaccount wird auch dann verwendet, wenn das Profil QSECOFR registriert ist. Er hat kein Kennwort und keine Netzwerkzugriffsrechte.
- Verwenden Sie nicht den Parameter "/u" im Windows-Befehl "cmd".
- SBMNWSCMD unterstützt die Authentifizierung mit Kerberos V5 nur eingeschränkt. Kerberos wird nur dann verwendet, wenn das Benutzerprofilattribut LCLPWDMGT auf *NO gesetzt ist. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Unterstützung des Befehls SBMNWSCMD und der Sicherung auf Dateiebene für Kerberos V5 und EIM“ auf Seite 95.
- Der Dienst "Remote Command" und SBMNWSCMD können zwischen ASCII-Ausgabedaten mit mehreren Byte und Unicode-Ausgabedaten unterscheiden und diese entsprechend konvertieren.
- Es besteht die Möglichkeit, Befehle für den integrierten Windows-Server mit Hilfe der Funktionen des Befehlsinterpreters "cmd.exe" von Windows zu einer Befehlszeichenfolge zusammenzufassen. Sie können in die SBMNWSCMD-Befehlszeile beispielsweise net statistics workstation && net statistics server eingeben, um Statistiken zu erstellen. Befehle, die in einer SBMNWSCMD-Anfrage kombiniert werden, dürfen jedoch keine gemischten Daten (z. B. eine Kombination aus ASCII- und Unicode-Daten) oder Daten in gemischten Codesätzen zurückgeben. Wenn der Befehl unterschiedliche Datentypen zurückgibt, wird SBMNWSCMD unter Umständen nicht ordnungsgemäß beendet und eine Nachricht, die Sie auf die Möglichkeit eines Problems bei der Datenkonvertierung aufmerksam macht, eingeblendet. Führen Sie die Befehle in diesem Fall separat aus.
- Verwenden Sie ausschließlich Zeichen, die auf der Standardtastatur des integrierten Servers zur Verfügung stehen. In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass in der aktiven Codepage von Windows kein Äquivalent für ein EBCDIC-Zeichen im codierten Zeichensatz der aktiven Jobs vorhanden ist. Jede Windows-Anwendung liefert andere Konvertierungsergebnisse.
- Mit "NWS-Befehl übergeben" wird die Anmeldeumgebung nicht vollständig initialisiert. Die Umgebungsvariablen des Benutzers werden zwar eingerichtet, sie stimmen jedoch unter Umständen nicht vollkommen mit den von einer interaktiven Anmeldung bereitgestellten Variablen überein. Daher können Umgebungsvariablen, für die während einer interaktiven Anmeldung im Allgemeinen benutzerspezifische

Werte eingestellt werden, nicht vorhanden sein oder Standardwerte des Systems enthalten. In diesem Fall werden Scripts oder Anwendungen, die benutzerspezifische Umgebungsvariablen nutzen, ggf. nicht korrekt ausgeführt.

- Wenn sich das Stammverzeichnis Ihrer Benutzer-ID auf dem integrierten Server auf einem lokalen Server befindet, wird bei Verwendung von "NWS-Befehl übergeben" das aktuelle Verzeichnis als Stammverzeichnis eingestellt. Andernfalls wird das standardmäßige Stammverzeichnis oder das lokale Systemlaufwerk verwendet.
- Falls ein Benutzerprofil vorhanden ist, versucht SBMNWSCMD, es zu laden. Anschließend können Sie Befehle verwenden, die die Profilabhängigkeiten nutzen oder ändern. Fehler beim Laden des Profils werden jedoch nicht angezeigt, abgesehen von Ereignisprotokollnachrichten, die ggf. von Windows erzeugt werden.
- Mit Hilfe von SBMNWSCMD können Anwendungen für den integrierten Server ausgeführt werden, wenn keine Benutzereingriffe erforderlich sind. Die Befehle werden in einem Hintergrundfenster und nicht in der Konsole des integrierten Servers ausgeführt. Sind bei einer Anwendung Benutzereingriffe erforderlich, z. B. wenn ein Nachrichtenfenster eingeblendet wird, ist SBMNWSCMD blockiert, da auf das Beenden eines Befehls gewartet wird und keine Eingriffe möglich sind. Wenn Sie SBMNWSCMD unter OS/400 beenden, wird versucht, den blockierten Windows-Befehl abzuschließen. Die Hintergrundbefehle werden unabhängig davon, ob sie GUI- oder konsolenbasiert sind, beendet.
- Darüber hinaus können Sie Befehle ausführen, die die Eingabe von **YES** oder **NO** erfordern. Verwenden Sie für die Eingabe der Antwort eine Eingabepipesyntax. Beispiel: `echo y|format f: /fs:ntfs` ermöglicht die Fortsetzung der Formatierung, nachdem der Formatierungsbefehl gefragt hat, ob die **Formatierung fortgesetzt** werden soll. Beachten Sie, dass zwischen dem "y" und dem Pipesymbol "|" kein Leerzeichen steht.
- Nicht alle Windows-Stapelbefehle unterstützen eine Verkettung von eingegebenen Befehlen (z. B. der Befehl "net"). Versuche, eine Standardantwort weiterzugeben, sind ggf. nicht möglich.
- Sie können verhindern, dass SBMNWSCMD den Befehl protokolliert. Gehen Sie wie folgt vor, wenn die Befehlszeichenfolge sensible Daten, z. B. Kennwörter, enthält, die in den Fehlermeldungen nicht protokolliert werden sollen:
 1. Geben Sie als Befehlszeichenfolge *NOLOGCMD ein.
 2. Geben Sie in das eingeblendete Feld Befehl (nicht protokolliert) den auszuführenden Befehl ein.

Beachten Sie jedoch, dass die Option *NOLOGCMD keine Auswirkung auf Daten hat, die der Befehl zurückgibt. Werden von diesem sensible Daten zurückgegeben, können sie mit Hilfe des Parameters CMDSTDOUT an einem sicheren Ort gespeichert werden (z. B. in einer Datei des Integrated File System).

- Sie können Standardausgaben des Befehls an das Jobprotokoll (*JOBLOG), eine Spooldatei (*PRINT) oder ein IFS-Objekt (Integrated File System) weiterleiten. Standardfehlerdaten werden immer an das Jobprotokoll übergeben.

Wenn Sie *PRINT angeben, wird in der Anzeige WRKSPLF (Mit Spooldateien arbeiten) im Feld "Benutzerdaten" für die Spooldatei SBMNWSCMD angezeigt. Wenn Sie Auswahl 8 zum Anzeigen der Attribute auswählen, werden die Namen der angegebenen Befehle für den integrierten Server und der Windows-Befehle im benutzerdefinierten Datenfeld angezeigt.

Bei Angabe eines Objekts im Integrated File System muss der Pfadname vorhanden sein. Wenn der Name des Objekts im Integrated File System noch nicht existiert, wird dieses von SBMNWSCMD erstellt.

- Im Feld zur Konvertierung der Standardausgabe kann *YES angegeben werden, um die Ausgabe vom codierten Windows-Zeichensatz in die ID des codierten Zeichensatzes (CCSID) des OS/400-Jobs zu konvertieren.

Neue IFS-Dateien werden mit der Job-CCSID erstellt. Ausgaben, die an ein vorhandenes IFS-Objekt übertragen werden, werden in die CCSID des IFS-Objekts konvertiert. Ausgaben, die in eine neue Teildatei einer vorhandenen Datei im Dateisystem /QSYS.LIB übertragen werden, werden in die CCSID der vorhandenen Datei konvertiert.

- Wenn für die Konvertierung der Standardausgabe *NO angegeben wurde, wird die Windows-Standardausgabe in das IFS-Objekt oder eine Spooldatei geschrieben und nicht konvertiert.

Unterstützung des Befehls SBMNWSCMD und der Sicherung auf Dateiebene für Kerberos V5 und EIM

Sicherungsoperationen auf Dateiebene auf einem integrierten Windows-Server nutzen die Funktionen von iSeries NetClient und des Befehls SBMNWSCMD (NWS-Befehl übergeben). In V5R3 bieten diese Funktionen eine begrenzte Unterstützung für Kerberos V5 (wird auch als iSeries-Netzwerkauthentifizierung bezeichnet). Daher sollten Sie einige Aspekte bedenken, wenn Sie die Netzwerkauthentifizierung zusammen mit diesen Funktionen verwenden wollen.

1. Um die iSeries für die Authentifizierung über Kerberos zu aktivieren, müssen Sie auf dem iSeries-Server folgende Einstellungen konfigurieren:
 - iSeries Navigator-Komponente "Sicherheit"
 - Netzwerkauthentifizierungsservice
 - Enterprise Identity Mapping (EIM)
 - Cryptographic Access Provider (5722-AC2 oder AC3)
2. iSeries NetServer sollte für die Verwendung der Authentifizierung über Kennwort/Kerberos V5 konfiguriert sein, und NetServer muss aktiv sein.
3. Die Kerberos-Instanz zur Schlüsselverteilung (Kerberos Key Distribution Center, KDC) muss ein Domänencontroller für das Windows Active Directory sein (Windows 2000 Server oder Windows Server 2003).
4. Die Kerberos-Authentifizierung wird nur dann verwendet, wenn im Benutzerprofil des OS/400-Jobs das Attribut LCLPWDMGT auf den Wert *NO gesetzt ist. Bei der Einstellung *YES für das Attribut LCLPWDMGT wird immer die Authentifizierung über ein Kennwort verwendet.
5. NetClient kann nur solche integrierten Server erfolgreich mit Kerberos authentifizieren, die zu derselben Windows-Domäne wie der OS/400-Standard-Kerberos-Realm gehören. Dies bedeutet, dass der integrierte Zielsever nicht zu einer anderen Windows-Domäne (eine Windows-Domäne ist die funktionale Entsprechung eines Kerberos-Realms) als der OS/400-Standardwert für den Kerberos-Realm gehören kann.
6. Die Benutzerregistrierung unterstützt die Zuordnung eines Windows-Benutzernamens zu einem abweichenden OS/400-Profilnamen über EIM. Daher kann die Benutzerregistrierung nach einem EIM-Register suchen, das nach dem Domännennamen des Windows Active Directory benannt ist, oder nach einem EIM-Register, das nach dem integrierten Server benannt ist. Die Benutzerregistrierung verwendet die EIM-Zuordnung unabhängig davon, ob die Kerberos-Authentifizierung verwendet werden kann. SBMNWSCMD und NetClient verwenden einen über EIM zugeordneten Namen jedoch **nur**, wenn die Kerberos-Authentifizierung verwendet wird. Daher kann die Benutzerregistrierung einen lokalen Windows-Benutzer mit einem anderen Namen als das OS/400-Profil erstellen (wie in der EIM-Zuordnung angegeben). SBMNWSCMD und NetClient verwenden den abweichenden Windows-Namen jedoch nur dann, wenn die Kerberos-Authentifizierung ausgeführt wird (für LCLPWDMGT ist die Einstellung *NO angegeben). Andernfalls wird versucht, die Authentifizierung mit einem Windows-Namen vorzunehmen, der mit dem OS/400-Profilnamen identisch ist.
7. Damit Windows-Befehle, die mit SBMNWSCMD übergeben werden, bei Verwendung der Kerberos-Authentifizierung eine Verbindung zu anderen Netzwerkservern herstellen können, muss der Windows-Zielsever *für die Delegation anerkannt sein*. Unter Windows 2000 ist dies bei Domänencontrollern standardmäßig aktiviert. Bei Mitgliedsservern der Domäne ist dies jedoch standardmäßig inaktiviert. Die Aktivierung kann über das Verwaltungstool **Active Directory-Benutzer und -Computer** auf einem Domänencontroller geschehen. In diesem Tool klicken Sie auf **Computer**, und wählen Sie den entsprechenden Computer aus. Klicken Sie dann auf **Computer-Eigenschaften → Allgemein**. Anschließend wählen Sie das Markierungsfeld **Computer für Delegierungszwecke vertrauen** aus, mit dem der Computer als vertrauenswürdig definiert wird.

Kapitel 8. Speicherverwaltung

Integrierte Windows-Server verfügen nicht über eigene Festplattenlaufwerke, sondern verwenden für die Speicherung von Clientdaten und die Freigabe von Netzwerkdateien OS/400-Plattenspeicher. OS/400-Plattenspeicher, der einem integrierten Server zugeordnet ist, wird als *NWS-Speicherbereich* bezeichnet. Die funktionale Entsprechung zur Installation eines neuen Festplattenlaufwerks in einem PC-Server besteht auf dem integrierten Server in der Erstellung eines NWS-Speicherbereichs unter OS/400 und seiner Verbindung mit dem integrierten Server. Die Tatsache, dass der Plattenspeicher des integrierten Servers über OS/400 verwaltet wird, wirkt sich auf die verwendeten Laufwerkgrößen, Partitionierungen und Datenträgergrößen aus. Weitere Informationen finden Sie unter „OS/400-Speicherverwaltung“. In den Abschnitten „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“ auf Seite 99 und „Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“ auf Seite 98 finden Sie ebenfalls entsprechende Angaben.

Die Windows-Umgebung für die iSeries unterstützt Sie in der folgenden Weise bei der Verwaltung von Datenspeicher:

- Über OS/400 können Sie „Plattenlaufwerke des integrierten Windows-Servers unter OS/400 verwalten“ auf Seite 100.
- Sie können „Windows-Programme zur Datenträgerverwaltung mit integrierten Windows-Servern verwenden“ auf Seite 106.

OS/400-Speicherverwaltung

Die folgende Übersicht über die Speicherverwaltungskonzepte von OS/400 richtet sich an Administratoren, die mit der Speicherverwaltung des Windows-Servers vertraut sind. Da OS/400 Speicher anders verwaltet als ein PC-Server, sind einige Techniken aus der PC-Welt in der Windows-Umgebung für die iSeries überflüssig.

OS/400 und Plattenlaufwerke

Das auf einer iSeries verwendete Betriebssystem OS/400 muss Plattenlaufwerke nicht direkt verwalten. Unterhalb des Betriebssystems verdeckt eine Softwareebene (System Licensed Internal Code, SLIC) die Plattenlaufwerke und verwaltet die Speicherung von Objekten auf den Plattenlaufwerken. Ein virtueller Adressraum wird dem vorhandenen Plattenspeicherplatz zugeordnet und anstelle von Plattenlaufwerk-IDs, Zylindern und Sektoren für die Adressierung von Objekten verwendet. Benötigte Objekte werden aus dem Adressraum der Platte in den Adressraum des Hauptspeichers kopiert („eingelagert“).

Aufgrund der Art, wie OS/400 Daten verwaltet, müssen Sie sich im Allgemeinen keine Gedanken über die Partitionierung schnell wachsender Datenbanken, die Defragmentierung von Platten oder das einheitenübergreifende Lesen und Schreiben von Daten auf dem integrierten xSeries-Server machen. Der integrierte xSeries-Server verwendet Einheitentreiber, um die Plattenlaufwerke von OS/400 freizugeben. Diese Einheitentreiber senden und empfangen Daten im Speicherverwaltungssystem von OS/400. Die Speicherverwaltung von OS/400 ist für die Festplattenlaufwerke zuständig, einschließlich der Verteilung von Images der Windows-Plattenlaufwerke auf mehrere Festplattenlaufwerke und der Anwendung von RAID und Dateispiegelungen (falls konfiguriert). Defragmentierungssoftware verwaltet die logische Dateifragmentierung der Festplattenimages. Da die OS/400-Speicherverwaltung diese Aufgaben übernimmt, ist die Ausführung eines Defragmentierungsprogramms auf dem integrierten xSeries-Server nur sinnvoll, wenn „kritische Dateisystemstrukturen“ defragmentiert werden können.

Plattenpools (ASPs)

Unter OS/400 werden physische Festplattenlaufwerke in einem gemeinsamen Speicherbereich, dem so genannten Plattenpool, der auch als Zusatzspeicherpool (Auxiliary Storage Pool - ASP) bezeichnet wird, zusammengefasst. Wenn im Dateisystem nicht mehr genügend Speicherplatz verfügbar ist, können Sie dem Plattenpool ein neues Festplattenlaufwerk zuordnen.

Der neue Speicherbereich ist dann sofort verfügbar. Jedes System verfügt über mindestens einen Plattenpool, nämlich den Systemplattenpool. Der Systemplattenpool ist immer ASP 1. Sie können zusätzliche *Benutzerplattenpools* mit den Nummern 2 bis 255 konfigurieren. Mit Hilfe von Plattenpools lassen sich OS/400-Daten auf unterschiedliche Plattengruppen verteilen. Darüber hinaus können mit dieser Methode weniger wichtige Anwendungen oder Daten auf ältere, langsamere Plattenlaufwerke verschoben werden. Die Unterstützung unabhängiger ASPs (33-255) wird von iSeries Navigator bereitgestellt. Sowohl im Information Center als auch in iSeries Navigator werden ASPs als Plattenpools bezeichnet.

Plattenschutz:

OS/400-Platten können auf zweierlei Weise geschützt werden:

- **RAID-5**

Die RAID-5-Technik gruppiert mehrere Platten zu einem Array. Jede Platte enthält Kontrollsummeninformationen der anderen Platten im gleichen Array. Wenn eine Platte ausfällt, kann der RAID-5-Plattencontroller die zugehörigen Daten anhand der Kontrollsummeninformationen auf den anderen Datenträgern wiederherstellen. Wird eine fehlerhafte Platte durch eine neue ersetzt, kann OS/400 die Informationen der fehlerhaften Platte auf der neuen (und daher leeren) Platte wiederherstellen.

- **Spiegelung**

Mit Hilfe der Spiegelung werden zwei Kopien der Daten auf zwei verschiedenen Platten gespeichert. OS/400 schreibt gleichzeitig auf beide Platten und liest die Daten auf den beiden Platten eines gespiegelten Paares ebenfalls gleichzeitig. Wenn eine der beiden Platten ausfällt, verwendet OS/400 die Informationen auf der zweiten Platte. Wird die fehlerhafte Platte ersetzt, kopiert OS/400 die Daten von der intakten Platte auf die neue Platte.

Als weitere Sicherheitsmaßnahme können Sie die gespiegelten Platten an zwei unterschiedliche Plattencontroller anschließen. Wenn in diesem Fall ein Controller und somit ein Plattensatz ausfällt, sichert der andere Controller die Betriebsbereitschaft des Systems. Bei größeren iSeries-Modellen können Controller an mehr als einen Bus angeschlossen werden. Werden die beiden Plattencontroller, die ein gespiegeltes Paar ergeben, an zwei verschiedene Busse angeschlossen, wird damit die Verfügbarkeit noch weiter verbessert.

Plattenpools unter OS/400 können unterschiedliche Sicherheitsstufen oder keine Sicherheit zugewiesen werden. Sie können Anwendungen und Daten je nach Wichtigkeit in dem Plattenpool mit der geeigneten Sicherheitsstufe speichern. Weitere Informationen zum OS/400-Plattenschutz und zu Verfügbarkeitsoptionen finden Sie unter Sicherung und Wiederherstellung.

Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server

Wie bereits erwähnt sind integrierte Server nicht mit eigenen Plattenlaufwerken ausgestattet. OS/400 erstellt NWS-Speicherbereiche in seinem eigenen Dateisystem. Diese Bereiche werden von den integrierten Servern wie normale Festplattenlaufwerke eines PC-Servers verwendet.

NWS-Speicherbereiche können sich auf dem Systemplattenpool (ASP 1) von OS/400 oder einem Benutzerplattenpool befinden. Es können bis zu 16 Plattenlaufwerke statisch verbunden werden. Weitere 16 Plattenlaufwerke können statisch verbunden werden, während der Server abgeschaltet ist, oder dynamisch verbunden werden, während der Server aktiv ist. Plattenlaufwerke können kopiert werden, um sie in einen anderen Plattenpool zu verschieben.

Nachdem ein NWS-Speicherbereich erstellt und mit einem integrierten Server verbunden wurde, müssen Sie ihn über die Windows-Konsole formatieren. Es stehen drei unterschiedliche Plattenformate zur Auswahl. Wahrscheinlich entscheiden Sie sich für NTFS, da dies das neueste Format ist und die meisten Funktionen bietet. Mit NTFS formatierte NWS-Speicherbereiche können bis zu 1.024.000 MB groß sein. Hiervon ausgenommen ist das vordefinierte Systemlaufwerk (C) eines älteren integrierten Netfinity-Servers (6617, 2850), dessen Größe auf 8.000 MB begrenzt ist. Ein weiteres Format ist FAT-32. Mit FAT-32 formatierte Laufwerke können zwischen 512 und 32.000 MB groß sein. Das älteste dieser Formate ist FAT. Die

maximal mögliche Größe für ein FAT-Laufwerk beträgt 2.047 MB. Das vordefinierte Installationsquellenlaufwerk (D), das das Format FAT aufweisen muss, ist daher auf eine Größe von 2.047 MB begrenzt.

NWS-Speicherbereiche sind einer der beiden Netzwerkspeichertypen, die von integrierten Servern verwendet werden. Integrierte Server können zudem auf OS/400-Ressourcen zugreifen, die ein Administrator mit iSeries NetServer im Netzwerk zur gemeinsamen Benutzung freigegeben hat.

Der Installationsprozess von IBM iSeries Integration für Windows-Server erstellt mehrere Plattenlaufwerke, die bei der Installation und Ausführung der integrierten Windows-Server eingesetzt werden. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“.

Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server

Der Installationsprozess von IBM iSeries Integration für Windows-Server erstellt zwei Plattenlaufwerke (NWS-Speicherbereiche) für die Installation und Ausführung der integrierten Server. Weitere Informationen finden Sie unter „Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“ auf Seite 98. (Ältere Releases erstellten Serverspeicherbereiche in QUSRSYS.) OS/400 erstellt diese Plattenlaufwerke standardmäßig im Systemplattenpool (ASP), Sie können während der Installation jedoch eine andere Position auswählen. OS/400 verwendet diese Plattenlaufwerke darüber hinaus zum Laden und Starten des integrierten Servers.

Server, die unter V4R5 oder höher installiert wurden, verfügen über die folgenden vordefinierten Plattenlaufwerke:

Boot- und Systemlaufwerk (C)

Dieses Laufwerk dient als Systemlaufwerk. OS/400 bezeichnet dieses Laufwerk als *Server1*, wobei *Server* für den Namen der NWS-Beschreibung (NWSD) steht. Es befindet sich im Integrated File System und wird automatisch als erstes benutzerdefiniertes Laufwerk verbunden.

Das Laufwerk C hat eine Größe von 1.024 bis 1.024.000 MB, je nach Windows-Version, Servertyp und Installationsart. (Bei integrierten Netfinity-Servern (6617, 2850) ist die Größe auf 8.000 MB begrenzt.) Sie haben die Möglichkeit, das Laufwerk in das NTFS-Format zu konvertieren, das für das Windows Active Directory benötigt wird. Das Laufwerk C wird automatisch in NTFS konvertiert, wenn dies durch die Windows-Version, den Typ der Hardwareressource oder die Größe des Speicherbereiches erforderlich wird. Wenn Sie NWSD-Konfigurationsdateien erstellen möchten, müssen Sie jedoch berücksichtigen, dass diese nur bei vordefinierten Plattenlaufwerken unterstützt werden, die als FAT oder FAT32 formatiert wurden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 14, „Konfigurationsdateien für NWS-Beschreibung (NWSD)“, auf Seite 181. NWSD-Konfigurationsdateien können nicht auf Systemlaufwerke zugreifen, die in NTFS konvertiert wurden. Zusätzliche Angaben zu den unterschiedlichen Dateisystemen können Sie unter „Vergleich der Dateisysteme FAT, FAT32 und NTFS“ auf Seite 49 nachlesen.

Installationsquellenlaufwerk (D)

Das Laufwerk D kann zwischen 200 und 2.047 MB groß sein. Es beinhaltet eine Kopie des Windows-Server-Installationscodes und des Codes von IBM iSeries Integration für Windows-Server. OS/400 bezeichnet dieses Laufwerk als *Server2*, wobei *Server* für den Namen der NWS-Beschreibung (NWSD) steht. Es befindet sich im Integrated File System und wird automatisch als zweites benutzerdefiniertes Laufwerk verbunden. OS/400 formatiert das Laufwerk D als FAT-Datenträger (File Allocation Table).

Achtung: Dieses Laufwerk muss als FAT-Laufwerk erhalten bleiben. Nehmen Sie keine Änderungen an diesem Laufwerk vor. Es wird für Aktualisierungen verwendet, die durch eine Änderung des Laufwerks ggf. unmöglich werden.

Server, die von Systemen vor V4R5 aktualisiert wurden, verfügen über die folgenden vordefinierten Plattenlaufwerke:

Bootlaufwerk (C)

Das Bootlaufwerk enthält die für den Start des integrierten Servers erforderlichen Programme. Es muss als FAT-Laufwerk beibehalten werden, um zu gewährleisten, dass der integrierte Server

Konfigurationsdaten auf das Laufwerk schreiben kann, wenn er angehängt wird. Konvertieren Sie dieses Laufwerk nicht in NTFS. Das Laufwerk C ist 10 MB groß. OS/400 bezeichnet dieses Laufwerk als *Server1*, wobei *Server1* für den Namen der NWS-Beschreibung (NWSD) steht. Dieser Speicherbereich befindet sich in der Bibliothek QUSRSYS.

Anmerkung:

Falls auf Laufwerk C zu einem späteren Zeitpunkt kein freier Speicherplatz mehr vorhanden ist, finden Sie unter „Laufwerk C mit nicht ausreichendem Speicherplatz erneut zuordnen (nur für integrierte Server vor V4R5)“ auf Seite 151 weitere Informationen.

Installationsquellenlaufwerk (D)

Das Quellenlaufwerk kann zwischen 200 und 1.007 MB groß sein. Es beinhaltet eine Kopie des Windows-Server-Installationscodes und des Codes von IBM iSeries Integration für Windows-Server. OS/400 bezeichnet dieses Laufwerk als *Server2*, wobei *Server* für den Namen der NWS-Beschreibung (NWSD) steht. Es befindet sich in der Bibliothek QUSRSYS. Dieses Laufwerk muss als FAT-Laufwerk beibehalten werden. Nehmen Sie keine Änderungen an diesem Laufwerk vor. Es wird für Aktualisierungen verwendet, die durch eine Änderung des Laufwerks ggf. unmöglich werden.

Systemlaufwerk (E)

Bei Servern, die zunächst auf Systemen vor V4R5 installiert wurden, dient das Laufwerk E als Systemlaufwerk für den integrierten Server. Es kann 500 bis 8000 MB groß sein und beinhaltet die installierte Kopie des Windows-Server-Codes sowie des Codes für IBM iSeries Integration für Windows-Server. OS/400 bezeichnet dieses Laufwerk als *Server3*, wobei *Server* für den Namen der NWS-Beschreibung (NWSD) steht.

Ein Systemlaufwerk mit 1.007 MB oder weniger wird als Serverspeicherbereich in QUSRSYS erstellt. Dieses Laufwerk kann zwar in das NTFS-Dateisystem konvertiert werden, die Beibehaltung des Laufwerks als FAT bietet jedoch mehr Wiederherstellungsoptionen im Falle eines Fehlers.

Ein Systemlaufwerk mit mehr als 1.007 MB wird als NWS-Speicherbereich erstellt. Es befindet sich im Integrated File System und wird automatisch als erstes benutzerdefiniertes Laufwerk verbunden. OS/400 erstellt das Laufwerk standardmäßig im Systemplattenpool (ASP), dies kann bei der Installation des Windows-Servers jedoch angepasst werden. Systemlaufwerke mit über 2.047 MB sind zu groß, als dass man sie als FAT-Laufwerke beibehalten könnte. Während der Installation konvertiert der Windows-Server diese automatisch in NTFS und erweitert sie, so dass alle außer dem letzten Zylinder des Plattenimages verwendet werden.

Anmerkung:

Wenn Sie eigene NWSD-Konfigurationsdateien erstellen möchten, müssen Sie berücksichtigen, dass NWSD-Konfigurationsdateien nur für vordefinierte Plattenlaufwerke unterstützt werden, die als FAT formatiert wurden. NWSD-Konfigurationsdateien können nicht auf Systemlaufwerke zugreifen, die ein NWS-Speicherobjekt beinhalten oder in NTFS konvertiert wurden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 14, „Konfigurationsdateien für NWS-Beschreibung (NWSD)“, auf Seite 181.

Plattenlaufwerke des integrierten Windows-Servers unter OS/400 verwalten

Die Verwaltung der Plattenlaufwerke des integrierten Servers (NWS-Speicherbereiche) unter OS/400 umfasst die folgenden Aufgaben:

- „Vom integrierten Server auf das OS/400-Dateisystem zugreifen“ auf Seite 101
- „Informationen zu Plattenlaufwerken des integrierten Servers abrufen“ auf Seite 101
- „Plattenlaufwerke zu integrierten Windows-Servern hinzufügen“ auf Seite 101
- „Plattenlaufwerk kopieren“ auf Seite 104

- „Verbindung von Plattenlaufwerken für integrierten Windows-Server aufheben“ auf Seite 105
- „Plattenlaufwerke für integrierten Windows-Server löschen“ auf Seite 105

Vom integrierten Server auf das OS/400-Dateisystem zugreifen

Vom integrierten Server aus greifen Sie über die IBM iSeries-Unterstützung für Windows-Netzwerkumgebung (iSeries NetServer) auf das IFS (Integrated File System) von OS/400 zu. Auf diese Weise kann unter OS/400 problemlos mit Dateisystemressourcen gearbeitet werden. Informationen zur Verwendung von iSeries NetServer erhalten Sie in folgenden Abschnitten:

- iSeries NetServer-Dateifreigabe erstellen
- PC-Client zur Verwendung von iSeries NetServer konfigurieren
- Mit einem Windows-Client auf iSeries NetServer-Dateifreigaben zugreifen

Weitere Informationen finden Sie unter „iSeries NetServer aktivieren“ auf Seite 34.

Informationen zu Plattenlaufwerken des integrierten Servers abrufen

OS/400 bietet Informationen zur prozentualen Verfügbarkeit eines Plattenlaufwerks des integrierten Servers (NWS-Speicherbereichs) und zu dessen Format.

So können Sie die Informationen zum Plattenlaufwerk abrufen:

1. Wählen Sie in iSeries Navigator die Optionen **Netzwerk**—> **Windows-Verwaltung** —> **Plattenlaufwerke** aus.
2. Wählen Sie eines der verfügbaren Plattenlaufwerke in der Liste aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Plattenlaufwerk, und wählen Sie die Option **Eigenschaften** aus, oder klicken Sie in der Symbolleiste von iSeries Navigator auf das entsprechende Symbol.

Wenn Sie den CL-Befehl verwenden möchten, finden Sie unter WRKNWSSTG (Mit NWS-Speicherbereichen arbeiten) weitere Informationen.

Plattenlaufwerke zu integrierten Windows-Servern hinzufügen

Zur Erstellung und Formatierung des Speichers, den der integrierte Server als Plattenlaufwerke für Anwendungen und Daten verwendet, müssen NWS-Speicherbereiche unter OS/400 erstellt werden. Grundlegende Informationen zu benutzerdefinierten NWS-Speicherbereichen finden Sie unter „Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“ auf Seite 98. So fügen Sie ein Plattenlaufwerk für einen integrierten Server (NWS-Speicherbereich) hinzu:

1. „Plattenlaufwerk für integrierten Server erstellen“.
2. „Plattenlaufwerk mit einem integrierten Server verbinden“ auf Seite 102.
3. „Plattenlaufwerke für integrierten Server formatieren“ auf Seite 104.

Plattenlaufwerk für integrierten Server erstellen

Die Erstellung eines Plattenlaufwerks für den integrierten Server (NWS-Speicherbereich) ist der erste Schritt beim Hinzufügen von Speicherbereich zu einem integrierten Windows-Server. Die für die Erstellung des Plattenlaufwerks erforderliche Zeit verhält sich proportional zur Größe des Plattenlaufwerks. Nachdem das Plattenlaufwerk erstellt wurde, muss es mit der NWS-Beschreibung des integrierten Servers verbunden (Siehe „Plattenlaufwerk mit einem integrierten Server verbinden“ auf Seite 102) und formatiert werden. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in „Plattenlaufwerke für integrierten Server formatieren“ auf Seite 104.

So erstellen Sie ein Plattenlaufwerk für den integrierten Server:

1. Wählen Sie in iSeries Navigator die Optionen **Netzwerk** —> **Windows-Verwaltung** aus.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Plattenlaufwerke**, und wählen Sie die Option **Neue Platte** aus, oder klicken Sie in der Symbolleiste von iSeries Navigator auf das entsprechende Symbol.
3. Geben Sie den Namen und die Beschreibung eines Plattenlaufwerks an.
4. Sollen Daten von einer anderen Platte kopiert werden, müssen Sie **Platte mit Daten von einer anderen Platte initialisieren** auswählen. Geben Sie anschließend die Quellenplatte an, von der die Daten kopiert werden sollen.
5. Geben Sie die Plattenkapazität an. Die Onlinehilfe enthält detaillierte Informationen zu gültigen Platten-Größen für die verschiedenen Dateisystemformate.
6. Wählen Sie einen Plattenpool (Zusatzspeicherpool) aus, zu dem die Platte hinzugefügt werden soll.
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Verbinden Sie das neue Plattenlaufwerk (siehe hierzu „Plattenlaufwerk mit einem integrierten Server verbinden“) mit der NWS-Beschreibung (NWSID) des Windows-Servers.

Wenn Sie den CL-Befehl verwenden möchten, finden Sie unter CRTNWSSTG weitere Informationen.

Anmerkungen:

Bei der Erstellung eines Plattenlaufwerks wird lediglich eine Partition für das Laufwerk angelegt, ohne diese zu formatieren.

Um einen Server mit einem Plattenlaufwerk in einem unabhängigen Plattenpool (ASP) zu erstellen oder starten, muss die ASP-Einheit verfügbar sein.

Plattenlaufwerk mit einem integrierten Server verbinden

Damit ein integrierter Windows-Server ein Plattenlaufwerk für integrierte Server (NWS-Speicherbereich) als Festplattenlaufwerk erkennt, müssen Sie den Server mit dem Laufwerk verbinden. Vor der Verbindung muss das Plattenlaufwerk jedoch erstellt werden. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Plattenlaufwerk für integrierten Server erstellen“ auf Seite 101. Nachdem das neue Plattenlaufwerk für integrierte Server erstellt und verbunden wurde, wird es auf dem integrierten Server als neue Festplatte angezeigt. Anschließend müssen Sie das Laufwerk formatieren, bevor es verwendet werden kann. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in „Plattenlaufwerke für integrierten Server formatieren“ auf Seite 104.

Plattenlaufwerke können auf folgende Arten mit Servern verbunden werden:

1. Statische Plattenlaufwerkverbindungen ermöglichen eine Verbindung von Plattenlaufwerken mit dem Server unter Verwendung benutzerdefinierter Verbindungsfolgepositionen. Die Reihenfolge, in der der Server die Laufwerke erkennt, wird von der relativen Reihenfolge der Verbindungsfolgepositionen bestimmt. Der Server muss abgehängt werden, wenn eine statische Plattenlaufwerkverbindung hinzugefügt wird. Mit der statischen Verbindung können bis zu 16 Plattenlaufwerke verbunden werden. Die systemdefinierten Laufwerke, die durch den Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) erstellt werden, werden statisch verbunden.
2. Eine Verbindung des Quorum-Ressourcenplattenlaufwerks für den Cluster wird verwendet, um das Plattenlaufwerk, das als Quorum-Ressource dient, mit den Servern im Cluster zu verbinden. Diese Art von Verbindung ist für die Ressourcentypen des integrierten Netfinity-Servers (6617 oder 2850) nicht zulässig.
3. Die Verbindung von im Cluster gemeinsam benutzten Plattenlaufwerken ermöglicht Plattenlaufwerke in Clustern aus integrierten Servern gemeinsam zu benutzen. Diese Art von Verbindung ist für die Ressourcentypen des integrierten Netfinity-Servers (6617 oder 2850) nicht zulässig. Es können bis zu 15 Plattenlaufwerke als gemeinsam benutzte Laufwerke für die Knoten im Cluster verbunden werden. Ein gemeinsam benutztes Laufwerk kann nur mit Knoten verbunden werden, die ein gemeinsames Quorum-Ressourcenlaufwerk verwenden. Laufwerke dieser Art stehen allen Knoten zur Verfügung, die über die Verbindungen der Quorum-Ressource des Clusters zusammengefasst sind. Alle Knoten können auf die gemeinsam benutzten Laufwerke zugreifen, die von den Windows-Clusterdiensten auf den einzelnen Knoten gesteuert werden.

Anmerkung: Laufwerke, die als gemeinsam benutzte Laufwerke verbunden werden, müssen mit ALLEN Knoten im Cluster verbunden werden.

4. Dynamische Plattenlaufwerkverbindungen ermöglichen eine Verbindung von zusätzlichen Plattenlaufwerken mit einem integrierten Server unter Verwendung dynamisch zugeordneter Verbindungsfolgepositionen. Diese werden bei der Verbindung eines Plattenlaufwerks mit einem aktiven Server dynamisch zugeordnet. Die Verbindungsfolgeposition des Laufwerks kann angegeben werden, wird jedoch erst beim Neustart des Servers verwendet. Der integrierte Server kann während des Hinzufügens einer dynamischen Plattenlaufwerkverbindung abgeschaltet oder aktiv sein. Wenn die dynamische Verbindung jedoch einem Server mit dem integrierten Netfinity-Server Modell 2850 oder 6617 hinzugefügt wird, muss der Server neu gestartet werden, damit er auf das Plattenlaufwerk zugreifen kann.

Der integrierte Server erkennt die Plattenlaufwerke nach dem Start in der folgenden Reihenfolge:

1. Statisch verbundene Plattenlaufwerke.
2. Quorum-Ressourcenlaufwerk des Clusters.
3. Gemeinsam benutzte Plattenlaufwerke des Clusters.
4. Dynamisch verbundene Plattenlaufwerke.

Innerhalb der einzelnen Verbindungstypkategorien werden die Laufwerke in der Reihenfolge ihrer benutzerdefinierten Verbindungsfolgepositionen angezeigt. Wenn ein Plattenlaufwerk mit einem aktiven Server dynamisch verbunden wird, erscheint das neue Laufwerk nach allen anderen verbundenen Plattenlaufwerken.

So verbinden Sie ein Plattenlaufwerk mit einem integrierten Server:

1. Wenn keine dynamische Verbindung erfolgt, müssen Sie den integrierten Server beenden. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
2. Wählen Sie in iSeries Navigator die Optionen **Netzwerk** —> **Windows-Verwaltung** —> **Plattenlaufwerke** aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein verfügbares Laufwerk, und wählen Sie **Verbindung hinzufügen** aus, oder wählen Sie das Laufwerk aus, und klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste von iSeries Navigator.
4. Wählen Sie den Server aus, mit dem die Platte verbunden werden soll.
5. Wählen Sie einen verfügbaren Verbindungstyp und die Verbindungsfolgeposition aus.
6. Wählen Sie einen der verfügbaren Datenzugriffstypen aus.
7. Klicken Sie auf **OK**.
8. Wenn keine dynamische Verbindung erfolgt, müssen Sie den integrierten Server starten. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.

Wenn Sie den CL-Befehl verwenden möchten, finden Sie unter ADDNWSSTGL weitere Informationen.

Informationen zu neuen, unformatierten Plattenlaufwerken finden Sie unter „Plattenlaufwerke für integrierten Server formatieren“ auf Seite 104.

Plattenlaufwerke verwalten, wenn alle Laufwerkbuchstaben verwendet wurden

Mit einem integrierten Server 2003 können maximal 32 Plattenlaufwerke (48 mit dem Clusterdienst) verbunden werden. Da nicht alle Laufwerke über einen Laufwerkbuchstaben verfügen können, müssen andere Methoden verwendet werden, um den gesamten mit dem Server verbundenen Speicher zu nutzen. Die beiden folgenden Möglichkeiten stehen zur Verfügung, um alle mit einem Server verbundenen Plattenlaufwerke zu nutzen.

1. Ein Laufwerkbuchstabe kann aus mehreren Plattenlaufwerken bestehen, indem ein übergreifender Datenträger verwendet wird.
 - a. Klicken Sie unter **Datenträgerverwaltung** mit der rechten Maustaste auf die einzelnen Laufwerknummern, und wählen Sie im eingeblendeten Kontextmenü **In dynamische Festplatte umwandeln...** aus.

- b. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Festplattenpartition, und wählen Sie im Kontextmenü **Datenträger erstellen...** aus.
 - c. Erstellen Sie mit Hilfe der Anleitung im Assistenten zum Erstellen von Datenträgern einen übergreifenden Datenträger, und fügen Sie die verschiedenen Laufwerke hinzu. Anmerkung: Diese Funktion versetzt Sie bei einem vollen Datenträger in die Lage, ein Laufwerk dynamisch hinzuzufügen, ohne den Server neu zu starten.
2. Ein Plattenlaufwerk kann über dem Unterverzeichnis eines vorhandenen Laufwerkbuchstabens angehängt werden.
- a. Erstellen Sie ein Verzeichnis unter dem Buchstaben eines Laufwerks, das mit NTFS formatiert ist. Beispiel: MD C:\MOUNT1.
 - b. Klicken Sie unter **Datenträgerverwaltung** mit der rechten Maustaste auf die Festplattenpartition, die formatiert werden soll, und wählen Sie im Kontextmenü **Formatieren** aus.
 - c. Klicken Sie nach der Formatierung des Laufwerks erneut mit der rechten Maustaste auf die Festplattenpartition, und wählen Sie im Kontextmenü **Laufwerkbuchstaben und -pfad ändern...** aus.
 - d. Wählen Sie **Hinzufügen** aus.
 - e. Markieren Sie das Optionsfeld **In diesem NTFS-Ordner bereitgestellt:**.
 - f. Über die Schaltfläche **Durchsuchen** können Sie das Verzeichnis C:\MOUNT1 suchen, das in Schritt 1 erstellt wurde.
 - g. Klicken Sie auf **OK**, um dieses Verzeichnis als Mountpunkt für das Plattenlaufwerk einzurichten.

Plattenlaufwerke für integrierten Server formatieren

Plattenlaufwerke von integrierten Windows-Servern (NWS-Speicherbereiche) müssen formatiert werden, bevor sie verwendet werden können. Vor der Formatierung müssen die Plattenlaufwerke jedoch erstellt werden (siehe „Plattenlaufwerk für integrierten Server erstellen“ auf Seite 101) und verbunden werden (siehe „Plattenlaufwerk mit einem integrierten Server verbinden“ auf Seite 102). Anschließend müssen Sie den Windows-Server unter OS/400 starten (siehe „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87).

Anmerkung: Server mit Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 auf einem integrierten xSeries-Server oder -Adapter können Plattenlaufwerke dynamisch verbinden, während der Server mit dem Parameter für die dynamische Speicherverbindung angehängt wird.

So formatieren Sie Plattenlaufwerke:

1. Wählen Sie an der Konsole des integrierten Windows-Servers im Menü **Start** die Optionen **Programme, Verwaltung** und **Computerverwaltung** aus.
2. Doppelklicken Sie auf **Speicher**.
3. Doppelklicken Sie auf **Datenträgerverwaltung**.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Laufwerk, das formatiert werden soll, und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Formatieren** aus.
5. Wählen Sie das Dateisystem aus, das Sie bei der Erstellung des Plattenlaufwerks angegeben haben.
6. Folgen Sie der Bedienerführung zur Formatierung des neuen Laufwerks.

Plattenlaufwerk kopieren

Neue Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server (NWS-Speicherbereiche) können erstellt werden, indem Sie die Daten von einem vorhandenen Plattenlaufwerk kopieren.

So kopieren Sie ein Plattenlaufwerk:

1. Erweitern Sie **Netzwerk** —> **Windows-Verwaltung** —> **Plattenlaufwerke**.
2. Wählen Sie eines der verfügbaren Plattenlaufwerke in der Liste aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Plattenlaufwerk, und wählen Sie **Neu basierend auf...** aus, oder klicken Sie in der Symbolleiste von iSeries Navigator auf das entsprechende Symbol.

4. Geben Sie den Namen und die Beschreibung eines Plattenlaufwerks an.
5. Geben Sie die Plattenkapazität an. Die Onlinehilfe enthält detaillierte Informationen zu gültigen Platten-
größen für die verschiedenen Dateisystemformate. Wenn der Datenträger beim Kopieren vergrößert
werden soll, kann ein höherer Wert eingegeben werden. Bei dem erweiterten Abschnitt der Platte han-
delt es sich um einen nicht partitionierten freien Speicherbereich.
6. Wählen Sie einen Plattenpool (Zusatzspeicherpool) aus, zu dem die Platte hinzugefügt werden soll.
7. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie den CL-Befehl verwenden möchten, finden Sie unter CRTNWSSTG (NWS-Speicherbereiche erstellen) weitere Informationen.

Verbindung von Plattenlaufwerken für integrierten Windows-Server aufheben

Wenn die Verbindung von Plattenlaufwerken des integrierten Servers (NWS-Speicherbereichen) aufgehoben wird, werden diese vom integrierten Server getrennt, so dass Benutzer nicht mehr auf sie zugreifen können.

So heben Sie die Verbindung eines Plattenlaufwerks auf:

1. Beenden Sie den integrierten Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
2. Wählen Sie in iSeries Navigator die Optionen **Netzwerk** —> **Windows-Verwaltung** —> **Plattenlaufwerke** aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein verfügbares Laufwerk, und wählen Sie **Verbindung entfernen** aus, oder wählen Sie das Laufwerk aus, und klicken Sie auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste von iSeries Navigator.
4. Wählen Sie einen Server in der Liste der verbundenen Server aus.
5. Wird ein Plattenlaufwerk getrennt, das erneut verbunden werden soll, muss das Markierungsfeld **Verbindungsfolge komprimieren** inaktiviert werden. Das Plattenlaufwerk muss vor dem Anhängen des Servers mit der gleichen Verbindungsfolgenummer erneut verbunden werden. Wenn die Komprimierung der Verbindungsfolgenummern verhindert wird, müssen die Plattenlaufwerke nicht getrennt und erneut verbunden werden, um in die richtige Reihenfolge gebracht zu werden.
6. Klicken Sie auf **Entfernen**.
7. Wenn der Windows-Server auf einem integrierten xSeries-Server deinstalliert wird, lesen Sie den Abschnitt „Plattenlaufwerke für integrierten Windows-Server löschen“. Andernfalls starten Sie den integrierten Server. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.

Wenn Sie den CL-Befehl verwenden möchten, finden Sie weitere Informationen unter RMVNWSSTGL.

Plattenlaufwerke für integrierten Windows-Server löschen

Beim Löschen von Plattenlaufwerken (NWS-Speicherbereichen) gehen die Daten auf dem Plattenlaufwerk verloren. Der iSeries-Plattenspeicher wird somit freigegeben und kann für andere Zwecke verwendet werden.

Vor dem Löschen eines Plattenlaufwerks muss die Verbindung mit dem integrierten Server aufgehoben werden. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Verbindung von Plattenlaufwerken für integrierten Windows-Server aufheben“. Anschließend kann es gelöscht werden.

So löschen Sie ein Plattenlaufwerk:

1. Wählen Sie in iSeries Navigator die Optionen **Netzwerk** —> **Windows-Verwaltung** —> **Plattenlaufwerke** aus.
2. Wählen Sie eines der verfügbaren Plattenlaufwerke in der Liste aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Plattenlaufwerk, und wählen Sie die Option **Löschen** aus, oder klicken Sie in der Symbolleiste von iSeries Navigator auf das entsprechende Symbol.
4. Klicken Sie in der Bestätigungsanzeige auf **Löschen**.

Wenn Sie den CL-Befehl verwenden möchten, finden Sie unter DLTNWSSTG weitere Informationen.

Plattenlaufwerke beim Entfernen eines integrierten Servers löschen

Wenn Sie einen integrierten Server manuell entfernen, müssen Sie die Plattenlaufwerke (NWS-Speicherbereiche), die mit der NWS-Beschreibung (NWSD) für diesen Server verbunden sind, ebenfalls löschen. Außerdem müssen Sie Ihre eigenen benutzerdefinierten Plattenlaufwerke löschen.

Mit dem Befehl DLTWNTSVR (Windows-Server löschen) werden alle Objekte gelöscht, die mit dem Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) erstellt wurden. Er entfernt die NWS-Beschreibung (NWSD), Leitungsbeschreibungen (LIND), Speicherbereiche (NWSSTG, SRVSTG), TCP-Schnittstellen, Controllerbeschreibungen (CTLD) und Einheitenbeschreibungen (DEVD). Dies ist die empfohlene Methode, um einen integrierten Server dauerhaft aus dem System zu entfernen.

Zudem müssen alle Plattenlaufwerke gelöscht werden, die OS/400 als Systemlaufwerk und Installationslaufwerk für den Server vordefiniert hat. Bei NWS-Beschreibungen, die unter V4R5 oder später erstellt wurden, müssen das Systemlaufwerk "nwsdname1" und das Installationslaufwerk "nwsdname2" gelöscht werden. Bei NWS-Beschreibungen, die vor V4R5 erstellt wurden und deren Systemlaufwerk mehr als 1007 MB in Anspruch nimmt, muss das Systemlaufwerk "nwsdname3" gelöscht werden.

Informationen zur Ermittlung der Plattenlaufwerke, die dem Server zugeordnet sind, finden Sie unter „Informationen zu Plattenlaufwerken des integrierten Servers abrufen“ auf Seite 101.

Windows-Programme zur Datenträgerverwaltung mit integrierten Windows-Servern verwenden

Die Plattenlaufwerke (NWS-Speicherbereiche) können mit den Windows-Programmen zur Datenträgerverwaltung auf die gleiche Weise wie einzelne physische Plattenlaufwerke verwaltet werden. Es besteht die Möglichkeit, Laufwerksbuchstaben zuzuordnen, Laufwerke zu partitionieren und Datenträgersätze zu erstellen.

Beachten Sie bei der Verwendung von Windows-Programmen zur Datenträgerverwaltung Folgendes:

- Bei der Verbindung von benutzerdefinierten Plattenlaufwerken können Sie den Laufwerken relative Positionen zuordnen oder die Zuordnung von OS/400 automatisch vornehmen lassen. OS/400 weist den vordefinierten Plattenlaufwerken zudem Folgenummern zu.
- Wird für die Zuordnung eines Laufwerksbuchstabens zum optischen Laufwerk nicht die Datenträgerverwaltung verwendet, erhält dieses den nächsten verfügbaren Laufwerksbuchstaben, nachdem alle Plattenlaufwerke auf dem integrierten Server zugeordnet wurden. Wenn mit der NWS-Beschreibung keine benutzerdefinierten Plattenlaufwerke verbunden werden, erscheint das optische Laufwerk als Laufwerk E.
- Es können bis zu 32 benutzerdefinierte Plattenlaufwerke mit jedem Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 (48 mit Clusterdienst) verbunden werden.

Kapitel 9. Einheiten gemeinsam benutzen

Einer der Vorteile von integrierten Windows-Servern ist die Möglichkeit, iSeries-Einheiten verwenden zu können. Es können optische Laufwerke, Bandlaufwerke und Drucker der iSeries auf dem Windows-Server genutzt werden.

Der Zugriff auf iSeries-Einheiten umfasst die folgenden Aufgaben:

- OS/400 und der Windows-Server verwenden unterschiedliche Namen für die Einheiten. Sie müssen sich daher zunächst über die entsprechenden Einheitenbeschreibungen und Hardwareressourcennamen informieren, die verwendet werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter „Einheitenbeschreibung und Hardwareressourcennamen für iSeries-Einheiten bestimmen“.
- Um ein optisches Laufwerk auf einem integrierten Server zu verwenden, müssen Sie es unter OS/400 anhängen. Weitere Informationen finden Sie unter „Optische iSeries-Laufwerke mit integrierten Windows-Servern verwenden“.
- Der Abschnitt „iSeries-Bandlaufwerke mit integrierten Windows-Servern verwenden“ auf Seite 108 enthält Informationen zur Zuordnung von Laufwerken zu integrierten Windows-Servern, zur Formatierung von Bändern, zur Übertragung von Laufwerken zwischen Servern und zur Rückübertragung von Laufwerken an OS/400.
- Lesen Sie außerdem den Abschnitt „Vom integrierten Windows-Server auf iSeries-Druckern drucken“ auf Seite 112.

Einheitenbeschreibung und Hardwareressourcennamen für iSeries-Einheiten bestimmen

Bei der Angabe von iSeries-Einheiten unter OS/400 muss der Name der Einheitenbeschreibung verwendet werden. Bei Angabe dieser Einheiten auf dem integrierten Windows-Server muss hingegen der Hardwareressourcenname verwendet werden. Wenn sich die Namen unterscheiden und der falsche Name angegeben wird, wird die falsche Einheit verwendet.

So ermitteln Sie den Hardwareressourcennamen, um die Übereinstimmung mit dem Namen der Einheitenbeschreibung zu überprüfen:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile `DSPDEV` (*Name der Einheitenbeschreibung*) ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Im Feld Ressourcenname wird der Hardwareressourcenname der Einheit angegeben. Überprüfen Sie, ob dieser mit dem Namen im Feld Einheitenbeschreibung übereinstimmt. Unterscheiden sich die Namen, muss bei der Arbeit auf die Verwendung des korrekten Namens geachtet werden. Dieser ist davon abhängig, ob Sie mit dem integrierten Windows-Server oder unter OS/400 arbeiten.

Manche Bandeinheiten verwenden mehr als eine Einheitenbeschreibung. Kassettenarchive (3590, 3570 usw.) werden sowohl als Einheiten (TAPxx) als auch als Kassettenarchive (TAPMLBxx) bezeichnet. Dabei steht xx für eine Nummer. IBM iSeries Integration für Windows-Server unterstützt keine Kassettenarchive. Daher müssen sich bei Verwendung einer Einheit mit Kassettenarchivbeschreibung sowohl die Bandeinheit als auch das Kassettenarchiv im abgehängten Modus befinden, bevor die Einheit auf dem Windows-Server gesperrt wird.

Optische iSeries-Laufwerke mit integrierten Windows-Servern verwenden

Der Windows-Server kann ein optisches Laufwerk der iSeries auf die gleiche Weise wie ein lokales optisches Laufwerk verwenden. Das optische Laufwerk der iSeries wird am Windows-Server als herkömmliches lokales optisches Laufwerk unter **Arbeitsplatz** angezeigt.

Verfügt die iSeries über logische Partitionen, wird das optische Laufwerk einer einzelnen Partition zugeordnet. Es kann ausschließlich von integrierten Servern in der gleichen Partition gemeinsam benutzt werden. Darüber hinaus muss das optische Laufwerk einer NWS-Beschreibung (NWS) zugeordnet (gesperrt) werden, um genutzt werden zu können.

Das optische Laufwerk muss angehängt werden, bevor es einem integrierten Windows-Server zugeordnet werden kann. So hängen Sie das optische Laufwerk an, wenn es noch nicht angehängt wurde:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile WRKCFGSTS *DEV *OPT ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Geben Sie in der Spalte Auswahl neben dem entsprechenden optischen Laufwerk (zumeist OPT01) eine 1 ein, um es anzuhängen.
3. Drücken Sie die Eingabetaste, um das optische Laufwerk anzuhängen.

So sperren Sie ein optisches Laufwerk:

1. Klicken Sie auf **Start, Programme, IBM iSeries und Integration für Windows-Server**.
2. Erweitern Sie **Integration für Windows-Server**.
3. Erweitern Sie den Namen der NWS-Beschreibung.
4. Wählen Sie **iSeries-Einheiten** aus.
5. Wählen Sie den Einheitennamen aus.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **Alle Tasks** sowie **Einheit sperren** aus.

Sollten bei der Nutzung des optischen Laufwerks der iSeries auf dem integrierten Windows-Server Probleme auftreten, lesen Sie die weiterführenden Informationen in „Fehler bei optischen Einheiten“ auf Seite 151.

Anmerkung:

Tritt auf dem integrierten Server vor der Freigabe eines optischen Laufwerks (bzw. dem Abhängen des Servers) ein Fehler auf, ist das optische Laufwerk für OS/400 und andere integrierte Server nicht verfügbar. Das optische Laufwerk muss in diesem Fall mittels WRKCFGSTS *DEV *OPT abgehängt und erneut angehängt werden, um die Sperre aufzuheben.

Steuerung eines optischen Laufwerks vom integrierten Server an die iSeries zurückgeben

Zur Verwendung des optischen Laufwerks unter OS/400 muss dieses zunächst auf dem integrierten Server freigegeben werden. Ein optisches Laufwerk kann auf dem integrierten Server nur von der Person freigegeben werden, die es gesperrt hat oder die über Administrator- oder Sicherheitsberechtigung verfügt.

So übertragen Sie die Steuerung eines optischen Laufwerks der iSeries von einem integrierten Server auf die iSeries:

1. Klicken Sie auf **Start, Programme, IBM iSeries und Integration für Windows-Server**.
2. Erweitern Sie **Integration für Windows-Server**.
3. Erweitern Sie den Namen der **NWS-Beschreibung**.
4. Wählen Sie **iSeries-Einheiten** aus.
5. Wählen Sie die freizugebende Einheit aus.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **Alle Tasks** und **Einheit freigeben** aus.

iSeries-Bandlaufwerke mit integrierten Windows-Servern verwenden

iSeries-Bandlaufwerke sind wesentlich schneller als Laufwerke, die im Normalfall an einen PC-Server angeschlossen werden. Sie können diese Laufwerke integrierten Servern zuordnen. Auf diese Weise erreichen Sie einen schnelleren Bandzugriff als auf PC-Servern. Weitere Informationen finden Sie unter „Unterstützte iSeries-Bandlaufwerke“ auf Seite 111.

Da mehrere integrierte Server eines iSeries-Systems auf das gleiche Bandlaufwerk zugreifen können (wenn auch nicht zur gleichen Zeit), reicht ein Bandlaufwerk für mehrere integrierte Server aus.

Anmerkungen:

1. Bandlaufwerke können zwar dem integrierten Server und OS/400 zugeordnet werden, es ist jedoch nicht möglich, dass beide Systeme gleichzeitig das gleiche Bandlaufwerk verwenden. Die beiden Betriebssysteme setzen unterschiedliche Bandformate voraus. Um für den integrierten Server und OS/400 das gleiche Band zu nutzen, muss dieses neu formatiert werden.
2. Verfügt die iSeries über logische Partitionen, wird das Bandlaufwerk einer einzelnen Partition zugeordnet. Es kann ausschließlich von integrierten Servern in der gleichen Partition gemeinsam benutzt werden.

Um ein iSeries-Bandlaufwerk auf einem integrierten Server verwenden zu können, müssen Sie die folgenden Aufgaben durchführen:

- „Band unter OS/400 für integrierte Windows-Server formatieren“.
- Sie müssen ein iSeries-Bandlaufwerk einem integrierten Server zuordnen, indem Sie es in OS/400 abhängen und auf dem integrierten Server sperren. Weitere Informationen finden Sie unter „iSeries-Bandlaufwerk einem integrierten Windows-Server zuordnen“.
- Sie müssen die Steuerung eines iSeries-Bandlaufwerks auf einen anderen integrierten Server übertragen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Steuerung von optischen Laufwerken und Bandlaufwerken der iSeries zwischen integrierten Windows-Servern übertragen“ auf Seite 112.
- Sie müssen die Steuerung eines Bandlaufwerks von einem integrierten Server zurückgeben, damit es von OS/400 verwendet werden kann. Stellen Sie sicher, dass das Band korrekt formatiert ist. Weitere Informationen finden Sie unter „Steuerung eines Bandlaufwerks vom integrierten Windows-Server an die iSeries zurückgeben“ auf Seite 110.

Bei Problemen mit einem iSeries-Bandlaufwerk finden Sie unter „Bandfehler“ auf Seite 152 weitere Informationen.

Band unter OS/400 für integrierte Windows-Server formatieren

Damit iSeries-Bandlaufwerke von integrierten Windows-Servern verwendet werden können, muss ein Bandformat verwendet werden, das von diesen erkannt wird. Ein Band ohne Kennsatz für Windows wird über den OS/400-Befehl INZTAP (Band initialisieren) erstellt.

So formatieren Sie ein Band:

- Legen Sie das zu formatierende Band in das iSeries-Bandlaufwerk ein.
- Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile Folgendes ein:

```
INZTAP DEV(tap01) NEWVOL(*NONE) NEWOWNID(*BLANK) VOL(*MOUNTED)CHECK(*NO) DENSITY(*CTGTYPE) CODE(*EBCDIC)
```

Dabei steht *tap01* für den Namen des Bandlaufwerks. Drücken Sie die Eingabetaste.

iSeries-Bandlaufwerk einem integrierten Windows-Server zuordnen

Um ein iSeries-Bandlaufwerk über die Konsole des integrierten Windows-Servers zu verwenden, muss dieses unter OS/400 abgehängt und auf dem integrierten Server gesperrt werden. Die Einheit muss vor dem Starten von Anwendungen oder zugehörigen Diensten gesperrt werden.

Anmerkung:

Manche Bandeinheiten verwenden mehr als eine Einheitenbeschreibung. Kassettenarchive (3590, 3570 usw.) werden sowohl als Einheiten (TAPxx) als auch als Kassettenarchive (TAPMLBxx) bezeichnet. Dabei steht xx für eine Nummer. IBM iSeries Integration für Windows-Server unterstützt keine Kassettenarchive. Daher müssen Sie bei Verwendung einer Einheit mit Kassettenarchivbeschreibung sowohl die Bandeinheit als auch das Kassettenarchiv abhängen, bevor die Einheit auf dem integrierten Server gesperrt wird.

So übertragen Sie die Steuerung eines iSeries-Bandlaufwerks an einen integrierten Server:

1. Hängen Sie das Bandlaufwerk unter OS/400 ab.
 - Vorgehensweise in iSeries Navigator:
 - a. Klicken Sie auf **Konfiguration und Service** → **Hardware** → **Bandeinheiten**.
 - b. Klicken Sie auf **Standalone-Einheiten** oder **Bandkassettenarchive**.
 - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Einheit oder ein Archiv, und wählen Sie die Option **Sperren** aus.
 - Vorgehensweise in der zeichenorientierten Schnittstelle von OS/400:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl `WRKCFGSTS *DEV *TAP` ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige "Mit Konfigurationsstatus arbeiten" wird aufgerufen.

Anmerkung:
Mit `WRKCFGSTS *DEV *TAPMLB` wird eine Liste der Kassettenarchieveinheiten angezeigt.
 - b. Geben Sie in die Spalte Auswahl neben dem Einheitennamen des Bandlaufwerks eine 2 ein, um das Bandlaufwerk abzuhängen.
 - c. Drücken Sie die Eingabetaste. Das Bandlaufwerk wird abgehängt.
2. Sperren Sie die Bandeinheit auf einem integrierten Server.
 - a. Klicken Sie in der Windows-Konsole des Servers auf **Start** → **Programme** → **IBM iSeries** → **Integration für Windows-Server**.
 - b. Erweitern Sie **Integration für Windows-Server**.
 - c. Erweitern Sie den Namen der NWS-Beschreibung.
 - d. Wählen Sie **iSeries-Einheiten** aus.
 - e. Wählen Sie das zu sperrende Bandlaufwerk aus.
 - f. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **Alle Tasks - Einheit sperren** aus.
3. Weitere Informationen zur Erkennung einer Bandeinheit durch eine Anwendung finden Sie unter „iSeries-Bandlaufwerke für Anwendungen identifizieren“ auf Seite 111. Bei Problemen können Sie im Abschnitt „Bandfehler“ auf Seite 152 weitere Informationen finden.

Steuerung eines Bandlaufwerks vom integrierten Windows-Server an die iSeries zurückgeben

Zur Verwendung eines gegenwärtig auf einem integrierten Server gesperrten Bandlaufwerks unter OS/400 muss dieses zunächst auf dem integrierten Server freigegeben und anschließend unter OS/400 angehängt werden. Ein Bandlaufwerk kann am Windows-Server nur von der Person freigegeben werden, die es gesperrt hat oder die über Administrator- oder Sicherheitsberechtigung verfügt.

So übertragen Sie die Steuerung eines iSeries-Bandlaufwerks von einem integrierten Windows-Server an die iSeries:

1. Geben Sie die Bandeinheit über die Konsole des integrierten Windows-Servers frei.
 - a. Klicken Sie auf **Start, Programme, IBM iSeries** und **Integration für Windows-Server**.
 - b. Erweitern Sie **Integration für Windows-Server**.
 - c. Erweitern Sie den Namen der NWS-Beschreibung.
 - d. Wählen Sie **iSeries-Einheiten** aus.
 - e. Wählen Sie das zu freizugebende Bandlaufwerk aus.
 - f. Wählen Sie **Aktion, Alle Tasks** und **Einheit freigeben** aus.
2. Machen Sie die Einheit über die OS/400-Konsole für OS/400 verfügbar.
 - Vorgehensweise in iSeries Navigator:
 - a. Klicken Sie auf **Konfiguration und Service** → **Hardware** → **Bandeinheiten**.
 - b. Klicken Sie auf **Standalone-Einheiten** oder **Bandkassettenarchive**.

- c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Einheit oder ein Archiv, und wählen Sie die Option **Verfügbar machen** aus.
- Vorgehensweise in der OS/400-Befehlszeilenschnittstelle:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl WRKCFGSTS *DEV *TAP ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige "Mit Konfigurationsstatus arbeiten" wird aufgerufen.
 - b. Geben Sie in die Spalte "Auswahl" neben dem Einheitennamen des Bandlaufwerks (z. B. TAP01) eine 1 ein, um das Bandlaufwerk anzuhängen.
 - c. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Bandlaufwerk anzuhängen.
 - d. Ersetzen Sie das Band durch ein für OS/400 formatiertes Band.

Unterstützte iSeries-Bandlaufwerke

Die Möglichkeit, iSeries-Bandlaufwerke auf integrierten Windows-Servern zu verwenden, hängt von den Bandeinheitenmodellen, Bandcontroller und Datenträgertypen ab.

Angaben zu den unterstützten Bandeinheiten finden Sie auf der Website iSeries Windows Integration. 

Kassettenarchive werden zwar nicht als Archive unterstützt, können jedoch gegebenenfalls als einzelne Einheiten unterstützt werden.

Kassettenlader (Auto Cartridge Facilities - ACF - und Auto Cartridge Loaders - ACL) werden sowohl im manuellen als auch im Automatikmodus unterstützt. Befindet sich die ACL oder ACF im Automatikmodus, wird das nächste Band automatisch geladen, wenn die Sicherungsanwendung das volle Band ausgibt. Das Windows-Sicherungsprogramm führt dies automatisch ohne Benutzereingriff durch. Die Backup-Exec von Veritas zeigt ein Dialogfenster an, das eine Aufforderung zum Herausnehmen des Datenträgers aus dem Laufwerk enthält und beantwortet werden muss. (Please remove the media from the drive, and respond OK.) Durch Klicken auf **Respond OK** in diesem Dialogfenster wird die Sicherung normal fortgesetzt.

iSeries-Bandlaufwerke für Anwendungen identifizieren

Anwendungen verwenden keine Einheitenbeschreibungen oder Hardwareressourcennamen für Band-einheiten, wie dies bei OS/400 der Fall ist. Sie zeigen Bandeinheiten stattdessen in einer der drei folgenden Arten an:

- Modellnummer des Herstellers
- Gerätezuordnung
- Anschluss-Bus-Ziel ID-LUN

So ermitteln Sie diese Werte:

1. Klicken Sie in der Konsole des integrierten Windows-Servers auf **Start** —> **Programme** —> **Verwaltung** —> **Computerverwaltung**.
2. Klicken Sie auf **Systemprogramme**.
3. Klicken Sie auf **Geräte-Manager**.
4. Doppelklicken Sie auf **Band-einheiten**.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Band-einheit.
6. Wählen Sie **Eigenschaften** aus.
7. Das Dialogfeld "Eigenschaften" verfügt über zwei Indexzungen mit den Namen **Allgemein** und **Treiber**. Die Indexzunge "Allgemein" zeigt die OS/400-Modellnummer, die Busnummer, die Ziel-ID und die LUN an.

Unterscheiden sich die Typen aller iSeries-Band-einheiten, können die Band-einheiten mittels dieser Informationen in Windows-Anwendungen unterschieden werden. Sind mehrere Band-einheiten mit der gleichen Modellnummer vorhanden, müssen die einzelnen Einheiten getestet werden, um die Bandlaufwerke voneinander zu unterscheiden.

Steuerung von optischen Laufwerken und Bandlaufwerken der iSeries zwischen integrierten Windows-Servern übertragen

Werden mehrere integrierte Server ausgeführt, kann jeweils nur ein Server das Bandlaufwerk oder optische Laufwerk der iSeries verwenden. Um die Steuerung eines Bandlaufwerks oder optischen Laufwerks an einen anderen Server zu übertragen, muss dieses auf dem einen Server gesperrt und auf dem anderen Server freigegeben werden.

Anmerkung:

Verfügt die iSeries über logische Partitionen, werden das Bandlaufwerk und das optische Laufwerk einer einzelnen Partition zugeordnet und können von integrierten Servern auf einer anderen Partition nicht verwendet werden.

So übertragen Sie die Steuerung eines Bandlaufwerks oder optischen Laufwerks der iSeries zwischen integrierten Servern:

Führen Sie über die Konsole des integrierten Servers, der das Laufwerk steuert, Folgendes aus:

1. Klicken Sie auf **Start, Programme, IBM iSeries** und dann auf **Integration für Windows-Server**.
2. Erweitern Sie **Integration für Windows-Server**.
3. Erweitern Sie den Namen der NWS-Beschreibung.
4. Wählen Sie **iSeries-Einheiten** aus.
5. Wählen Sie die freizugebende Einheit aus.
6. Wählen Sie **Aktion, Alle Tasks** und **Einheit freigeben** aus.

Sperrern Sie das Bandlaufwerk oder optische Laufwerk über die Konsole des integrierten Servers, der die Steuerung übernehmen soll:

1. Klicken Sie auf **Start, Programme, IBM iSeries** und **Integration für Windows-Server**.
2. Erweitern Sie **Integration für Windows-Server**.
3. Erweitern Sie den Namen der **NWS-Beschreibung**.
4. Wählen Sie **iSeries-Einheiten** aus.
5. Wählen Sie die zu sperrende Einheit aus.
6. Wählen Sie **Aktion, Alle Tasks** und **Einheit sperren** aus.

Vom integrierten Windows-Server auf iSeries-Druckern drucken

Um einen Druckjob an OS/400 zu senden, muss der OS/400-Drucker für TCP/IP-Druck konfiguriert werden. Darüber hinaus muss der integrierte Server mit dem LPD/LPR-Protokoll für die Verwendung dieses Druckers konfiguriert werden. Auf dem integrierten Server muss zudem der Netzwerkdienst **Microsoft TCP/IP Printing** installiert sein. Weitere Informationen zum TCP/IP-Druck enthält die Dokumentation von Windows.

So konfigurieren Sie einen integrierten Server für den Druck auf OS/400-Druckern:

1. Konfigurieren Sie den OS/400-Drucker für TCP/IP-Druck. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch TCP/IP Configuration and Reference. 
2. Konfigurieren Sie den integrierten Server für den Druck auf OS/400-Druckern:
 - a. Klicken Sie im Menü **Start** von Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 auf **Einstellungen** und **Drucker**. Das Fenster **Drucker** wird geöffnet.
 - b. Doppelklicken Sie auf das Symbol **Neuer Drucker**. Der **Druckerinstallations-Assistent** wird gestartet.
 - c. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Netzwerkdrucker**.
 - d. Geben Sie in der Anzeige **Drucker suchen** den Namen des Druckers ein, oder klicken Sie auf **Weiter**, um den Drucker zu suchen.

Kapitel 10. Benutzer des integrierten Windows-Servers unter OS/400 verwalten

Einer der Hauptvorteile der Windows-Umgebung auf der iSeries ist eine synchronisierte und vereinfachte Benutzeradministration. Vorhandene OS/400-Benutzerprofile und -Profilgruppen können auf integrierten Windows-Servern registriert werden. Dies hat zur Folge, dass sich die Benutzer am Windows-Server mit derselben Kombination aus Benutzer-ID und Kennwort anmelden können, die auch zur Anmeldung an OS/400 verwendet wird. Wenn die Benutzer ihr OS/400-Kennwort ändern, ändert sich das Windows-Kennwort ebenfalls.

Informationen zum entsprechenden Konzept finden Sie unter „Konzepte für Benutzer und Gruppen“ auf Seite 19.

Sie können beispielsweise die folgenden Aufgaben ausführen:

- „Einzelnen OS/400-Benutzer mit iSeries Navigator in der Windows-Umgebung registrieren“
- „OS/400-Gruppe mit iSeries Navigator in der Windows-Umgebung registrieren“ auf Seite 114
- „OS/400-Benutzer über die zeichenorientierte Schnittstelle in der Windows-Umgebung registrieren“ auf Seite 114
- „Benutzerschablonen erstellen“ auf Seite 115
- „Ausgangsverzeichnis in einer Schablone angeben“ auf Seite 116
- „Benutzerprofilattribut LCLPWDMGT ändern“ auf Seite 116
- „EIM (Enterprise Identity Mapping)“ auf Seite 117
- „Benutzerregistrierung in der Windows-Umgebung beenden“ auf Seite 118
- „Gruppenregistrierung in der Windows-Umgebung beenden“ auf Seite 119
- „Benutzer QAS400NT“ auf Seite 120
- „Registrierung und Weitergabe auf einem integrierten Windows-Server verhindern“ auf Seite 122

Einzelnen OS/400-Benutzer mit iSeries Navigator in der Windows-Umgebung registrieren

Wenn noch kein OS/400-Benutzerprofil für den Benutzer existiert, muss dieses erstellt werden. Informationen zur Erstellung von OS/400-Benutzerprofilen finden Sie in der iSeries Security Reference. 

So registrieren Sie einen einzelnen Benutzer in der Windows-Umgebung:

1. Erweitern Sie in iSeries Navigator die Optionen **Netzwerk**—>**Windows-Verwaltung**—>**Benutzerregistrierung**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Liste auf eine verfügbare Windows-Domäne oder einen Server, und wählen Sie die Option **Benutzer registrieren** aus.
Anmerkung: Wählen Sie keine Windows-Arbeitsgruppe aus. Die Registrierung in einer Arbeitsgruppe wird nicht unterstützt.
3. Geben Sie den Benutzernamen ein, oder wählen Sie den Benutzernamen in der Liste aus.
4. (Optional) Wenn eine Benutzerschablone als Grundlage für die Benutzereinstellungen verwendet werden soll, müssen Sie einen Windows-Benutzer angeben, der bei der Erstellung des Benutzers unter Windows als Schablone verwendet werden soll. Bitte denken Sie daran, dass eine Änderung der Benutzerschablone nach der Registrierung des Benutzers keine Auswirkung auf den Benutzer hat.
5. Klicken Sie auf **Registrieren**.

Falls bei der Registrierung von Benutzern Probleme auftreten, finden Sie unter „Fehler bei der Benutzer- und Gruppenregistrierung“ auf Seite 156 weitere Informationen.

OS/400-Gruppe mit iSeries Navigator in der Windows-Umgebung registrieren

Mit der folgenden Prozedur werden alle Benutzer der OS/400-Gruppe in der Windows-Umgebung registriert. Weitere Informationen zum Erstellen von OS/400-Benutzerprofilen und -Gruppenprofilen finden Sie in der iSeries Security Reference .

So registrieren Sie eine OS/400-Gruppe und deren Mitglieder in der Windows-Umgebung:

1. Erweitern Sie **Netzwerk** —> **Windows-Verwaltung** —> **Benutzerregistrierung**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Liste auf eine verfügbare Windows-Domäne oder einen Server, und wählen Sie die Option **Gruppen registrieren** aus.
Anmerkung: Wählen Sie keine Windows-Arbeitsgruppe aus. Die Registrierung in einer Arbeitsgruppe wird nicht unterstützt.
3. Geben Sie einen Gruppennamen ein, oder wählen Sie eine nicht registrierte Gruppe in der Liste aus.
4. (Optional) Um neue Benutzer mit Hilfe einer Schablone zu erstellen, müssen Sie bei der Erstellung eines Benutzers in der Gruppe unter Windows einen Windows-Benutzer angeben, der als Schablone dient. Wird eine Benutzerschablone nach der Registrierung des Benutzers geändert, hat dies keine Auswirkung auf den Benutzer.
5. Wählen Sie **Global** aus, wenn die Gruppe in einer Domäne registriert wird und in der Domäne sichtbar sein soll. Wählen Sie andernfalls **Lokal** aus. Lokale Windows-Server-Gruppen können Benutzer und globale Windows-Server-Gruppen beinhalten, während globale Windows-Server-Gruppen ausschließlich Benutzer beinhalten können. Die Windows-Onlinehilfe enthält weitere Informationen zu Gruppenarten.
6. Klicken Sie auf **Registrieren**.

Falls bei der Registrierung von Gruppen Probleme auftreten, finden Sie unter „Fehler bei der Benutzer- und Gruppenregistrierung“ auf Seite 156 weitere Informationen.

OS/400-Benutzer über die zeichenorientierte Schnittstelle in der Windows-Umgebung registrieren

Benutzer in der Windows-Umgebung registrieren

1. Geben Sie in der zeichenorientierten Schnittstelle von OS/400 den Befehl CHGNWSUSRA ein, und drücken Sie die Taste **F4**.
2. Geben Sie im Feld **Benutzerprofil** den Namen des OS/400-Benutzerprofils ein, das in der Windows-Umgebung registriert werden soll.
3. Drücken Sie zwei Mal die **Eingabetaste**. Jetzt sollten weitere Felder angezeigt werden.
4. **Blättern Sie vor**, und geben Sie die Windows-Domänen und die lokalen Windows-Server ein, in denen der Benutzer registriert werden soll.
5. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Änderungen zu übernehmen.

Tabelle der relevanten CL-Befehle

Tabelle 4.

WRKUSRPRF	Mit OS/400-Benutzerprofilen arbeiten
WRKNWSENR	Mit OS/400-Benutzerprofilen arbeiten, die in der Windows-Umgebung registriert sind
CHGNSWUSRA	OS/400-Benutzer in der Windows-Umgebung registrieren

Benutzerschablonen erstellen

Eine Schablone für die Benutzerregistrierung ist ein Tool, mit dessen Hilfe OS/400-Benutzer effizienter für die Windows-Umgebung registriert werden können. Statt viele neue Benutzer mit identischen Einstellungen manuell zu konfigurieren, können Sie Benutzer mit einer Schablone für die Benutzerregistrierung automatisch konfigurieren. Weitere Informationen zu Schablonen für die Benutzerregistrierung finden Sie unter Schablonen für die Benutzerregistrierung.

So erstellen Sie eine Windows-Schablone:

Bei einer Domäne von Windows 2000 Server oder Windows Server 2003:

1. Klicken Sie in der Konsole des integrierten Servers auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Active Directory-Benutzer und -Computer**.
2. Klicken Sie auf den Domänennamen.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Benutzer**, und wählen Sie dann **Neu** → **Benutzer** aus.
4. Geben Sie in den Feldern **Benutzername** und **Anmeldename** einen eindeutigen Namen für die Schablone ein, z. B. *stduser* oder *admtemp*. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Es empfiehlt sich, außerdem die Auswahl des Markierungsfeldes **Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern** zurückzunehmen und die Markierungsfelder **Benutzer kann Kennwort nicht ändern**, **Kennwort läuft nie ab** und **Konto ist deaktiviert** auszuwählen. Auf diese Weise verhindern Sie, dass ein Benutzer unter Verwendung des eigentlichen Schablonenaccounts auf den integrierten Server zugreifen kann.
6. Geben Sie für einen Schablonenaccount kein Kennwort ein.
7. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
8. Gruppenzugehörigkeiten können durch Doppelklicken auf den Schablonennamen in der Liste der Domänenbenutzer und -gruppen im rechten Teilfenster definiert werden. Klicken Sie auf die Indexleiste **Mitglied von** und auf **Hinzufügen**, um die gewünschten Gruppen hinzuzufügen.

Bei einem Server mit Windows 2000 Server oder Windows Server 2003:

1. Vorgehensweise in der Konsole des integrierten Servers:
 - Klicken Sie unter Windows 2000 Server auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Computerverwaltung** → **Lokale Benutzer und Gruppen**.
 - Klicken Sie unter Windows Server 2003 auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Computerverwaltung** → **Systemprogramme** → **Lokale Benutzer und Gruppen**.
2. Wählen Sie **Systemprogramme** → **Lokale Benutzer und Gruppen** aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Benutzer**, und wählen Sie **Neuer Benutzer** aus.
4. Geben Sie im Feld **Benutzername** einen eindeutigen Namen der Schablone ein, z. B. *stduser* oder *admtemp*.
5. Es empfiehlt sich, außerdem die Auswahl des Markierungsfeldes **Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern** zurückzunehmen und die Markierungsfelder **Benutzer kann Kennwort nicht ändern**, **Kennwort läuft nie ab** und **Konto ist deaktiviert** auszuwählen. Auf diese Weise verhindern Sie, dass ein Benutzer unter Verwendung des eigentlichen Schablonenaccounts auf den Windows-Server zugreifen kann.
6. Klicken Sie auf **Erstellen** und dann auf **Schließen**.
7. Klicken Sie auf **Benutzer**, oder aktualisieren Sie die Ansicht, um die neue Benutzerschablone anzuzeigen.
8. Gruppenzugehörigkeiten können durch Doppelklicken auf den Schablonennamen in der Liste der Domänenbenutzer und -gruppen im rechten Teilfenster definiert werden. Klicken Sie auf die Indexleiste **Mitglied von** und auf **Hinzufügen**, um die gewünschten Gruppen hinzuzufügen.

Benutzerschablonen können jeder Windows-Server-Gruppe hinzugefügt werden, egal ob diese Gruppe von OS/400 registriert wurde oder nicht. Es können auch Benutzer mit einer Schablone registriert werden, die einer nicht in OS/400 registrierten Gruppe angehört. In diesem Fall können Benutzer nur mit Hilfe des Programms "Benutzer-Manager" auf dem Windows-Server aus der Gruppe entfernt werden.

Eine neu erstellte Schablone, die zur Registrierung von Administratoren verwendet werden soll, kann auch zur Windows-Server-Gruppe *Administratoren* hinzugefügt werden. Wenn Sie ein versehentliches Löschen der Windows-Benutzer unter OS/400 verhindern wollen, registrieren Sie die Schablone in der Gruppe *Permanente_AS400_Benutzer* (bzw. *Permanente_OS400_Benutzer*).

Ausgangsverzeichnis in einer Schablone angeben

Damit die Windows-Umgebung auf der iSeries Benutzer mit der größtmöglichen Portierbarkeit verwalten kann, kann für jeden Benutzer ein Ausgangsverzeichnis definiert werden. In diesem Verzeichnis werden benutzerspezifische Informationen gespeichert, die von Anwendungen generiert werden. Um den erforderlichen Aufwand zu reduzieren, können Sie die Ausgangsverzeichnisse in den Schablonenaccounts angeben, damit für jedes neue Profil, das durch den Registrierungsprozess erstellt wird, automatisch ein Ausgangsverzeichnis eingerichtet wird. Zur Gewährleistung der Skalierbarkeit dürfen Ausgangsverzeichnisse nicht auf einem bestimmten Plattenlaufwerk gesperrt werden. Die Portierbarkeit wird durch die Verwendung von Namen sichergestellt, die die allgemeine Namenskonvention (Universal Naming Convention - UNC) befolgen.

So können Sie über die Konsole des integrierten Windows-Servers die Schablonenprofile durch Aufnahme eines Ausgangsverzeichnisses anpassen:

1. Erstellen Sie den Ausgangsverzeichnisordner auf dem entsprechenden Server, und geben Sie diesen Ordner für die gemeinsame Benutzung frei.
2. Klicken Sie in einer Domäne in der Konsole des Windows-Servers auf **Start -> Programme -> Verwaltung -> Active Directory-Benutzer und -Computer**. Auf einem lokalen Server klicken Sie auf **Start -> Programme -> Verwaltung -> Computerverwaltung -> Lokale Benutzer und Gruppen**.
3. Doppelklicken Sie auf die Schablone (das Benutzermodell), um ihre Eigenschaften anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf die Indexzunge "Profil".
5. Klicken Sie im Abschnitt für den Ausgangsordner auf **Verbinden**. Wählen Sie einen Laufwerkbuchstaben aus (beispielsweise Z:). Wechseln Sie in den Dialog **Zu:**, und geben Sie den Verzeichnispfad des Ausgangsverzeichnisses unter Verwendung eines UNC-Namens an, z. B. `\\iSeriesWin\homedirs\%username%`. In diesem Beispiel ist **iSeriesWin** der Name des Servers, auf dem sich der Ausgangsverzeichnisordner befindet, und **homedirs** ist der Name des Ausgangsverzeichnisordners. Wenn Sie anstelle des Anmelde- oder des Benutzernamens die Variable `%username%` verwenden, ersetzt der Windows-Server bei jeder Erstellung eines neuen Accounts auf dem Windows-Server den Variablennamen durch den Namen des Benutzers. Außerdem wird ein Ausgangsverzeichnis für den Benutzer erstellt.

Benutzerprofilattribut LCLPWDMGT ändern

Dieser Artikel erläutert, wie das Benutzerprofilattribut LCLPWDMGT (Lokale Kennwortverwaltung) geändert werden kann. Weitere Informationen zum Attribut LCLPWDMGT können Sie unter „Konzepte für Benutzer und Gruppen“ auf Seite 19 und „Arten von Benutzerkonfigurationen“ auf Seite 22 nachlesen.

So können Sie das Benutzerprofilattribut LCLPWDMGT in der *zeichenorientierten Umgebung* von OS/400 ändern:

1. Geben Sie den Befehl `CHGUSRPRF` sowie den Namen des Benutzerprofils ein, das Sie ändern wollen.
2. Drücken Sie die Taste F4, um die Bedienungsführung aufzurufen.
3. Drücken Sie die Taste **F9**, um alle Attribute anzuzeigen, sowie die Taste **F11**, um deren Abkürzungen anzuzeigen.
4. Suchen Sie nach dem Attribut LCLPWDMGT, und setzen Sie es auf die Einstellung `*YES` oder `*NO`.
5. Drücken Sie die Eingabetaste.

EIM (Enterprise Identity Mapping)

Was ist EIM?

Dank EIM (Enterprise Identity Mapping) können die unterschiedlichen Benutzer-IDs und Kennwörter eines Benutzers in einem gemeinsamen Account konsolidiert werden. Mit Hilfe dieses Accounts muss sich der Benutzer nur ein Mal an einem System anmelden. Anschließend arbeitet EIM quasi hinter den Kulissen mit anderen Diensten zusammen, um den Benutzer für alle seine Accounts zu authentifizieren.

Dies wird als Umgebung mit Einzelanmeldung bezeichnet. Eine Authentifizierung findet weiterhin statt, wenn ein Benutzer versucht, auf ein neues System zuzugreifen. Er wird jedoch nicht mehr zur Angabe eines Kennworts aufgefordert. EIM reduziert für Benutzer den Aufwand, mehrere Benutzernamen und Kennwörter für den Zugriff auf andere Systeme im Netzwerk zu protokollieren und zu verwalten. Sobald ein Benutzer für das Netzwerk authentifiziert wurde, kann er im gesamten Unternehmen auf Dienste und Anwendungen zugreifen, ohne sich an den unterschiedlichen Systemen mit verschiedenen Kennwörtern anmelden zu müssen.

Im Information Center ist EIM ein ganzes Thema gewidmet. Weitere Informationen finden Sie unter Enterprise Identity Mapping.

Die unterschiedlichen Möglichkeiten für die Registrierung von Benutzern in der Windows-Umgebung sind unter „Arten von Benutzerkonfigurationen“ auf Seite 22 beschrieben.

Benutzerprofilattribut EIMASSOC

Das Benutzerprofilattribut EIMASSOC dient speziell zur Konfiguration von EIM. Geben Sie in der OS/400-Eingabeaufforderung den Befehl CHGUSRPRF sowie den Namen des Benutzerprofils ein, und drücken Sie dann die Taste F4, um die Bedienerführung aufzurufen. Blättern Sie dann bis zum Ende vor. Dort finden Sie einen Abschnitt namens EIM-Zuordnung. Hier eine Zusammenfassung der Felder:

- **Element 1: EIM-Kennung:** Dies ist die Benutzer-ID, die EIM für den jeweiligen Benutzer verwendet. Sie ist mit einer Art Haupt-ID vergleichbar, unter der alle anderen Benutzer-IDs gespeichert werden. Wenn Sie die Einstellung *USRPRF angeben, verwendet das System den Namen Ihres OS/400-Benutzerprofils als EIM-Kennung. Alternativ können Sie aber auch jede beliebige gültige Zeichenfolge angeben. Wenn Sie in diesem Feld *DLT eingeben und die Eingabetaste drücken, wird eine Liste mit geänderten Optionen für das Löschen von EIM-Zuordnungen angezeigt.
- **Element 2: Zuordnungstyp:** Dieser Wert gibt an, wie dem OS/400-Benutzerprofil, das gerade bearbeitet wird, die EIM-Kennung zugeordnet wird. Bei der Windows-Umgebung auf der iSeries können OS/400-Zielzuordnungen und Windows-Quellenzuordnungen durch Angabe der Werte *TARGET, *TGTSRC oder *ALL automatisch erstellt oder gelöscht werden.
- **Element 3: Zuordnungsaktion:** Die Sonderwerte lauten:
 - *REPLACE - Die Windows-Quellenzuordnungen werden aus allen EIM-Kennungen entfernt, die diesem Benutzerprofil zugeordnet sind. Für den registrierten Benutzer wird eine neue Windows-Quellenzuordnung zur angegebenen EIM-Kennung hinzugefügt.
 - *ADD - Für den registrierten Benutzer wird eine Windows-Quellenzuordnung hinzugefügt.
 - *REMOVE - Die Windows-Quellenzuordnung wird entfernt.
- **Element 4: EIM-Kennung erstellen:** Dieser Wert gibt an, ob die EIM-Kennung erstellt werden soll, falls sie noch nicht vorhanden ist. Die zulässigen Sonderwerte lauten *NOCRTEIMID (es wird keine EIM-Kennung erstellt) und *CRTEIMID (die EIM-Kennung wird erstellt, wenn sie nicht vorhanden ist).

Automatische und manuelle EIM-Zuordnungen

In einer typischen Umgebung mit EIM-Konfiguration, die die Einzelanmeldung verwendet, werden OS/400-Zielzuordnungen und Windows-Quellenzuordnungen auf eine bestimmte Weise definiert. Bei der Benutzeradministration für den integrierten Windows-Server kann der Systemadministrator festlegen, dass für registrierte Benutzer automatisch EIM-Zuordnungen definiert werden sollen. Wenn für einen registrierten Benutzer beispielsweise EIMASSOC(*USRPRF *TARGET *ADD *CRTEIMID) angegeben ist, erstellt OS/400 automatisch eine OS/400-Zielzuordnung und eine Windows-Quellenzuordnung. Die EIMASSOC-Informationen werden nicht im Benutzerprofil gespeichert und auch nicht mit dem Benutzerprofil gesichert oder zurückgespeichert. Außerdem wird die Zuordnung nicht verarbeitet und die EIMASSOC-Informationen werden ignoriert, wenn das OS/400-System nicht für EIM konfiguriert ist.

Ist OS/400 für die Verwendung von EIM konfiguriert und die Verarbeitung von EIMASSOC für den registrierten Benutzer definiert, erstellt oder löscht die Benutzeradministration auf dem integrierten Windows-Server automatisch die Windows-Quellenzuordnungen für den Benutzer im Windows-EIM-Register. Bei einem Benutzer, der in der Windows-Umgebung lokal registriert ist, wird der vollständig qualifizierte lokale DNS-Name (DNS = Domain Name System) als Windows-EIM-Registernamen verwendet. Der Windows-EIM-Registertyp ist mit Windows 2000 definiert. Für Benutzer, die in einer Windows-Domäne registriert sind, wird als Windows-Registrierungsname der vollständig qualifizierte DNS-Name verwendet, und als Windows-Registrierungstyp ist Kerberos definiert (die Groß-/Kleinschreibung wird ignoriert). Wenn das Attribut EIMASSOC für einen Benutzer definiert, OS/400 für die Verwendung von EIM konfiguriert und das Windows-EIM-Register nicht vorhanden ist, erstellt die Benutzeradministration des integrierten Windows-Servers das Windows-EIM-Register.

Unterschiedliche Namen von Windows-Benutzerprofilen durch EIM-Zuordnungen ermöglichen

Mit EIM können Benutzerprofile in einem Verzeichnissystem zugeordnet werden. In EIM kann für eine EIM-Kennung ein OS/400-Benutzerprofil als Zielzuordnung und ein Windows-Benutzerprofil als Quellenzuordnung definiert sein. Ein Benutzeradministrator hat die Möglichkeit, eine Windows-Quellenzuordnung mit einem Windows-Benutzerprofilnamen zu definieren, der vom Benutzerprofilnamen der OS/400-Zielzuordnung abweicht. Die Benutzeradministration des integrierten Windows-Servers verwendet das in EIM für die Windows-Benutzerregistrierung definierte Windows-Benutzerprofil für die Windows-Quellenzuordnung, sofern es vorhanden ist. Die OS/400-Zielzuordnung muss definiert sein. Bei Verwendung der EIM-Kennung muss die Windows-Quellenzuordnung durch den Administrator definiert werden. Die Windows-Quellenzuordnung muss für dieselbe EIM-Kennung mit dem korrekten Namen und Typ für das Windows-EIM-Register definiert sein. Bei einem Benutzer, der in Windows lokal registriert ist, wird der vollständig qualifizierte Name des lokalen DNS-Servers als Windows-EIM-Registernamen verwendet. Der Windows-EIM-Registertyp ist mit EIM_REGTYPE_WIN2K definiert. Für Benutzer, die in einer Windows-Domäne registriert sind, wird als Windows-Registrierungsname der vollständig qualifizierte DNS-Name der Domäne verwendet, und als Windows-Registrierungstyp ist EIM_REGTYPE_KERBEROS-IG definiert.

Benutzerregistrierung in der Windows-Umgebung beenden

So beenden Sie die Registrierung eines Benutzers in den Domänen und auf den Servern der Windows-Umgebung über die Konsole des integrierten Windows-Servers:

1. Erweitern Sie **Netzwerk** —> **Windows-Verwaltung** —> **Benutzerregistrierung**.
2. Erweitern Sie die Domäne bzw. den Server mit dem Benutzer, dessen Registrierung beendet werden soll.
3. Wählen Sie **Benutzer** aus.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Benutzer, dessen Registrierung beendet werden soll.
5. Wählen Sie **Registrierung aufheben** aus.
6. Klicken Sie im Bestätigungsfenster auf **Registrierung aufheben**.

Auswirkungen bei der Beendigung einer Benutzerregistrierung in der Windows-Umgebung

Wenn Sie die Benutzerregistrierung in der Windows-Umgebung beenden, wird der Benutzer auch aus der Liste der registrierten Benutzer für den Windows-Server sowie aus der Gruppe "AS400_Benutzer" (bzw. "OS400_Benutzer") des Windows-Servers entfernt. Alle Benutzer, die nicht Mitglied der Windows-Server-Gruppe "Permanente_AS400_Benutzer" (bzw. "Permanente_OS400_Benutzer") sind, werden zudem aus der Windows-Umgebung gelöscht.

Mitglieder der Windows-Server-Gruppe "Permanente_AS400_Benutzer" (bzw. "Permanente_OS400_Benutzer") können durch das Beenden der Registrierung oder das Löschen des Benutzers unter OS/400 nicht entfernt werden. Der Benutzer wird lediglich aus der Liste der registrierten Windows-Server-Benutzer und aus der Windows-Server-Gruppe "AS400_Benutzer" (bzw. "OS400_Benutzer") gelöscht.

Benutzer können nach dem Beenden ihrer Registrierung unter OS/400 in der Windows-Umgebung beibehalten werden. Dieses Verfahren ist jedoch nicht empfehlenswert. Diese Benutzer könnten unter OS/400 Gruppen hinzugefügt werden oder neue Kennwörter erhalten, ohne dass diese Aktualisierungen in der Windows-Umgebung erscheinen. Abweichungen dieser Art erschweren die Überwachung von Benutzern auf beiden Systemen.

Die Benutzerregistrierung kann auf unterschiedliche Weise beendet werden. Beispiel:

- Absichtliches Beenden der Registrierung eines Benutzers.
- Löschen des OS/400-Benutzerprofils.
- Beenden der Registrierung aller OS/400-Gruppen, denen der Benutzer angehört.
- Entfernen des Benutzers aus der registrierten OS/400-Gruppe, wenn der Benutzer keiner anderen registrierten Gruppe angehört.

Gruppenregistrierung in der Windows-Umgebung beenden

Wenn die Registrierung einer Gruppe in der Windows-Umgebung beendet wird, wird auch die Registrierung aller Benutzer beendet, die nur in dieser Gruppe registriert sind. Beinhaltet die Gruppe ausschließlich Mitglieder, die über sie registriert wurden, wird die Gruppe aus der Windows-Umgebung gelöscht.

Wenn die Gruppe hingegen über Mitglieder verfügt, die nicht von OS/400 aus registriert, sondern über die Windows-Umgebung hinzugefügt wurden, wird sie nicht gelöscht. Die Gruppe enthält jedoch nur noch nicht registrierte Benutzer.

So beenden Sie die Registrierung einer Gruppe in den Domänen und auf den Servern der Windows-Umgebung über iSeries Navigator:

1. Erweitern Sie **Netzwerk** —> **Windows-Verwaltung** —> **Benutzerregistrierung**.
2. Erweitern Sie die Domäne bzw. den Server mit der Gruppe, deren Registrierung beendet werden soll.
3. Wählen Sie **Gruppen** aus.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Gruppe, deren Registrierung beendet werden soll.
5. Wählen Sie **Registrierung aufheben** aus.
6. Klicken Sie im Bestätigungsfenster auf **Registrierung aufheben**.

Benutzer QAS400NT

In den folgenden Fällen müssen Sie den Benutzer QAS400NT definieren, damit ein OS/400-Benutzerprofil oder -Gruppenprofil erfolgreich in einer Domäne oder auf einem lokalen Server registriert werden kann:

- Sie nehmen die Registrierung in einer Domäne über einen Mitgliedsserver vor.
- Sie nehmen die Registrierung auf einem lokalen Server vor und verwenden hierbei eine Schablone, die einen Ausgangsverzeichnispfad angibt (siehe „Ausgangsverzeichnis in einer Schablone angeben“ auf Seite 116).
- Sie nehmen die Registrierung in einer Domäne über eine OS/400-Partition vor, die sowohl Domänencontroller als auch Mitgliedsserver der gleichen Domäne enthält.

In den folgenden Fällen müssen Sie den Benutzer QAS400NT nicht definieren, damit ein OS/400-Benutzerprofil oder -Gruppenprofil erfolgreich in einer Domäne oder auf einem lokalen Server registriert werden kann:

- Sie nehmen die Registrierung in einer Domäne über eine OS/400-Partition vor, die einen Domänencontroller, aber keine Mitgliedsserver in der gleichen Domäne enthält.
- Sie nehmen die Registrierung auf einem lokalen Server (oder lokal auf einem Mitgliedsserver) vor und verwenden hierbei eine Schablone, die keinen Ausgangsverzeichnispfad angibt.

So können Sie den Benutzer QAS400NT bei Bedarf definieren:

1. Erstellen Sie unter OS/400 das Benutzerprofil QAS400NT mit der Benutzerklasse *USER. Notieren Sie sich das Kennwort. Sie benötigen es im nächsten Schritt. Vergewissern Sie sich, dass das Kennwort die Regeln für Windows-Kennwörter einhält, wenn Sie die Registrierung in einer Domäne vornehmen. Weitere Informationen finden Sie unter „Überlegungen zu Kennwörtern“ auf Seite 24.
2. Erstellen Sie den Benutzeraccount QAS400NT in der Windows-Konsole des integrierten Windows-Servers, über den die Registrierung erfolgt. Bitte beachten Sie, dass die Kennwörter für das OS/400-Benutzerprofil und den Windows-Benutzeraccount beim Benutzer QAS400NT identisch sein müssen.
 - a. QAS400NT auf einem Domänencontroller definieren

So erstellen Sie den Benutzeraccount QAS400NT auf dem Domänencontroller der Domäne, für die Sie die Registrierung einrichten:

1) Vorgehensweise in der Konsole des integrierten Servers:

a)

- Klicken Sie unter Windows 2000 Server auf **Start → Programme → Verwaltung → Computerverwaltung → Lokale Benutzer und Gruppen**.
- Klicken Sie unter Windows Server 2003 auf **Start → Programme → Verwaltung → Computerverwaltung → Systemprogramme → Lokale Benutzer und Gruppen**.

b) Wählen Sie **Systemprogramme → Lokale Benutzer und Gruppen** aus.

2) Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Benutzer** (oder auf den Ordner, zu dem der Benutzer gehört), und wählen Sie **Neu → Benutzer** aus.

3) Geben Sie die folgenden Einstellungen ein:

Vollständiger Name: gas400nt
Benutzeranmeldename: gas400nt

4) Klicken Sie auf "Weiter". Geben Sie die folgenden Einstellungen ein:

Kennwort: (Geben Sie dasselbe Kennwort ein, das Sie für den Benutzer QAS400NT unter OS/400 verwendet haben.)

Markierungsfeld "Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern": Auswahl zurücknehmen

Markierungsfeld "Benutzer kann Kennwort nicht ändern": Auswählen

Markierungsfeld "Kennwort verfällt nie": Auswählen

5) Klicken Sie auf "Weiter" und dann auf "Fertig stellen".

6) Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Benutzersymbol QAS400NT, und wählen Sie "Eigenschaften" aus.

- 7) Klicken Sie auf die Indexzunge **Mitglied von** und dann auf "Hinzufügen".
 - 8) Geben Sie im Feld Domänen-Admins ein, und klicken Sie zwei Mal auf "OK". Hierdurch erhält der Benutzeraccount QAS400NT die erforderlichen Berechtigungen zum Erstellen von Benutzern.
- b. QAS400NT auf einem lokalen Server definieren
- So erstellen Sie den Benutzeraccount QAS400NT auf dem lokalen Server, für den Sie die Registrierung einrichten (bzw. auf dem Mitgliedsserver, wenn Sie die Registrierung lokal vornehmen):
- 1) Vorgehensweise in der Konsole des integrierten Servers:
 - Klicken Sie unter Windows 2000 Server auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Computerverwaltung** → **Lokale Benutzer und Gruppen**.
 - Klicken Sie unter Windows Server 2003 auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung** → **Computerverwaltung** → **Systemprogramme** → **Lokale Benutzer und Gruppen**.
 - 2) Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Benutzer**, und wählen Sie **Neuer Benutzer...** aus.
 - 3) Geben Sie die folgenden Einstellungen ein:
 - Benutzername: qas400nt
 - Vollständiger Name: qas400nt
 - Kennwort: (Geben Sie dasselbe Kennwort ein, das Sie für den Benutzer QAS400NT unter OS/400 verwendet haben.)
 - Markierungsfeld "Benutzer muss Kennwort bei der nächsten Anmeldung ändern": Auswahl zurücknehmen
 - Markierungsfeld "Benutzer kann Kennwort nicht ändern": Auswählen
 - Markierungsfeld "Kennwort verfällt nie": Auswählen
 - 4) Klicken Sie auf "Erstellen" und dann auf "Schließen".
 - 5) Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Benutzersymbol QAS400NT, und wählen Sie "Eigenschaften" aus.
 - 6) Klicken Sie auf die Indexzunge "Mitglied von" und dann auf "Hinzufügen".
 - 7) Geben Sie im Feld "Administratoren" ein, und klicken Sie dann zwei Mal auf "OK". Hierdurch erhält der Benutzeraccount QAS400NT die Berechtigungen für den Benutzeradministrationsdienst.
3. Registrieren Sie das OS/400-Benutzerprofil QAS400NT mit iSeries Navigator oder mit dem Befehl CHGNWSUSRA in der Domäne oder auf dem lokalen Server. Eine entsprechende Beschreibung können Sie unter „Einzelnem OS/400-Benutzer mit iSeries Navigator in der Windows-Umgebung registrieren“ auf Seite 113 nachlesen. Versuchen Sie nicht, bei der Registrierung von QAS400NT eine Schablone zu verwenden.
 4. Prüfen Sie mit iSeries Navigator oder mit dem Befehl WRKNWSEN, ob QAS400NT erfolgreich registriert wurde. Jetzt können Sie OS/400-Benutzerprofile über Domänencontroller oder Mitgliedsserver in der Domäne registrieren.

Anmerkungen:

- Sie können das Kennwort von QAS400NT unter OS/400 ändern, da dieser Benutzer jetzt registriert ist.
- Falls mehrere integrierte Server zu unterschiedlichen Domänen auf einer gemeinsamen OS/400-Partition gehören, müssen Sie QAS400NT für jede Domäne definieren. Alle QAS400NT-Benutzeraccounts müssen dasselbe Kennwort wie das OS/400-Benutzerprofil haben. Eine andere Möglichkeit besteht darin, das Active Directory oder Vertrauensbeziehungen zwischen Domänen zu nutzen und die Benutzer in nur einer Domäne zu registrieren.
- Wenn Sie mehrere OS/400-Partitionen und mehrere integrierte Server verwenden, können die Kennwörter für QAS400NT in den verschiedenen OS/400-Partitionen unterschiedlich sein, sofern jede Domäne ausschließlich integrierte Server enthält, die nicht auf mehreren OS/400-Partitionen definiert sind. Regelmäßig müssen alle OS/400-Benutzerprofile QAS400NT und die entsprechenden Windows-Benutzeraccounts in einer Domäne dasselbe Kennwort verwenden.

- Das Benutzerprofil QAS400NT darf unter OS/400 nicht gelöscht werden, und sein Kennwort darf nicht verfallen. Um das Risiko eines Kennwortverfalls für QAS400NT auf einer von mehreren OS/400-Partitionen in derselben Windows-Domäne zu verringern, empfiehlt es sich, die Weitergabe von Änderungen am Benutzerprofil QAS400NT nur auf einer OS/400-Partition zuzulassen. Eine entsprechende Beschreibung können Sie unter „Registrierung und Weitergabe auf einem integrierten Windows-Server verhindern“ nachlesen.
- Wenn Sie mehrere OS/400-Partitionen verwenden, die jeweils einen integrierten Windows-Server in der gleichen Domäne enthalten, kann es zu Problemen bei der Registrierung kommen, wenn das Kennwort für QAS400NT nicht auf allen OS/400-Partitionen synchronisiert wird. Um dieses Problem nach Möglichkeit zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Weitergabe von Änderungen am Kennwort von QAS400NT nur auf einer OS/400-Partition zuzulassen, den anderen Partitionen jedoch die erforderliche Berechtigung für die Registrierung von Benutzern zu erteilen. Wenn daraufhin auf einer der anderen Partitionen vergessen wird, ein Kennwort zu ändern, verhindert dies die Benutzerregistrierung nur auf dieser Partition. Eine entsprechende Beschreibung können Sie unter „Registrierung und Weitergabe auf einem integrierten Windows-Server verhindern“ nachlesen.

Registrierung und Weitergabe auf einem integrierten Windows-Server verhindern

Es gibt mehrere Gründe, aus denen es sinnvoll sein kann, die Weitergabe von OS/400-Benutzerprofilen an einen bestimmten integrierten Server zu verhindern:

- Falls sich mehrere integrierte Server, die zur gleichen Domäne gehören, auf derselben OS/400-Partition befinden, arbeitet die Registrierung von Benutzerprofilen standardmäßig alle integrierten Server dieser Partition durch. Zur Verringerung des Datenaustausches im Netzwerk können Sie die Registrierung für alle integrierten Server in der Domäne inaktivieren und nur noch auf einem Server zulassen. Normalerweise handelt es sich bei diesem integrierten Server um den Domänencontroller, wenn er sich in der Partition befindet.
- Falls sich mehrere integrierte Server, die zur gleichen Domäne gehören, auf unterschiedlichen OS/400-Partition befinden, besteht die Gefahr, dass die Kennwörter von QAS400NT nicht mehr synchron sind und Probleme bei der Registrierung von Benutzerprofilen verursachen. Indem Sie die Weitergabe von QAS400NT-Benutzerprofilen auf nur einer OS/400-Partition zulassen und auf allen anderen Partitionen verhindern, können Sie das Risiko von Registrierungsproblemen verringern. Bitte denken Sie daran, den anderen OS/400-Partitionen die erforderliche Berechtigung für die Registrierung von Benutzern zu erteilen. Wenn daraufhin auf einer der anderen Partitionen vergessen wird, ein Kennwort zu ändern, verhindert dies die Benutzerregistrierung nur auf dieser Partition.

Es gibt zwei Methoden, mit denen Sie die Weitergabe von OS/400-Benutzerprofilen an einen bestimmten integrierten Server verhindern können:

- Verwenden Sie hierzu den Parameter PRPDMNUSR (Domänenbenutzer weitergeben). Entsprechende Anweisungen finden Sie weiter unten.
- Erstellen Sie Datenbereiche mit dem Befehl CRTDTAARA (Datenbereich erstellen). Entsprechende Anweisungen finden Sie weiter unten.

Registrierung in einer Domäne über einen bestimmten integrierten Server mit dem Parameter PRPDMNUSR verhindern

Mit dem Parameter PRPDMNUSR (Domänenbenutzer weitergeben) des Befehls CHGNWSD (NWS-Beschreibung ändern) können Sie die Benutzerregistrierung in einer Domäne über einen bestimmten integrierten Server verhindern. Sie können diesen Parameter auch bei der Installation eines integrierten Servers mit dem Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) festlegen. Diese Option kann hilfreich sein, wenn eine einzige OS/400-Partition mehrere integrierte Windows-Server steuert, die zur gleichen Domäne gehören, weil auf diese Weise die Registrierung nur noch auf einem der integrierten Server zugelassen und auf allen anderen integrierten Servern inaktiviert werden kann.

So verhindern Sie die Benutzerregistrierung mit dem Parameter PRPDMNUSR:

1. Wählen Sie mit dem Befehl WRKNWSD (Mit NWS-Beschreibung arbeiten) den integrierten Server aus, auf dem Sie die Registrierung stoppen wollen. (Es ist hierzu nicht erforderlich, den Server abzuhängen.)
2. Geben Sie den folgenden Befehl ein: CHGNWSD NWSD(nwsdname) PRPDMNUSR(*NO)

Anmerkungen:

- Inaktivieren Sie die Registrierung nicht auf allen integrierten Servern in der Domäne. Andernfalls werden dadurch möglicherweise alle Benutzer in den Status *UPDPND (Aktualisierung anstehend) versetzt, und es findet keine Weitergabe mehr statt.
- Es ist sinnvoll, die Benutzerregistrierung auf zwei integrierten Servern aktiviert zu lassen, damit Änderungen immer noch möglich sind, selbst wenn einer der Server ausfällt.

Registrierung von QAS400NT auf einem bestimmten integrierten Server mit dem Befehl CRTDTAARA verhindern

Mit dem Befehl CRTDTAARA (Datenbereich erstellen) können Sie die Registrierung des Benutzerprofils QAS400NT auf nur einem bestimmten integrierten Server verhindern. Die Weitergabe anderer Benutzerprofile ist hiervon nicht betroffen. Diese Option kann hilfreich sein, wenn mehrere integrierte Server zur gleichen Domäne gehören, sich jedoch auf unterschiedlichen OS/400-Partitionen befinden. In diesem Fall ist es sinnvoll, wenn Benutzerprofile aus diesen unterschiedlichen OS/400-Partitionen registriert werden, aber nicht mehrere QAS400NT-Benutzerprofile ihre Kennwörter an die Domäne weitergeben. So gehen Sie vor:

1. Wählen Sie eine OS/400-Partition aus, die Sie für die Registrierung von QAS400NT in der Domäne verwenden wollen. Vergewissern Sie sich, dass QAS400NT in dieser OS/400-Partition registriert ist.
2. Falls QAS400NT auf anderen OS/400-Partitionen registriert ist, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Fügen Sie auf dem Domänencontroller den QAS400NT-Benutzeraccount zur Gruppe "Permanente_OS400_Benutzer" hinzu, damit er nicht gelöscht werden kann.
 - b. Löschen Sie das Benutzerprofil QAS400NT auf den OS/400-Partitionen, auf denen Sie die Registrierung von QAS400NT verhindern wollen.
3. Erstellen Sie auf den OS/400-Partitionen, auf denen Sie die Registrierung von QAS400NT verhindern wollen, mit dem folgenden Befehl einen Datenbereich:

```
CRTDTAARA DTAARA(QUSRSYS/nwsdnameAU) TYPE(*CHAR) LEN(10) VALUE( *NOPROP )
```

Hierbei steht **nwsdname** für den Namen der NWS-Beschreibung des integrierten Servers. Das Schlüsselwort ***NOPROP** gibt an, dass die Parameter des Benutzerprofils QAS400NT (einschließlich des Kennworts) von dieser OS/400-Partition nicht weitergegeben werden.

4. Erstellen und registrieren Sie das Benutzerprofil QAS400NT auf allen OS/400-Partitionen, auf denen Sie den Datenbereich erstellt haben. Denken Sie daran, dass das Kennwort von QAS400NT auf allen diesen OS/400-Partitionen immer aktuell sein muss (also nicht verfallen darf), damit andere Benutzerprofile als QAS400NT weiterhin registriert werden können. Da das Kennwort von QAS400NT nicht weitergegeben wird, ist sein konkreter Wert ohne Bedeutung. Wichtig ist lediglich, dass das Kennwort nicht verfällt.

Kapitel 11. Integrierte Windows-Server sichern und zurückspeichern

Da die Windows-Umgebung auf der iSeries zwei Betriebssysteme (Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 und OS/400) verbindet, können Sicherungen mit Hilfe von OS/400- oder Windows-Server-Dienstprogrammen oder mit Dienstprogrammen beider Systeme verwaltet werden. Weitere Informationen zur Planung der Sicherungsstrategie finden Sie unter Sicherung, Wiederherstellung und Verfügbarkeit sowie in der Dokumentation von Microsoft.

Zur Sicherung eines integrierten Servers auf der iSeries stehen die folgenden Basismethoden zur Verfügung:

- Sie führen eine vollständige Systemdatensicherung unter OS/400 durch. Weitere Informationen finden Sie unter Server sichern.
- Sie sichern die NWS-Beschreibung und die Plattenlaufwerke, die dem integrierten Server auf der iSeries zugeordnet sind. Weitere Informationen finden Sie unter „Einem integrierten Windows-Server zugeordnete NWS-Beschreibungen und Plattenlaufwerke sichern“.
- Sie sichern einzelne Dateien des integrierten Servers mit den OS/400-Befehlen SAV und RST und OS/400 NetServer oder einem Sicherungsdienstprogramm. Weitere Informationen finden Sie unter „Einzelne Dateien und Verzeichnisse des integrierten Windows-Servers sichern“ auf Seite 132.

Die Rückspeichermöglichkeiten hängen von der Art der Systemsicherung und der Art der zurückzuspeichernden Daten ab.

- Muss das gesamte System zurückgespeichert werden, erhalten Sie in dem Buch Sicherung und Wiederherstellung  weitere Informationen.
- Müssen eine NWS-Beschreibung und die zugeordneten OS/400-Plattenlaufwerke zurückgespeichert werden, finden Sie unter „NWS-Beschreibung und Plattenlaufwerke eines integrierten Windows-Servers zurückspeichern“ auf Seite 137 weitere Informationen.
- Müssen Daten des Windows-Servers (Dateien, Verzeichnisse, Freigaben und die Windows-Registrierung), die über den Befehl SAV (Sichern) gesichert wurden, zurückgespeichert werden, finden Sie unter „Dateien des integrierten Windows-Servers zurückspeichern“ auf Seite 141 weitere Informationen.
- Verwenden Sie diese Programme zum Zurückspeichern von Dateien, die mit Sicherungsprogrammen von Windows gesichert wurden.

Einem integrierten Windows-Server zugeordnete NWS-Beschreibungen und Plattenlaufwerke sichern

Wenn ein integrierter Server installiert wird, erstellt OS/400 eine NWS-Beschreibung und vordefinierte Plattenlaufwerke für den Server, die gesichert werden müssen. Weitere Informationen finden Sie unter „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“ auf Seite 99. Einige der Plattenlaufwerke sind systembedingt (Installations- und Systemlaufwerke), andere sind benutzerdefiniert. Da der Windows-Server alle Plattenlaufwerke als einheitliches System ansieht, müssen alle Plattenlaufwerke und die NWS-Beschreibung gesichert werden, um ein ordnungsgemäßes Zurückspeichern zu ermöglichen.

Das Betriebssystem Microsoft Windows und die zum Starten des integrierten Servers erforderlichen Dateien befinden sich auf den Laufwerken C und D des Servers (oder den Laufwerken C, D und E, falls der Server vor V4R5 erstellt wurde). Die Windows-Umgebung auf der iSeries ermöglicht es Ihnen, diese Laufwerke als NWS-Speicherbereichsobjekte des OS/400-Netzwerkserverns zu sichern und zurückzuspeichern. Diese Objekte werden als Teil des OS/400-Systems gesichert, wenn eine vollständige OS/400-Systemdatensicherung erfolgt. Es ist auch möglich, die NWS-Beschreibung und die zugeordneten Speicherbereiche explizit zu sichern. Es ist empfehlenswert, das Systemlaufwerk täglich zu sichern.

Das Sichern von Speicherbereichen ist die schnellste, aber unflexibelste Methode zum Sichern des integrierten Servers, da Dateien nicht einzeln zurückgespeichert werden können. Alternativ können Sie bestimmte einzelne Dateien und Verzeichnisse sichern, um die Sicherungen der BOOT-Platte, RDISK und Registrierung zu eliminieren, die bei PC-gestützten Windows-Servern ausgeführt würden. Weitere Informationen finden Sie unter „Einzelne Dateien und Verzeichnisse des integrierten Windows-Servers sichern“ auf Seite 132.

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zur Sicherung der NWS-Beschreibung und der integrierten Servern zugeordneten Plattenlaufwerke:

- „NWS-Beschreibung eines integrierten Windows-Servers sichern“.
- „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server sichern, die unter V4R5 oder höher von OS/400 erstellt wurden“.
- „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server sichern, die unter OS/400 vor V4R5 erstellt wurden“ auf Seite 127.
- „Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für einen integrierten Windows-Server sichern“ auf Seite 128.
- „Benutzerregistrierungsdaten sichern und zurückspeichern“ auf Seite 129.
- Eine Tabelle der Benutzer- und Systemobjekte, die gesichert werden können, finden Sie unter „Zu sichernde Objekte und ihre Positionen unter OS/400“ auf Seite 130.

NWS-Beschreibung eines integrierten Windows-Servers sichern

Wenn die zugeordneten Speicherbereichsobjekte eines integrierten Windows-Servers gesichert werden, muss auch die NWS-Beschreibung (NWSD) gesichert werden. Andernfalls ist der Windows-Server möglicherweise nicht in der Lage, Elemente wie beispielsweise Windows-Server-Dateisystemberechtigungen erneut zu erstellen. Mit dem Befehl SAVCFG (Konfiguration sichern) können Sie eine NWS-Beschreibung sichern:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile SAVCFG ein.
2. Drücken Sie die Eingabetaste, damit OS/400 die NWS-Beschreibung sichert.

Anmerkung:

Der Befehl SAVCFG (Konfiguration sichern) sichert die der NWS-Beschreibung zugeordneten Objekte sowie die statischen NWS-Speicherbereiche. Die den dynamisch hinzugefügten Speicherbereichen zugeordneten Verbindungen werden nicht gesichert. Diese müssen nach dem Zurückspeichern der Konfiguration und der dynamisch verbundenen Speicherbereiche manuell hinzugefügt werden.

Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server sichern, die unter V4R5 oder höher von OS/400 erstellt wurden

Wenn ein integrierter Server auf Systemen mit V4R5 und höher installiert wird, erstellt OS/400 das System- und das Installationsquellenlaufwerk (C und D) als vordefinierte Laufwerke, die gesichert werden müssen. Weitere Informationen finden Sie unter „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“ auf Seite 99.

Anmerkung:

Eine NWS-Beschreibung (NWSD) der Art *WINDOWSNT, ihre vordefinierten Plattenlaufwerke und alle benutzerdefinierten Plattenlaufwerke, die ihr zugeordnet sind, müssen als eine Einheit angesehen werden. Sie müssen gleichzeitig gesichert und zurückgespeichert werden. Sie bilden zusammen ein vollständiges System und sollten auch als solches behandelt werden. Andernfalls ist der integrierte Server möglicherweise nicht in der Lage, Elemente wie beispielsweise Windows-Server-Dateisystemberechtigungen erneut zu erstellen.

So sichern Sie Plattenlaufwerke (NWS-Speicherbereiche), die sich im Systemplattenpool ((System-ASP) befinden:

1. Erfolgt die Sicherung auf Band, muss gewährleistet sein, dass ein für OS/400 formatiertes Band eingelegt wurde.
2. Beenden Sie den integrierten Server, um zu verhindern, dass andere Benutzer die Dateien während der Sicherung aktualisieren. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
3. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl SAV ein, und drücken Sie F4.
4. Wird der Speicherbereich auf Band gesichert, müssen Sie den Namen der Bandeinheit (z. B. /QSYS.LIB/TAP01.DEVD) im Feld *Einheit* angeben.
Wird der Speicherbereich in einer Sicherungsdatei statt auf Band gesichert, müssen Sie den Pfad der Sicherungsdatei als Einheit angeben. Wird beispielsweise eine Sicherungsdatei namens MYSAVF in der Bibliothek WINBACKUP verwendet, muss /QSYS.LIB/WINBACKUP.LIB/MYSAVF.FILE als Einheit angegeben werden.
5. Im Feld Name unter Objekte: muss /QFPNWSSTG/stgspc' angegeben werden, wobei stgspc für den Namen des NWS-Speicherbereichs steht.
 - Für das Systemlaufwerk (C) muss /QFPNWSSTG/nwsdname1 verwendet werden.
 - Um Laufwerk D zu sichern, verwenden Sie den Befehl /QFPNWSSTG/nwsdname2.
 - Für Speicherbereiche, die in einem Benutzerplattenpool (Benutzer-ASP) erstellt wurden, muss /QFPNWSSTG/stgspc sowie dev/QASPnn/stgspc.UDFS verwendet werden, wobei stgspc für den Namen des NWS-Speicherbereichs und nn für die Nummer des Benutzer-ASP steht.
 - Für einen unabhängigen Plattenpool (ASP) muss /QFPNWSSTG/stgspc sowie dev/independent ASP name/stgspc.UDFS verwendet werden, wobei independent ASP name für den Namen des unabhängigen ASP und stgspc für den Namen des NWS-Speicherbereichs steht.
6. Geben Sie die Werte für alle anderen gewünschten Parameter an, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Speicherbereich zu sichern.
7. Starten Sie dann den integrierten Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.

Der Abschnitt „Zu sichernde Objekte und ihre Positionen unter OS/400“ auf Seite 130 enthält weitere Informationen.

Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server sichern, die unter OS/400 vor V4R5 erstellt wurden

Integrierte Windows-Server, die auf Systemen vor V4R5 erstellt wurden, haben C, D und E als vordefinierte Laufwerke. Weitere Informationen finden Sie unter „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“ auf Seite 99. Die Dateien, die diese Laufwerke enthalten, befinden sich in der Bibliothek QUSRSYS. Ist das Systemlaufwerk (Laufwerk E) größer als 1007 Megabyte, werden diese Daten in den benutzereigenen Speicherbereich gestellt, der ebenfalls gesichert werden muss. Auch nach einer Migration des Systems auf V4R5 bleiben diese Laufwerke dort, wo sie erstellt wurden, es sei denn, der Windows-Server wird erneut installiert.

Anmerkung:

Eine NWS-Beschreibung (NWSD) der Art *WINDOWSNT, ihre vordefinierten Plattenlaufwerke und alle benutzerdefinierten Plattenlaufwerke, die ihr zugeordnet sind, müssen als eine Einheit angesehen werden. Sie müssen gleichzeitig gesichert und zurückspeichert werden. Für den Windows-Server stellen sie ein vollständiges System dar und sollten auch als solches behandelt werden. Andernfalls ist der Windows-Server möglicherweise nicht in der Lage, Elemente wie beispielsweise Windows-Server-Dateisystemberechtigungen erneut zu erstellen.

Um Plattenlaufwerke für diese NWS-Beschreibungen zu sichern, wird der Befehl SAVOBJ (Objekt sichern) verwendet:

1. Erfolgt die Sicherung auf Band, muss gewährleistet sein, dass ein für OS/400 formatiertes Band eingelegt wurde.

2. Beenden Sie den integrierten Server, um zu verhindern, dass andere Benutzer die Dateien während der Sicherung aktualisieren. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
3. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl SAVOBJ ein, und drücken Sie F4.
4. Geben Sie im Feld Objekte den Namen der NWSD (*nwsdname*) ein.
5. Geben Sie im Feld Bibliothek den Wert QUSRSYS an.
6. Wird der Speicherbereich auf Band gesichert, muss der Name der Bandeinheit im Feld Einheit angegeben werden (z. B. TAP01). Soll eine Sicherungsdatei anstelle des Bandes verwendet werden, geben Sie *SAVF als Einheit an, und aktivieren Sie die Datenkomprimierungsoption.
7. Geben Sie im Feld Objektart den Wert *SVRSTG an.
8. Wird eine Sicherungsdatei verwendet, drücken Sie F10, um weitere Parameter anzuzeigen.
9. Geben Sie im Feld Sicherungsdatei den Pfad der Sicherungsdatei ein (z. B. *winbackup/svrstg3*).
10. Wird eine Sicherungsdatei verwendet, müssen Sie zweimal vorblättern und den Wert für Datenkomprimierung in *YES ändern.

Ist das Systemlaufwerk (Laufwerk E) größer als 1007 Megabyte, muss der Befehl SAV (Sichern) verwendet werden, um die Daten zu sichern, die sich im benutzereigenen Speicherbereich befinden:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl SAV ein, und drücken Sie F4.
2. Wird der Speicherbereich auf Band gesichert, müssen Sie den Namen der Bandeinheit (z. B. /QSYS.LIB/TAP01.DEVD) im Feld *Einheit* angeben.
Wird der Speicherbereich in einer Sicherungsdatei statt auf Band gesichert, müssen Sie den Pfad der Sicherungsdatei als Einheit angeben. Wird beispielsweise eine Sicherungsdatei namens MYSAVF in der Bibliothek WINBACKUP verwendet, muss /QSYS.LIB/WINBACKUP.LIB/MYSAVF.FILE als Einheit angegeben werden.
3. Geben Sie im Feld Name unter Objekte: den Namen /QFPNWSSTG/nwsdname3 an, wobei *nwsdname* für den Namen des NWS-Speicherbereichs steht.
4. Geben Sie die Werte für alle anderen gewünschten Parameter an, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Speicherbereich zu sichern.
5. Starten Sie den integrierten Server. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.

Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für einen integrierten Windows-Server sichern

Die Plattenlaufwerke, die für den integrierten Server erstellt werden, befinden sich im Integrated File System (IFS). Um diese Speicherbereiche aus dem Benutzer-ASP unter OS/400 zu sichern, verwenden Sie den Befehl SAV (Sichern).

Anmerkung:

Eine NWS-Beschreibung (NWSD) der Art *WINDOWSNT, ihre vordefinierten Plattenlaufwerke und alle benutzerdefinierten Plattenlaufwerke, die ihr zugeordnet sind, müssen als eine Einheit angesehen werden. Sie müssen gleichzeitig gesichert und zurückgespeichert werden. Sie bilden zusammen ein vollständiges System und sollten auch als solches behandelt werden. Andernfalls ist der integrierte Server möglicherweise nicht in der Lage, Elemente wie beispielsweise Windows-Server-Dateisystemberechtigungen erneut zu erstellen.

So sichern Sie Plattenlaufwerke in einem Benutzer-ASP unter OS/400:

1. Erfolgt die Sicherung auf Band, muss gewährleistet sein, dass ein für OS/400 formatiertes Band eingelegt wurde.
2. Bei NWS-Speicherbereichen, die in einem unabhängigen Plattenpool erstellt wurden, muss sichergestellt werden, dass die ASP-Einheit vor der Sicherung des Objekts "dev/independent ASP name/stgspc.UDFS" angehängt wurde.

3. Beenden Sie den integrierten Server durch Abhängen der NWS-Beschreibung, um zu verhindern, dass andere Benutzer die Dateien während der Sicherung aktualisieren. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
4. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl SAV ein, und drücken Sie F4.
5. Wird der Speicherbereich auf Band gesichert, müssen Sie den Namen der Bandeinheit (z. B. /QSYS.LIB/TAP01.DEVD) im Feld *Einheit* angeben.
Wird der Speicherbereich in einer Sicherungsdatei statt auf Band gesichert, müssen Sie den Pfad der Sicherungsdatei als Einheit angeben. Wird beispielsweise eine Sicherungsdatei namens MYSAVF in der Bibliothek WINBACKUP verwendet, muss /QSYS.LIB/WINBACKUP.LIB/MYSAVF.FILE als Einheit angegeben werden. Verwenden Sie andernfalls den Namen der Einheit (z. B. /QSYS.LIB/TAP01.DEVD).
6. Im Feld *Name* unter Objekte: muss /QFPNWSSTG/stgspc sowie dev/QASPnn/stgspc.UDFS angegeben werden, wobei stgspc für den Namen des NWS-Speicherbereichs und nn für die Nummer des Plattenpools steht.
 - Für Speicherbereiche, die in einem Benutzerplattenpool (Benutzer-ASP) erstellt wurden, muss /QFPNWSSTG/stgspc sowie dev/QASPnn/stgspc.UDFS verwendet werden, wobei stgspc für den Namen des NWS-Speicherbereichs und xx für die Nummer des Benutzer-ASP steht.
 - Für einen unabhängigen Plattenpool (ASP) muss /QFPNWSSTG/stgspc sowie dev/independent ASP name/stgspc.UDFS verwendet werden, wobei independent ASP name für den Namen des unabhängigen ASP und stgspc für den Namen des NWS-Speicherbereichs steht.
7. Geben Sie die Werte für alle anderen gewünschten Parameter an, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Speicherbereich zu sichern.
8. Starten Sie den Windows-Server. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.

Weitere Informationen zum Sichern von Systemobjekten und zu den entsprechenden Sicherungsbefehlen finden Sie unter Sicherung, Wiederherstellung und Verfügbarkeit.

Die oben beschriebene Vorgehensweise ermöglicht das Sichern und Zurückspeichern vollständiger NWS-Speicherbereiche. Zum Sichern und Zurückspeichern einzelner Dateien kann nun die neue Funktion verwendet werden, die unter „Einzelne Dateien und Verzeichnisse des integrierten Windows-Servers sichern“ auf Seite 132 beschrieben ist.

Benutzerregistrierungsdaten sichern und zurückspeichern

In gewissen Fällen müssen die Benutzerprofile und deren Registrierungsdaten zurückgespeichert werden. Im Folgenden werden die Befehle von OS/400 und die API zur Sicherung und Rückspeicherung von Benutzerprofilen für die Registrierung auf dem integrierten Windows-Server beschrieben. Weitere Informationen zur Sicherung und Rückspeicherung von Sicherheitsdaten unter OS/400 finden Sie unter "Backup and Recovery of Security Information" in der iSeries Security Reference. 

Benutzerprofile können mit Hilfe des Befehls SAVSECDTA oder der API QRSAAVO gesichert werden. Zur Unterstützung der Registrierung auf dem integrierten Windows-Server muss der OS/400-Systemwert QRETSVRSEC auf 1 gesetzt werden. Benutzerprofile, die mit dem Befehl SAVSECDTA oder der API QRSAAVO gesichert wurden, können über den Befehl RSTUSRPRF und die Angabe des Parameters USRPRF(*ALL) zurückgespeichert werden. Wurde der Parameter USRPRF(*ALL) nicht angegeben, können Benutzerprofile unter Verwendung des Parameters und Wertes SECDTA(*PWDGRP) zurückgespeichert werden.

Wenn Sie Benutzerprofile mit der API QRSAAVO sichern und ein vorheriger Zielreleasewert verwendet wird, werden die Definitionen für die Benutzerprofilregistrierung nicht zurückgespeichert. Nach dem Zurückspeichern der Benutzerprofile muss daher die Registrierung definiert werden. Verwenden Sie zur Definition der Registrierung iSeries Navigator oder den Befehl CHGNWSUSRA (NWS-Benutzerattribute ändern).

Benutzerprofile müssen mittels der oben angegebenen Methoden für die Registrierung auf dem integrierten Windows-Server gesichert und zurückgespeichert werden. Benutzerprofile, die mit anderen Befehlen oder APIs gesichert oder zurückgespeichert wurden, werden für Windows nicht unterstützt.

Zu sichernde Objekte und ihre Positionen unter OS/400

Als Ergebnis der Installation der Windows-Umgebung für die iSeries werden viele Objekte erstellt. Einige dieser Objekte sind systembedingt, andere sind benutzerbezogen. Alle diese Objekte müssen gesichert werden, wenn sie korrekt zurückgespeichert werden sollen. Diese Objekte können mit Hilfe der Auswahlmöglichkeiten des OS/400-Befehls GO SAVE gesichert werden. Auswahl 21 sichert das gesamte System. Auswahl 22 sichert Systemdaten. Auswahl 23 sichert die gesamten Benutzerdaten (einschließlich der Objekte in QFPNWSSTG).

Wenn ein bestimmtes Objekt gesichert werden soll, kann dessen Position unter OS/400 anhand einer der folgenden Tabellen ermittelt werden. Die Tabelle enthält außerdem den zu verwendenden Befehl. Das Thema Manuelles Sichern von Teilen des Systems enthält weitere Informationen zur Verwendung der Sicherungsbefehle. Zusätzlich zum Sichern des gesamten Laufwerks (Speicherbereich) können auch einzelne Dateien und Verzeichnisse gesichert und zurückgespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Einzelne Dateien und Verzeichnisse des integrierten Windows-Servers sichern“ auf Seite 132.

Informationen für integrierte Windows-Server, die auf Systemen ab V4R5 erstellt wurden

Objektinhalt	Objektname	Objektposition	Objektart	Sicherungsbefehl
Boot- und Systemlaufwerk des integrierten Servers	nwsdname1	/QFPNWSSTG	Vordefinierte NWS-Speicherbereiche im Systemplattenpool	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/nwsdname1') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
Boot- und Systemlaufwerk des integrierten Servers	nwsdname1	/QFPNWSSTG	Vordefinierte NWS-Speicherbereiche im Benutzerplattenpool	SAV OBJ('/QFPNWSSTG/nwsdname1') ('/dev/QASPnn/nwsdname1.UDFS')) DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
Installationsquellenlaufwerk des integrierten Servers	nwsdname2	/QFPNWSSTG	Vordefinierter NWS-Speicherbereich im Systemplattenpool	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/nwsdname2') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
Installationsquellenlaufwerk des integrierten Servers	nwsdname2	/QFPNWSSTG	Vordefinierte NWS-Speicherbereiche im Benutzerplattenpool	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/nwsdname2') ('/dev/QASPnn/nwsdname2.UDFS')) DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
Installationsquellenlaufwerk des integrierten Servers	nwsdname2	/QFPNWSSTG	Vordefinierte NWS-Speicherbereiche im unabhängigen Plattenpool (ASP)	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/nwsdname2') ('/dev/name_des_unabhängigen_asp/nwsdname2.UDFS')) DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')

Informationen für integrierte Windows-Server, die auf Systemen vor V4R5 erstellt wurden

Objektinhalt	Objektname	Objektposition	Objektart	Sicherungsbefehl
Bootlaufwerk des integrierten Servers	nwsdname1	QUSRSYS	Vordefinierter Serverspeicherbereich	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAVOBJ OBJ(nwsdname1) LIB(QUSRSYS) DEV(TAP01) OBJTYPE(*SVRSTG)
Installationsquellenlaufwerk des integrierten Servers	nwsdname2	QUSRSYS	Vordefinierter Serverspeicherbereich	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAVOBJ OBJ(nwsdname2) LIB(QUSRSYS) DEV(TAP01) OBJTYPE(*SVRSTG)
Systemlaufwerk des integrierten Servers	nwsdname3	QUSRSYS	Vordefinierter Serverspeicherbereich	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAVOBJ OBJ(nwsdname2) LIB(QUSRSYS) DEV(TAP01) OBJTYPE(*SVRSTG)
Systemlaufwerk des integrierten Servers	nwsdname3	/QFPNWSSTG	Vordefinierter NWS-Speicherbereich für Systemlaufwerke mit mehr als 1007 MB	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/nwsdname3') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')

Informationen für alle integrierten Windows-Server

Objektinhalt	Objektname	Objektposition	Objektart	Sicherungsbefehl
Benutzerdaten und Anwendungen	Verschieden	/QFPNWSSTG	Benutzerdefinierte NWS-Speicherbereiche im Systemplattenpool	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
Benutzerdaten und Anwendungen	Verschieden	/QFPNWSSTG	Benutzerdefinierte NWS-Speicherbereiche im Benutzerplattenpool	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') ('/dev/QASPnn/stgspc.UDFS')) DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
Benutzerdaten und Anwendungen	Verschieden	/QFPNWSSTG	Benutzerdefinierte NWS-Speicherbereiche im unabhängigen Plattenpool	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') ('/dev/name_des_unabhängigen_ ASP/stgspc.UDFS')) DEV('/QSYS.LIB/ TAP01.DEVD')
Nachrichten des integrierten Servers	Verschieden	Verschieden	Servernachrichtenwarteschlange	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAVOBJ OBJ(msgq) LIB(qlibrary) DEV(TAP01) OBJTYPE(*MSGQ)
OS/400-Konfigurationsobjekte für integrierte Server	Verschieden	QSYS	Einheitenkonfigurationsobjekte	GO SAVE, Auswahl 21, 22 oder 23 SAVCFG DEV(TAP01)
Verschieden	Verschieden	Alle QUSRSYS	Verschieden	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAVLIB LIB(*NONSYS) oder LIB(*ALLUSR)
OS/400-basierter Code von IBM iSeries Integration für Windows-Server	QNTAP	QSYS	Bibliothek	GO SAVE, Auswahl 21 oder 22 SAVLIB LIB(*NONSYS) oder LIB(*IBM)
Windows-basierter Code von IBM iSeries Integration für Windows-Server	NTAP und Unterverzeichnisse	/QIBM/ProdData/NTAP	Verzeichnis	GO SAVE, Auswahl 21 oder 22 SAV
Windows-Server-Dateifreigaben	QNTC und Unterverzeichnisse	/QNTC/servername/sharename	Verzeichnis	GO SAVE, Auswahl 21 oder 22 SAV

Objektinhalt	Objektname	Objektposition	Objektart	Sicherungsbefehl
OS/400-TCP-Schnittstellen	QATOCIFC	QUSRSYS	Physische Datei	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAVOBJ OBJ(QATOCIFC) LIB(QUSRSYS) DEV(TAP01) OBJTYPE(*MSGQ)
OS/400-TCP-Schnittstellen	QATOCLIFC	QUSRSYS	Logische Datei	GO SAVE, Auswahl 21 oder 23 SAVOBJ OBJ(QATOCLIFC) LIB(QUSRSYS) DEV(TAP01) OBJTYPE(*MSGQ)

Einzelne Dateien und Verzeichnisse des integrierten Windows-Servers sichern

IBM iSeries Integration für Windows-Server ermöglicht die gemeinsame Sicherung von Daten des integrierten Servers (Dateien, Verzeichnisse, Freigaben und die Windows-Registrierung) und anderen OS/400-Daten auf einem Band oder einem anderen Datenträger sowie das getrennte Zurückspeichern der Daten. Dieser Ansatz sollte jedoch nicht als Hauptsicherungsverfahren eingesetzt werden. Das Gesamtsystem und die NWS-Beschreibung, die dem Windows-Server zugeordnet ist, sollten weiterhin für den Katastrophenfall regelmäßig gesichert werden. Anschließend können die Dateien des integrierten Servers, die sich geändert haben, täglich gesichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Einem integrierten Windows-Server zugeordnete NWS-Beschreibungen und Plattenlaufwerke sichern“ auf Seite 125.

Weitere Informationen zu der neuen Funktion für die Sicherung auf Dateiebene erhalten Sie unter folgenden Themen:

- Lesen Sie zunächst den Abschnitt „Einschränkungen für Sicherungen auf Dateiebene“.
- Vor der Sicherung des integrierten Servers auf Dateiebene müssen Sie die Aufgaben ausführen, die im Abschnitt „Vorbereitende Konfigurationsaufgaben“ auf Seite 133 beschrieben sind.
- „Dateien sichern“ auf Seite 135.

Zudem können Dienstprogramme wie das mit Windows ausgelieferte Sicherungsprogramm (siehe „Windows-Sicherungsdienstprogramm“ auf Seite 136) oder Tivoli Storage Manager zur Sicherung der Dateien des integrierten Servers eingesetzt werden. Informationen zu Tivoli Storage Management Solutions finden Sie auf der Webseite Tivoli Storage Management Solutions. 

Einschränkungen für Sicherungen auf Dateiebene

Bei Verwendung der Sicherung auf Dateiebene müssen folgende Einschränkungen und Anforderungen berücksichtigt werden:

Einschränkungen:

- Diese Unterstützung ist für über ein Netzwerk verbundene Windows-Server nicht verfügbar, da der Code zusammen mit IBM iSeries Integration für Windows-Server bereitgestellt wird.
- Die Methode sichert keine Dateien, die Bestandteil des Codes von IBM iSeries Integration für Windows-Server sind.
- Sie können nicht verhindern, dass sich Benutzer anmelden und während der Ausführung des Befehls SAV (Sichern) oder RST (Zurückspeichern) auf Daten des Servers zugreifen. IBM iSeries Integration für Windows-Server kann im Gebrauch befindliche Dateien sichern, sofern diese gelesen werden können. Dateien des integrierten Servers sollten daher zu einem Zeitpunkt gesichert werden, zu dem nur wenige Benutzer auf das System zugreifen. Ein Anmerkung an die Benutzer, den Zugriff auf das System zu vermeiden, stellt eine gute Vorsichtsmaßnahme dar.

- Das Benutzerprofil QSECOFR sollte nicht für Sicherungen auf Dateiebene verwendet werden. Selbst nach der Registrierung auf dem integrierten Server kann das Benutzerprofil QSECOFR nicht zum Sichern der Dateien eingesetzt werden. Stattdessen wird der lokale Windows-Systemaccount verwendet. Er verfügt unter Umständen nicht über die erforderlichen Berechtigungen, um alle angeforderten Dateien zu sichern.
- Ist der LCLPWDMGT-Wert des Benutzerprofils auf *YES gesetzt, muss der Systemwert QRETSVRSEC auf 1 gesetzt und das Benutzerkennwort geändert werden, oder der Benutzer muss sich nach einer Änderung von QRETSVRSEC anmelden.
- Ist der LCLPWDMGT-Wert des Benutzerprofils auf *NO gesetzt, wird die Netzwerkauthentifizierung (Kerberos) verwendet. Der Benutzer muss über eine EIM-kompatible Anwendung auf den iSeries-Betrieb zugreifen (z. B. mit der Einzelanmeldung von iSeries Navigator). Weitere Informationen finden Sie unter „Unterstützung des Befehls SBMNWSCMD und der Sicherung auf Dateiebene für Kerberos V5 und EIM“ auf Seite 95.

Anforderungen:

- Der integrierte Server muss aktiv sein und über eine betriebsbereite private TCP/IP-LAN-Verbindung (internes oder virtuelles Punkt-zu-Punkt-Ethernet) zu OS/400 verfügen. Um die verbleibenden OS/400-Dateien zu sichern, müssen die Dateien des integrierten Servers gesichert werden, bevor der Systemstatus auf eingeschränktem Betrieb gestellt wird oder nachdem die Aufgaben im eingeschränkten Betrieb abgeschlossen wurden.
- Bei dieser Prozedur ist es erforderlich, dass Ihre Benutzer-ID und Ihr Kennwort auf dem integrierten Server und unter OS/400 identisch sind.
- Der Benutzeraccount des integrierten Servers muss Mitglied der Administratorengruppe sein.
- Die Sicherung auf Dateiebene verwendet zur Auflistung der zu speichernden Dateien das QNTC-Dateisystem (NetClient). QNTC sucht unter Verwendung von iSeries NetServer nach Servern in der Domäne. iSeries NetServer muss sich in derselben Domäne (siehe „Zugehörigkeit von iSeries NetServer und integriertem Windows-Server zur selben Domäne sicherstellen“ auf Seite 134) befinden wie der integrierte Server, von dem Dateien gesichert werden sollen.
- Beim Zurückspeichern aller Dateien auf allen Laufwerken, die zuvor über das QNTC-Dateisystem gesichert wurden, ist Vorsicht geboten. Gewisse Systemdateien aus Windows (z. B. bestimmte Dateien im Papierkorb) können nach der Rückspeicherung unerwünschte Ergebnisse zur Folge haben.
- Unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 muss dem Schutz der Systemdateien besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, wenn Windows-Systemdateien gesichert und zurückgespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation von Microsoft.

Vorbereitende Konfigurationsaufgaben

Bevor die Dateien des integrierten Windows-Servers auf Dateiebene gesichert werden können, müssen einige vorbereitende Konfigurationsaufgaben durchgeführt werden:

1. Die Person, die die Dateien sichert und zurückspeichert, muss unter OS/400 und auf dem integrierten Server das gleiche Kennwort verwenden. Die einfachste Methode ist unter „Einzelnen OS/400-Benutzer mit iSeries Navigator in der Windows-Umgebung registrieren“ auf Seite 113 beschrieben. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Benutzer Mitglied der Administratorengruppe ist. Weitere Informationen finden Sie unter „Benutzerschablonen erstellen“ auf Seite 115.
2. Erstellen Sie Freigaben für alle Laufwerke oder Datenträger, die gesichert werden sollen, wenn die Auswahl, alle Dateien auf einem Windows-Server zu sichern, getroffen wird. IBM iSeries Integration für Windows-Server greift auf das Dateisystem zu und setzt diese Freigaben in Pfadnamen um. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Freigaben auf integrierten Windows-Servern erstellen“ auf Seite 134.
3. Der Datei QAZLCSAVL in QUSRSYS müssen Teildateien hinzugefügt werden, die die zu sichernden Freigabennamen enthalten. Weitere Informationen finden Sie unter „Teildateien zur Datei QAZLCSAVL hinzufügen“ auf Seite 134.

4. Stellen Sie sicher, dass sich iSeries NetServer in derselben Domäne befindet wie der integrierte Server, für den Dateien gesichert werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter „Zugehörigkeit von iSeries NetServer und integriertem Windows-Server zur selben Domäne sicherstellen“.

Freigaben auf integrierten Windows-Servern erstellen

Um eine Sicherung und Rückspeicherung auf Dateiebene von Dateien des integrierten Servers unter OS/400 zu ermöglichen, muss für alle Verzeichnisse mit Daten, die gesichert werden sollen, eine Freigabe erstellt werden. So erstellen Sie über die Konsole des integrierten Servers Freigaben auf integrierten Servern:

1. Klicken Sie auf das Symbol **Arbeitsplatz**, um den Windows Explorer zu öffnen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das gewünschte Laufwerk bzw. den gewünschten Datenträger.
3. Wählen Sie im Kontextmenü **Freigabe** aus.
4. Klicken Sie auf die Option **Diesen Ordner freigeben**. Geben Sie einen **Freigabennamen** an. (Die Zeichen des Namens müssen im eingeschränkten Zeichensatz der Codepage 500 enthalten sein.) Der Standardfreigabename entspricht dem letzten Teil des Verzeichnisnamens. Freigabennamen dürfen maximal 12 Zeichen umfassen und können Leerzeichen aufweisen.
5. Sie können einen uneingeschränkten Zugriff auswählen oder die Anzahl der Benutzer, die gleichzeitig auf die Freigabe zugreifen können, beschränken. Zudem kann über die Schaltfläche **Berechtigungen** die Freigabestufe (Kein Zugriff, Lesen, Ändern oder Vollzugriff) gewählt werden.
6. Klicken Sie auf **Anwenden**, um die Freigabe zu erstellen.

Teildateien zur Datei QAZLCSAVL hinzufügen

Um die Sicherung und Rückspeicherung auf Dateiebene unter OS/400 zu ermöglichen, muss der Datei QAZLCSAVL in QUSRSYS eine Teildatei für jeden integrierten Server hinzugefügt werden. Verwenden Sie als Teildateinamen den NWSD-Namen des Servers (*nwsdname*).

So fügen Sie eine Teildatei hinzu:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile Folgendes ein:

```
ADDPFM FILE(QUSRSYS/QAZLCSAVL) MBR(nwsdname) TEXT('description') EXPDATE(*NONE) SHARE(*NO) SRCTYPE(*NONE)
```
2. Listen Sie in der soeben erstellten Teildatei alle Freigaben auf, die gesichert werden sollen. Jeder Freigabename, der für den Server definiert wurde, muss in einer separaten Zeile angeführt werden. Der Windows-Freigabename darf maximal 12 Zeichen umfassen. Freigabennamen können eingebettete Leerzeichen enthalten. Wenn Sie auf WINSVR1 beispielsweise die Freigaben cshare, dshare, eshare, fshare, gshare und my share definiert haben, sieht die Teildatei namens WINSVR1 folgendermaßen aus:

```

                                QUSRSYS/QAZLCSAVL
                                WINSVR1

0001.00  cshare
0002.00  dshare
0003.00  eshare
0004.00  fshare
0005.00  gshare
0006.00  my share
```

Anmerkung:

Wurden mehrere Freigabennamen erstellt, die auf das gleiche Verzeichnis auf dem integrierten Server verweisen, sichert OS/400 die Daten bei der Anforderung, alle Dateien zu sichern, mehrfach. Um eine Duplizierung der Dateien beim Sichern zu vermeiden, sollten keine Freigaben hinzugefügt werden, die die gleichen Verzeichnisse oder Daten beinhalten.

Zugehörigkeit von iSeries NetServer und integriertem Windows-Server zur selben Domäne sicherstellen

Zur Sicherung von Dateien des integrierten Servers auf Dateiebene muss sich iSeries NetServer in derselben Domäne wie die zu sichernden Dateien befinden.

1. Überprüfen Sie die Domäne des integrierten Servers:
 - a. Wählen Sie in iSeries Navigator die Optionen **Netzwerk**—> **Windows-Verwaltung** —> **Integrierte xSeries-Server** aus.
 - b. Suchen Sie den integrierten Server in der Liste im rechten Teilfenster. Die Domäne dieses Servers wird in der gleichnamigen Spalte angegeben.
2. Überprüfen Sie die Domäne für iSeries NetServer:
 - a. Wählen Sie in iSeries Navigator die Optionen **Netzwerk** —> **Server** —> **TCP/IP** aus.
 - b. Suchen Sie in der Liste der TCP/IP-Server nach iSeries NetServer.
 - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **iSeries NetServer**, und wählen Sie **Eigenschaften** aus (oder doppelklicken Sie auf **iSeries NetServer**, und wählen Sie dann **Datei** und **Eigenschaften** aus). Der Domänenname für iSeries NetServer wird auf der Indexzunge **Allgemein** der Informationsdatei angezeigt.
3. Befindet sich iSeries NetServer in einer anderen Domäne als der integrierte Server, muss die Domäne für iSeries NetServer geändert werden:
 - a. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Nächster Start**.
 - b. Geben Sie im Feld **Domänenname** den Namen der Windows-Server-Domäne ein.
 - c. Stoppen Sie iSeries NetServer, und starten das Programm erneut. (Klicken Sie hierzu mit der rechten Maustaste auf "iSeries NetServer", und wählen Sie erst **Stoppen** und dann **Starten** aus.)

Dateien sichern

Nach Abschluss der erforderlichen Vorbereitungen (siehe „Vorbereitende Konfigurationsaufgaben“ auf Seite 133) können die Dateien des integrierten Servers unter OS/400 gesichert werden. Um Verzeichnisse oder Dateien anhand des Freigabenamens zurückzuspeichern, muss der Freigabe- bzw. Dateiname im Befehl SAV explizit angegeben werden.

Anmerkung:

Nehmen Sie die Angaben der zu sichernden Daten im Befehl SAV sorgfältig vor, um eine Duplizierung von Daten zu vermeiden. Werden mehrere Freigabenamen angegeben, die auf das gleiche Verzeichnis auf dem integrierten Server verweisen, sichert OS/400 die Daten mehrfach.

So geben Sie an, welche Daten OS/400 sichern soll:

1. Stellen Sie sicher, dass der integrierte Server aktiv ist (siehe „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87). Stellen Sie des Weiteren sicher, dass die Subsysteme QSYSWRK, QSERVER und TCP/IP aktiv sind (verwenden Sie zu diesem Zweck den Befehl WRKACTJOB (Mit aktiven Jobs arbeiten)).
2. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl SAV ein, und drücken Sie F4.
3. Geben Sie im Feld **Einheit** die Einheit an, auf der OS/400 die Daten sichern soll. Bei Angabe von QSYS.LIB/TAP01.DEVD werden die Daten beispielsweise auf einem Band gesichert.
4. Geben Sie im Feld **Objekt** an, welche Daten OS/400 sichern soll. Verwenden Sie hierbei das Format **/QNTC/servername/sharename**.
Platzhalterzeichen sind zulässig. Im Abschnitt „Beispiele: Komponenten eines integrierten Windows-Servers angeben“ auf Seite 136 ist beschrieben, wie Sie bestimmte Komponenten des integrierten Servers angeben können.
5. Geben Sie im Feld **Verzeichnisunterstruktur** an, ob untergeordnete Strukturen eines Verzeichnisses gesichert werden sollen. In der Standardeinstellung werden alle Verzeichnisse gesichert.
6. Um Änderungen seit der letzten Sicherung zu sichern, geben Sie im Feld **Zeitraum der letzten Änderung** *LASTSAVE ein. Es kann darüber hinaus ein bestimmter Datums- und Zeitbereich eingegeben werden.
7. Drücken Sie die Eingabetaste, um die definierten Freigaben zu sichern.

Beispiele: Komponenten eines integrierten Windows-Servers angeben

Diese Beispiele zeigen, wie mit dem Befehl SAV oder RST auf bestimmte Komponenten des integrierten Servers für einen Server namens *server1* verwiesen werden kann:

Zu sichernde oder zurückzuspeichernde Objekte:	Erforderliche Angabe:
Alle Objekte des integrierten Servers	OBJ('/QNTC/*') SUBTREE(*ALL)
Alle Objekte für <i>server1</i> .	OBJ('/QNTC/server1/*') SUBTREE(*ALL)
Alle Objekte für <i>server1</i> , die seit der letzten Dateisicherung geändert wurden.	OBJ('/QNTC/server1/*') SUBTREE(*ALL) CHGPERIOD(*LASTSAVE)
Alle Objekte für <i>server1</i> , die innerhalb eines bestimmten Zeitraums geändert wurden (in diesem Fall zwischen dem 19.10.99 und 25.10.99).	OBJ('/QNTC/server1/*') SUBTREE(*ALL) CHGPERIOD('10/19/99' '00:00:00' '10/25/99' '23:59:59')
Alle Verzeichnisse, Dateien und Freigaben, auf die eine bestimmte Freigabe verweist (z. B. 'fshare'). Das Verzeichnis, über das die Freigabe erstellt ist, wird von OS/400 nicht gesichert und zurückgespeichert.	OBJ('/QNTC/server1/fshare/*') SUBTREE(*ALL)
Nur Dateien, auf die die angegebene Freigabe (z. B. 'fshare') verweist und die dem angegebenen Muster (pay*) entsprechen. OS/400 sichert weder Verzeichnisse noch Freigaben.	OBJ('/QNTC/server1/fshare/pay*')
Nur Verzeichnisse und Freigaben (keine Objekte) für 'fshare' und die unmittelbar untergeordneten Komponenten.	OBJ('/QNTC/server1/fshare') SUBTREE(*DIR)
Verzeichnisse, Freigaben und Dateien für 'terry' und die zugehörigen Unterverzeichnisstrukturen (nicht Verzeichnis 'terry').	OBJ('/QNTC/server1/fdrive/terry/*') SUBTREE(*ALL)
Nur die angegebene Datei 'myfile.exe'.	OBJ('/QNTC/server1/gdrive/myfile.exe')
Registrierung des integrierten Servers	OBJ('/QNTC/server1/\$REGISTRY')

Windows-Sicherungsdienstprogramm

Mit Hilfe des Windows-Sicherungsdienstprogramms und eines iSeries-Bandlaufwerks können Sicherungen vom integrierten Windows-Server aus erstellt werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „iSeries-Bandlaufwerke mit integrierten Windows-Servern verwenden“ auf Seite 108.

So starten Sie das Sicherungsdienstprogramm:

1. Klicken Sie in der Konsole des integrierten Servers auf **Start**.
2. Wählen Sie **Zubehör** → **Systemprogramme** → **Sicherung** aus.

Informationen zur Sicherung und Rückspeicherung unter Verwendung von am LAN angeschlossenen Massenspeichereinheiten finden Sie in der Dokumentation zum Windows-Server von Microsoft.

NWS-Beschreibung und Plattenlaufwerke eines integrierten Windows-Servers zurückspeichern

Eine Methode zum Zurückspeichern von Daten des integrierten Servers besteht im Zurückspeichern der NWS-Beschreibung (NWS) und der Plattenlaufwerke, die OS/400 diesem Server zuordnet. Dies ist die schnellste Methode für das Zurückspeichern großer Datenmengen. Wenn Sie die Sicherung auf Dateiebene verwenden, können Sie auch bestimmte Dateien des integrierten Servers zurückspeichern.

Werden gesicherte Objekte unter OS/400 zurückgespeichert, müssen folgende Punkte beachtet werden:

Anmerkungen:

1. Eine NWS-Beschreibung (NWS) der Art *WINDOWSNT, ihre vordefinierten Plattenlaufwerke (siehe „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“ auf Seite 99) und alle benutzerdefinierten Plattenlaufwerke, die ihr zugeordnet sind, müssen als eine Einheit angesehen werden. Sie sollten gleichzeitig zurückgespeichert werden. Andernfalls ist der integrierte Server möglicherweise nicht in der Lage, Elemente wie beispielsweise Windows-Server-Dateisystemberechtigungen erneut zu erstellen.
2. Damit OS/400 die zurückgespeicherten Plattenlaufwerke im Integrated File System (IFS) automatisch erneut verbindet (Relink), muss die NWS-Beschreibung zurückgespeichert werden, nachdem die Plattenlaufwerke zurückgespeichert wurden.
3. Wird eine NWS-Beschreibung der Art *WINDOWSNT zurückgespeichert, bevor die vordefinierten und benutzerdefinierten Plattenlaufwerke im IFS (Integrated File System) zurückgespeichert wurden, müssen diese Plattenlaufwerke erneut verbunden werden (Relink). Dies erfolgt mit Hilfe des Befehls ADDNWSSTGL (NWS-Speicherbereichsverbindung hinzufügen) für jedes Plattenlaufwerk, das der NWS-Beschreibung zugeordnet ist:

```
ADDNWSSTGL NWSSTG(Speicherbereichsname) NWS(NWS-Name)
```

4. Wird ein Domänencontroller zurückgespeichert, muss sichergestellt werden, dass die Domänen-datenbank auf diesem Server mit den anderen Domänencontrollern synchronisiert wird. Wenn gemeinsam von einem Windows-Clusterknoten benutzte Plattenlaufwerke zurückgespeichert werden, müssen die gemeinsam benutzten Laufwerke möglicherweise manuell erneut verbunden werden. Beginnen Sie mit dem Verbinden der gemeinsam benutzten Quorum-Ressource. Verwenden Sie hierfür den folgenden Befehl:

```
ADDNWSSTGL  
NWSSTG(Quorum-Name) NWS(NWS-Name) ACCESS(*SHRUPD) DYNAMIC(*YES) DRVSEQNBR(*QR)
```

Nach dem erneuten Verbinden der Quorum-Ressource können die restlichen gemeinsam benutzten Laufwerke ebenfalls verbunden werden. Verwenden Sie hierzu den folgenden Befehl:

```
ADDNWSSTGL  
NWSSTG(Shared-Name) NWS(NWS-Name) ACCESS(*SHRUPD) DYNAMIC(*YES) DRVSEQNBR(*CALC)
```

Führen Sie zu diesem Zweck die normalen Windows-Prozeduren durch, und verwenden Sie bei Bedarf die Dokumentation von Microsoft.

5. Das Zurückspeichern einer NWS-Beschreibung von bestimmten Hardwaretypen auf bestimmte andere Hardwaretypen ist möglicherweise nicht zulässig. Weitere Informationen finden Sie unter „NWS-Beschreibungen von integrierten Windows-Servern zurückspeichern“ auf Seite 140.

Die folgenden Abschnitte erläutern, wie Sie die NWS-Beschreibung und Plattenlaufwerke eines integrierten Servers zurückspeichern:

- „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server zurückspeichern, die auf Systemen ab V4R5 erstellt wurden“ auf Seite 138
- „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server zurückspeichern, die auf Systemen vor V4R5 erstellt wurden“ auf Seite 138

- „Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server auf der iSeries zurückspeichern“ auf Seite 140
- „NWS-Beschreibungen von integrierten Windows-Servern zurückspeichern“ auf Seite 140

Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server zurückspeichern, die auf Systemen ab V4R5 erstellt wurden

Bei integrierten Servern, die auf Systemen ab V4R5 erstellt wurden, befinden sich die Plattenlaufwerke mit dem Windows-Betriebssystem und der Registrierung im Integrated File System (IFS). Diese vordefinierten Plattenlaufwerke werden auf die gleiche Weise zurückspeichert wie benutzerdefinierte Plattenlaufwerke. Zum Zurückspeichern der Plattenlaufwerke im IFS von OS/400 muss der Befehl RST (Zurückspeichern) verwendet werden:

1. Erfolgt das Zurückspeichern von einem Sicherungsdatenträger, muss gewährleistet werden, dass der Datenträger eingelegt ist.
2. Sind derzeit keine NWS-Speicherbereiche auf dem System vorhanden (bei Verwendung des Befehls WRKNWSSTG erscheinen keine Speicherbereiche), muss das Verzeichnis /QFPNWSSTG erstellt werden, bevor NWS-Speicherbereiche zurückspeichert werden können, die unterhalb dieses Verzeichnisses gesichert wurden. So erstellen Sie das Verzeichnis /QFPNWSSTG:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl CRTNWSSTG ein, um einen NWS-Speicherbereich zu erstellen, und drücken Sie F4.
 - b. Geben Sie einen Namen für den Speicherbereich an.
 - c. Verwenden Sie die zulässige Mindestgröße, und geben Sie den entsprechenden ASP an.
 - d. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Speicherbereich zu erstellen. OS/400 erstellt den Speicherbereich im Verzeichnis /QFPNWSSTG.
3. Um den Speicherbereich zurückzuspeichern, geben Sie den Befehl RST ein, und drücken Sie F4.
4. Geben Sie im Feld Name unter Objekte: die Werte '/QFPNWSSTG/stgspc' und 'dev/QASPnn/stgspc.UDFS' an. Hierbei steht *stgspc* für den Namen des NWS-Speicherbereichs und *nn* für die Nummer des Plattenpools.

Anmerkung: Zur Rückspeicherung des .UDFS-Objekts auf einem unabhängigen Plattenpool (ASP) muss die ASP-Einheit angehängt werden. Geben Sie *dev/independent ASP name/stgspc.UDFS* an. Hierbei steht *independent ASP name* für den Namen des unabhängigen Plattenpools und *stgspc* für den Namen des NWS-Speicherbereichs.

Speichern Sie das Systemlaufwerk (C) mit dem Befehl /QFPNWSSTG/*nwsdname1* zurück. Laufwerk D wird mit dem Befehl /QFPNWSSTG/*nwsdname2* zurückspeichert.

5. Geben Sie die Werte für alle anderen gewünschten Parameter an, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Speicherbereich zurückzuspeichern.
6. Die benutzerdefinierten Plattenlaufwerke, die dem Server zugeordnet sind, und die NWS-Beschreibung (NWSD) müssen ebenfalls zurückspeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server auf der iSeries zurückspeichern“ auf Seite 140. Nachdem die NWS-Beschreibung (NWSD) und alle zugeordneten Plattenlaufwerke zurückspeichert wurden, müssen Sie den integrierten Server anhängen.

Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server zurückspeichern, die auf Systemen vor V4R5 erstellt wurden

Frühere Versionen von IBM iSeries Integration für Windows-Server haben die Plattenlaufwerke für die Laufwerke C, D und E in der Bibliothek QUSRSYS erstellt. Diese Plattenlaufwerke enthalten das Windows-Betriebssystem und die Registrierung sowie die Boot- und Systemlaufwerke. Auch nachdem das System auf V4R5 aufgerüstet wurde, bleiben diese Speicherbereiche dort, wo OS/400 sie erstellt hat, es sei denn, Windows wird erneut installiert. Die Speicherbereiche werden mit dem Befehl RSTOBJ (Objekt zurückspeichern) zurückspeichert. Bei Systemlaufwerken, die größer als 1007 MB sind, können auch noch Daten im Netzwerkspeicherbereich vorhanden sein, die ebenfalls zurückspeichert werden müssen.

Um Serverspeicherbereiche zurückzuspeichern, muss der Befehl RSTOBJ (Objekt zurückspeichern) verwendet werden:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl RSTOBJ ein, und drücken Sie F4.
2. Erfolgt das Zurückspeichern von einem Sicherungsdatenträger, muss gewährleistet werden, dass der Datenträger eingelegt ist.
3. Geben Sie im Feld Objekte den Namen des Speicherbereichs an. (Sollen alle vordefinierten Speicherbereiche zurückgespeichert werden, müssen Sie zuerst + eingeben und die Eingabetaste drücken.)
 - Um Laufwerk C zurückzuspeichern, geben Sie den Namen der NWSD gefolgt von einer 1 an.
 - Um Laufwerk D zurückzuspeichern, geben Sie den Namen der NWSD gefolgt von einer 2 an.
 - Um Laufwerk E zurückzuspeichern, geben Sie den Namen der NWSD gefolgt von einer 3 an.
4. Geben Sie im Feld für die Sicherungsbibliothek den Wert QUSRSYS an.
5. Geben Sie im Feld Einheit entweder den Namen der Einheit, in die der Sicherungsdatenträger eingelegt wurde, oder den Befehl *SAVF an, wenn das Zurückspeichern von einer Sicherungsdatei erfolgt.
6. Geben Sie im Feld Objektart den Wert *SVRSTG an.
7. Erfolgt das Zurückspeichern von einer Sicherungsdatei, müssen Sie den Namen und die Bibliothek für die Sicherungsdatei angeben.
8. Drücken Sie die Eingabetaste, um die Speicherbereiche zurückzuspeichern.
9. Ist das Systemlaufwerk (E) nicht größer als 1007 MB, können Sie direkt mit Schritt 10 fortfahren. Ist das Systemlaufwerk größer als 1007 MB, müssen die Daten zurückgespeichert werden, die vom zusätzlichen Plattenlaufwerk im Integrated File System (IFS) gesichert wurden:
 - a. Sind derzeit keine NWS-Speicherbereiche auf dem System vorhanden (bei Verwendung des Befehls WRKNWSSTG erscheinen keine Speicherbereiche), muss das Verzeichnis /QFPNWSSTG erstellt werden, bevor NWS-Speicherbereiche zurückgespeichert werden können, die unterhalb dieses Verzeichnisses gesichert wurden. So erstellen Sie das Verzeichnis /QFPNWSSTG:
 - 1) Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl CRTNWSSTG ein, um ein Plattenlaufwerk zu erstellen, und drücken Sie F4.
 - 2) Geben Sie einen Namen für den Speicherbereich an.
 - 3) Verwenden Sie die zulässige Mindestgröße, und geben Sie den entsprechenden ASP an.
 - 4) Drücken Sie die Eingabetaste, um den Speicherbereich zu erstellen. OS/400 erstellt den Speicherbereich im Verzeichnis /QFPNWSSTG.
 - b. Um den Speicherbereich zurückzuspeichern, geben Sie den Befehl RST ein, und drücken Sie F4.
 - c. Wurde der Speicherbereich in einer Sicherungsdatei statt auf Band gesichert, muss *SAVF als Einheit verwendet werden. Andernfalls geben Sie den Einheitenamen an.
 - d. Geben Sie im Feld Name unter Objekte: als Namen /QFPNWSSTG/nwsdname3 an, wobei nwsdname3 für den Namen des Speicherbereichs für Laufwerk E steht.
 - e. Geben Sie die Werte für alle anderen gewünschten Parameter an, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Speicherbereich zurückzuspeichern.
10. Die benutzerdefinierten Plattenlaufwerke, die dem Server zugeordnet sind, und die NWS-Beschreibung (NWSD) müssen ebenfalls zurückgespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server auf der iSeries zurückspeichern“ auf Seite 140. Nachdem die NWS-Beschreibung (NWSD) und alle zugeordneten Plattenlaufwerke zurückgespeichert wurden, müssen Sie den integrierten Server anhängen.

Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server auf der iSeries zurückspeichern

Obwohl jetzt die Sicherung einzelner Dateien und Verzeichnisse möglich ist (siehe „Einzelne Dateien und Verzeichnisse des integrierten Windows-Servers sichern“ auf Seite 132), besteht bei großen Datenmengen die schnellste Möglichkeit darin, den gesamten Speicherbereich zurückzuspeichern. Wenn der benutzer-eigene Speicherbereich aus dem Verzeichnis \QFPNWSSTG gesichert wurde, kann nur der gesamte Speicherbereich zurückgespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für einen integrierten Windows-Server sichern“ auf Seite 128. Es ist nicht möglich, einzelne Dateien aus dieser Sicherung zurückzuspeichern.

So speichern Sie Plattenlaufwerke im IFS zurück:

1. Erfolgt das Zurückspeichern von einem Sicherungsdatenträger, muss gewährleistet werden, dass der Datenträger eingelegt ist.
2. Sind derzeit keine Speicherbereiche auf dem System vorhanden (bei Verwendung des Befehls WRKNWSSTG erscheinen keine Speicherbereiche), muss das Verzeichnis /QFPNWSSTG erstellt werden, bevor NWS-Speicherbereiche zurückgespeichert werden können, die unterhalb dieses Verzeichnisses gesichert wurden. So erstellen Sie das Verzeichnis /QFPNWSSTG:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl CRTNWSSTG ein, um einen NWS-Speicherbereich zu erstellen, und drücken Sie F4.
 - b. Geben Sie einen Namen für den Speicherbereich an.
 - c. Verwenden Sie die zulässige Mindestgröße, und geben Sie den entsprechenden ASP an.
 - d. Drücken Sie die Eingabetaste, um den Speicherbereich zu erstellen. OS/400 erstellt den Speicherbereich im Verzeichnis /QFPNWSSTG.
3. Um den Speicherbereich zurückzuspeichern, geben Sie den Befehl RST ein, und drücken Sie F4.
4. Geben Sie im Namensfeld für Objekte: die Namen /QFPNWSSTG/stgspc und dev/QASPnn/stgspc.UDFS an. Dabei steht stgspc für den Namen des NWS-Speicherbereichs und "nn" für die Nummer des Plattenpools.

Anmerkung:

Zur Rückspeicherung des .UDFS-Objekts auf einem unabhängigen Plattenpool (ASP) muss die ASP-Einheit angehängt werden. Geben Sie dev/independent ASP name/stgspc.UDFS an. Hierbei steht independent ASP name für den Namen des unabhängigen ASP und stgspc für den Namen des NWS-Speicherbereichs.

5. Geben Sie die Werte für alle anderen gewünschten Parameter an, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Speicherbereich zurückzuspeichern.
6. Die vordefinierten Plattenlaufwerke, die dem Server zugeordnet sind, und die NWS-Beschreibung (NWSB) müssen ebenfalls zurückgespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „NWS-Beschreibungen von integrierten Windows-Servern zurückspeichern“. Nachdem die NWS-Beschreibung (NWSB) und alle zugeordneten Plattenlaufwerke zurückgespeichert wurden, müssen Sie den integrierten Server anhängen.

NWS-Beschreibungen von integrierten Windows-Servern zurückspeichern

Bei einer Wiederherstellung nach einem Katastrophenfall werden alle Konfigurationsobjekte zurückgespeichert, darunter auch die NWS-Beschreibung (NWSB) für den integrierten Windows-Server. In einigen Situationen, wenn beispielsweise eine Migration auf neue Hardware des integrierten xSeries-Servers erfolgt, muss die NWS-Beschreibung ausdrücklich zurückgespeichert werden. Damit OS/400 die zurückgespeicherten Plattenlaufwerke im Integrated Files System (IFS) automatisch erneut verbindet (Relink), muss die NWS-Beschreibung zurückgespeichert werden, nachdem die Plattenlaufwerke zurückgespeichert wurden.

Verwenden Sie zum Zurückspeichern der NWS-Beschreibung (NWSD) den Befehl RSTCFG (Konfiguration zurückspeichern):

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl RSTCFG ein, und drücken Sie F4.
2. Geben Sie im Feld *Objekte* den Namen der NWSD ein.
3. Geben Sie im Feld *Einheit* den Einheitennamen an, wenn das Zurückspeichern von einem Datenträger erfolgt. Erfolgt das Zurückspeichern von einer Sicherungsdatei, müssen Sie *SAVF und den Namen sowie die Bibliothek für die Sicherungsdatei in den entsprechenden Feldern angeben.
4. Drücken Sie die Eingabetaste, damit OS/400 die NWS-Beschreibung zurückspeichert.
5. Nachdem die NWS-Beschreibung (NWSD) und alle ihr zugeordneten Speicherbereiche zurückgespeichert wurden, müssen Sie den integrierten Server starten. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.

Anmerkung: Beim Zurückspeichern einer NWS-Beschreibung (NWSD) müssen alle zugeordneten Leitungs-, Controller- und Einheitenbeschreibungen ebenfalls zurückgespeichert werden. Zudem müssen alle Leitungsbeschreibungen zurückgespeichert werden, für die TCP/IP-Schnittstellen definiert waren.

Dateien des integrierten Windows-Servers zurückspeichern

IBM iSeries Integration für Windows-Server unterstützt das Sichern und Zurückspeichern von Dateien auf Dateiebene. Sie sind somit in der Lage, eine einzelne Datei von OS/400 zurückzuspeichern, ohne das gesamte Plattenlaufwerk zurückzuspeichern. Vor Einsatz dieser Methode sollte jedoch die zurückzuspeichernde Datenmenge überprüft werden. Bei großen Datenmengen ist das Zurückspeichern eines gesamten Plattenlaufwerks wesentlich schneller als das Zurückspeichern einzelner Dateien auf dem Plattenlaufwerk. Um eine geringe Datenmenge zurückzuspeichern, ist diese Methode jedoch ideal.

Das Verzeichnis sollte zuerst zurückgespeichert werden, gefolgt von den Dateien und der Registrierung. Starten Sie den Windows-Server anschließend neu, um die neuen Registrierungseinträge zu übernehmen. Dateien, die mittels dieser Methode gesichert wurden, können über den Befehl RST zurückgespeichert werden:

1. Stellen Sie sicher, dass der integrierte Windows-Server und TCP/IP ausgeführt werden.
2. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl RST ein, und drücken Sie F4.
3. Geben Sie im Feld *Einheit* die Einheit an, auf der die Daten zur Verfügung stehen. (Bei Angabe von QSYS.LIB/TAP01.DEVD werden beispielsweise auf Band gesicherte Daten zurückgespeichert.)
4. Geben Sie im Feld *Objekt* die Objekte an, die OS/400 zurückspeichern soll. Verwenden Sie hierbei das Format `/QNTC/servername/sharename`.

Platzhalterzeichen sind zulässig. Im Abschnitt „Beispiele: Komponenten eines integrierten Windows-Servers angeben“ auf Seite 136 ist beschrieben, wie Sie bestimmte Komponenten eines integrierten Windows-Servers angeben können. Windows-Systemdateien sollten nicht mit dieser Methode zurückgespeichert werden, da dies zu unvorhersehbaren Situationen führen kann.

5. Geben Sie im Feld *Name* den Pfad des zurückzuspeichernden Objekts an.
6. Über das Feld *Einschließen* oder *auslassen* können Objekte mit dem Muster, das im Abschnitt *Name* das Parameters *Objekt* definiert wurde, eingeschlossen oder ausgeschlossen werden.
7. Der im Feld *Neuer Objektname* angegebene Name kann übernommen werden, oder es kann ein neuer Pfadname angegeben werden. Auf den neuen Pfadnamen muss durch eine Freigabe verwiesen werden, die auf dem integrierten Windows-Server vorhanden ist.

Anmerkung:

Wird ein Verzeichnis mit übergeordneten Freigaben gesichert, sichert OS/400 die Freigabedaten zusammen mit dem Verzeichnis. Diese Freigaben werden nicht erneut erstellt, wenn beim Zurückspeichern des Verzeichnisses ein neuer Objektname angegeben wird.

8. Geben Sie im Feld Verzeichnisunterstruktur an, ob untergeordnete Strukturen eines Verzeichnisses zurückgespeichert werden sollen. In der Standardeinstellung werden alle Verzeichnisse zurückgespeichert.
9. Um Dateien zurückzuspeichern, die innerhalb eines bestimmten Zeitraums gesichert wurden, müssen im Feld Zeitraum der letzten Änderung die Start- und Enddaten und -zeiten angegeben werden.
10. Geben Sie weitere Daten ein, die OS/400 beim Zurückspeichern der Dateien verwenden soll, und drücken Sie die Eingabetaste.
11. Starten Sie den integrierten Server nach dem Zurückspeichern der Dateien neu, um neue Registrierungseinträge zu übernehmen.

Kapitel 12. Betriebssystem des Windows-Servers von der Hardware des integrierten Servers deinstallieren

Sie können mit dem Befehl DLTWNTSVR (Windows-Server löschen) den Windows-Server vom integrierten xSeries-Server deinstallieren. Vor der Ausführung des Befehls DLTWNTSVR müssen Sie den integrierten Windows-Server von OS/400 aus beenden. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.

Der Befehl DLTWNTSVR (Windows-Server löschen) löscht die angegebene NWS-Beschreibung des Windows-Servers und alle zugehörigen Objekte, die mit dem Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) erstellt wurden. Zu diesen Objekten gehören die NWS-Beschreibung, Leitungsbeschreibungen, TCP/IP-Schnittstellen, Serverspeicherbereiche und vom System erstellte NWS-Speicherbereiche. Der Netzwerkserver muss abgehängt werden, bevor dieser Befehl abgesetzt wird.

So können Sie einen Windows-Server manuell von einem integrierten xSeries-Server deinstallieren:

1. Beenden Sie den integrierten Server (siehe „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87).
2. „Verbindung von Plattenlaufwerken für integrierten Windows-Server aufheben“ auf Seite 105.
3. „Plattenlaufwerke für integrierten Windows-Server löschen“ auf Seite 105.
4. „NWS-Beschreibung eines integrierten Servers löschen“.
5. „Leitungsbeschreibungen eines integrierten Servers löschen“ auf Seite 144.
6. „TCP/IP-Schnittstellen löschen, die einem integrierten Windows-Server zugeordnet sind“ auf Seite 144.
7. „Einem integrierten Windows-Server zugeordnete Controllerbeschreibungen löschen“ auf Seite 145.
8. „Einem integrierten Windows-Server zugeordnete Einheitenbeschreibungen löschen“ auf Seite 145.
9. (Optional) Wenn alle Windows-Server aus OS/400 entfernt wurden und keine neuen installiert werden sollen, kann IBM iSeries Integration gelöscht werden, um den von diesem Produkt belegten Speicherplatz freizugeben. Weitere Informationen finden Sie unter „Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server löschen“ auf Seite 145.

NWS-Beschreibung eines integrierten Servers löschen

Bevor Sie eine NWS-Beschreibung (NWSD) löschen, müssen Sie für alle mit dieser NWSD verbundenen Plattenlaufwerke die Verbindung aufheben (siehe „Verbindung von Plattenlaufwerken für integrierten Windows-Server aufheben“ auf Seite 105) und die Speicherbereiche löschen (siehe „Plattenlaufwerke für integrierten Windows-Server löschen“ auf Seite 105). Anschließend kann die NWSD gelöscht werden.

Für NWSDs, die vor V4R5 erstellt wurden:

1. Um die Verbindung eines Speicherbereichsobjekts für NWSDs, die vor V4R5 erstellt wurden, aufzuheben, muss in der OS/400-Befehlszeile `RMVNWSTGL NWSSTG(nwsdname3) NWSD(nwsdname)` eingegeben und die Eingabetaste gedrückt werden.
2. Das NWS-Speicherbereichsobjekt wird gelöscht, indem Sie den Befehl `DLTNWSTG NWSSTG(nwsdname3)` eingeben und die Eingabetaste drücken.

Für NWSDs, die ab V4R5 erstellt wurden:

1. Um die Verbindung des Speicherbereichs für das Systemlaufwerk für NWSDs aufzuheben, die ab V4R5 erstellt wurden, muss in der OS/400-Befehlszeile `RMVNWSTGL NWSSTG(nwsdname1) NWSD(nwsdname)` eingegeben werden. Drücken Sie die Eingabetaste.
2. Um die Verbindung eines Speicherbereichs für das Installationsquellenlaufwerk aufzuheben, muss `RMVNWSTGL NWSSTG(nwsdname2) NWSD(nwsdname)` eingegeben und die Eingabetaste gedrückt werden.
3. Darüber hinaus können zu diesem Zeitpunkt benutzerdefinierte Speicherbereiche entfernt werden, die mit der NWSD verbunden wurden. Verwenden Sie für jeden Speicherbereich den Befehl `RMVNWSTGL NWSSTG(nwsstgname) NWSD(nwsdname)`, und drücken Sie die Eingabetaste.

4. Das NWS-Speicherbereichsobjekt für das Systemlaufwerk wird gelöscht, indem Sie den Befehl `DLTNWSSTG NWSSTG(nwsdname1)` eingeben und die Eingabetaste drücken.
5. Das NWS-Speicherbereichsobjekt für das Installationsquellenlaufwerk wird gelöscht, indem Sie `DLTNWSSTG NWSSTG(nwsdname2)` eingeben und die Eingabetaste drücken.
6. Alle weiteren überflüssigen Speicherbereiche werden entfernt, indem Sie den Befehl `DLTNWSSTG NWSSTG(nwsstgname)` eingeben und die Eingabetaste drücken.

So löschen Sie die NWS-Beschreibung (NWSD) eines integrierten Servers:

1. Geben Sie unter OS/400 den Befehl `WRKNWSD` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Geben Sie im Feld Auswahl links neben dem Netzwerksver eine 8 ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Die Anzeige "Mit Konfigurationsstatus arbeiten" wird aufgerufen.
3. Wenn der Status der NWSD nicht "abgehängt" lautet, müssen Sie im Feld Auswahl links neben dem Netzwerksver eine 2 eingeben und die Eingabetaste drücken. Fahren Sie andernfalls mit dem nächsten Schritt fort.
4. Drücken Sie F3, um zum vorherigen Dialog zurückzukehren.
5. Geben Sie im Feld Auswahl links neben dem Netzwerksver eine 4 ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Drücken Sie in der Anzeige Löschen der NWS-Beschreibungen bestätigen die Eingabetaste.

Leitungsbeschreibungen eines integrierten Servers löschen

So löschen Sie alle Leitungsbeschreibungen eines integrierten Servers:

1. Geben Sie unter OS/400 den Befehl `WRKLIND` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Blättern Sie bis zu der Leitungsbeschreibung vor, die gelöscht werden soll.

Anmerkung:

Der Name der Leitungsbeschreibung setzt sich aus dem Namen der NWS-Beschreibung (NWSD) gefolgt von 00, 01, 02, PP, V0, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8 oder V9 zusammen. Dies ist von der Nummer des Ports abhängig, dem sie zugeordnet ist.

3. Geben Sie im Feld Auswahl links neben der Leitungsbeschreibung eine 4 ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle Leitungsbeschreibungen, die der NWSD zugeordnet sind.

Anmerkung:

Anstelle der Schritte 1 und 2 kann auch der Befehl `WRKLIND NWSD-Name*` eingesetzt werden. Dabei steht NWSD-Name für den Namen der verbundenen NWS-Beschreibung.

TCP/IP-Schnittstellen löschen, die einem integrierten Windows-Server zugeordnet sind

So löschen Sie die TCP/IP-Schnittstellen, die einem integrierten Server zugeordnet sind:

1. Geben Sie an der OS/400-Konsole den Befehl `CFGTCP` ein.
2. Wählen Sie im Menü TCP/IP konfigurieren die Auswahl 1. Mit TCP/IP-Schnittstellen arbeiten aus.
3. Geben Sie im Feld Auswahl neben der TCP/IP-Schnittstelle, die Sie entfernen wollen, eine 4 ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Die mit der NWS-Beschreibung verbundenen TCP/IP-Schnittstellen können anhand des Namens der zugeordneten Leitungsbeschreibungen identifiziert werden. Dieser setzt sich aus dem NWSD-Namen und einer Nummer zusammen.

4. Wiederholen Sie Schritt 3 für alle der NWSD zugeordneten TCP/IP-Schnittstellen.

Einem integrierten Windows-Server zugeordnete Controllerbeschreibungen löschen

So löschen Sie alle Controllerbeschreibungen für einen integrierten Server:

1. Geben Sie unter OS/400 den Befehl WRKCTLD ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Blättern Sie bis zu der Controllerbeschreibung vor, die gelöscht werden soll.

Anmerkung:

Der Name der Controllerbeschreibung beginnt mit den ersten fünf Zeichen des NWSD-Namens gefolgt von NET und einer zweistelligen Zahl. Lautet der NWSD-Name beispielsweise MYSERVER, heißt die Controllerbeschreibung MYSERVERNET01.

3. Geben Sie im Feld Auswahl links von der Controllerbeschreibung eine 4 ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle Controllerbeschreibungen, die der NWSD zugeordnet sind.

Anmerkung:

Anstelle der Schritte 1 und 2 kann auch der Befehl WRKCTLD MYSER* verwendet werden. Dabei steht MYSER für die ersten 5 Zeichen des NWSD-Namens.

Einem integrierten Windows-Server zugeordnete Einheitenbeschreibungen löschen

So löschen Sie alle Einheitenbeschreibungen für einen integrierten Server:

1. Geben Sie unter OS/400 den Befehl WRKDEVD ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Blättern Sie bis zu der Einheitenbeschreibung vor, die gelöscht werden soll.

Anmerkung:

Der Name der Einheitenbeschreibung beginnt mit den ersten fünf Zeichen des NWSD-Namens gefolgt von TCP und einer zweistelligen Zahl. Lautet der NWSD-Name beispielsweise MYSERVER, heißt die Einheitenbeschreibung MYSERTCP01.

3. Geben Sie im Feld Auswahl links von der Einheitenbeschreibung eine 4 ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Wiederholen Sie diesen Schritt für alle Einheitenbeschreibungen, die der NWSD zugeordnet sind.

Anmerkung:

Auf einem System können zahlreiche Einheiten existieren. Über den Befehl WRKDEVD MYSERTCP* oder WRKDEVD *NET erhalten Sie eine vollständige Liste der Netzwerkeinheiten, die gelöscht werden müssen.

Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server löschen

Wenn Sie alle integrierten Windows-Server von der iSeries entfernen und keine anderen erneut installieren möchten, sollten Sie das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server aus OS/400 entfernen. Auf diese Weise wird der belegte Speicherbereich unter OS/400 wieder freigegeben.

Anmerkung:

Durch das Entfernen des Programms werden vorhandene NWS-Beschreibungen oder benutzerdefinierte Plattenlaufwerke nicht automatisch gelöscht. Diese werden jedoch unbrauchbar. Weitere Informationen zum Löschen von NWS-Beschreibungen und Plattenlaufwerken finden Sie in Kapitel 12, „Betriebssystem des Windows-Servers von der Hardware des integrierten Servers deinstallieren“, auf Seite 143.

So löschen Sie das Lizenzprogramm IBM iSeries Integration für Windows-Server:

1. Geben Sie unter OS/400 den Befehl GO LICPGM ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
2. Geben Sie im Menü Mit Lizenzprogrammen arbeiten die Auswahl 12 ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Blättern Sie in der Liste der Lizenzprogramme bis zur Beschreibung Integration für Windows-Server vor.
4. Geben Sie im Feld Auswahl links neben dem Basisprogramm eine 4 ein. Drücken Sie die Eingabetaste. OS/400 löscht das Lizenzprogramm und die optionalen Komponenten.

Kapitel 13. Fehlerbehebung bei integrierten Windows-Servern

Falls der integrierte Server nicht ordnungsgemäß funktioniert, führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Fehler zu beheben:

1. Versuchen Sie, den integrierten Server erneut zu starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
2. Zeigen Sie die Informationen zur NWS-Beschreibung und zu den ihr zugeordneten Leitungen, Controllern und Einheiten an. Weitere Informationen finden Sie unter „Konfigurationsdaten des integrierten Windows-Servers anzeigen oder ändern“ auf Seite 91.
3. Bleibt das Problem bestehen, suchen Sie in den Protokollen nach hilfreichen Informationen. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Nachrichten und Jobprotokolle prüfen“.
4. Suchen Sie anschließend im Abschnitt „Fehler auf integrierten Windows-Servern“ auf Seite 149 nach diesem speziellen Problem.
5. Lesen Sie außerdem in den APARs die neuesten Tipps und Serviceinformationen. Diese finden Sie auf der Website IBM Windows Integration. 
6. Wenn auf dem integrierten Server Fehler auftreten, können Sie den Verlust von Anwendungen und Benutzerdaten unter Umständen verhindern, indem Sie den integrierten Server erneut installieren. Weitere Informationen finden Sie unter „Integrierten Windows-Server erneut installieren“ auf Seite 176.
7. Weitere Informationen zur Erfassung von Servicedaten, die an die Benutzerunterstützung weitergeleitet werden können, finden Sie unter „Servicedaten des integrierten Windows-Servers erfassen“ auf Seite 177.

Weitere Optionen zur Fehlerbehebung

Wird in den Abschnitten zur Fehlerbehebung dieses Kapitels keine Lösung für das vorliegende Problem angeboten, können eventuell auch andere Serviceoptionen zur Problemlösung beitragen.

- Bei Problemen mit bestimmten Anwendungen wenden Sie sich an den Anwendungslieferanten.
- Bei Hardwarefehlern des integrierten xSeries-Servers oder des integrierten Netfinity-Servers sowie bei Serverinstallationsproblemen wenden Sie sich an den IBM Kundendienst.
- Treten nicht behebbare Fehler (z. B. Blue-Screen-Fehler) auf, finden Sie relevante Informationen auf den folgenden Websites: www.ibm.com/eserver/iseries/support oder support.microsoft.com

Falls Sie Serviceverträge mit IBM abgeschlossen haben und zusätzliche Unterstützung benötigen, hilft Ihnen der IBM Kundendienst bei der Suche nach der richtigen Problemlösung. Fordern Sie die Unterstützung über die IBM Support Line an.

Nachrichten und Jobprotokolle prüfen

Informationen zu integrierten Windows-Servern werden an unterschiedlichen Stellen protokolliert. Wenn ein Fehler auftritt, können Sie die Ursache möglicherweise anhand dieser Informationen bestimmen.

Protokoll des Überwachungsjobs

Im Protokoll des Überwachungsjobs (siehe „Überwachungsjob“ auf Seite 149) werden normale Verarbeitungsereignisse bis hin zu detaillierten Fehlernachrichten aufgezeichnet. So prüfen Sie dieses Protokoll:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl WRKACTJOB (Mit aktivem Job arbeiten) ein, und suchen Sie im Subsystem QSYSWRK den Job, der denselben Namen hat wie Ihr Netzwerkserver. Falls der Job nicht in dieser Anzeige erscheint, wurde er entweder bereits beendet oder gar nicht erst gestartet.

2. Wenn Sie den Job finden, verwenden Sie Auswahl 5, um mit dem Job zu arbeiten, und Auswahl 10, um das Jobprotokoll anzuzeigen.
3. Drücken Sie F10, um detaillierte Nachrichten anzuzeigen.
4. Falls das Protokoll nützliche Informationen enthält, notieren Sie die Job-ID (alle drei Bestandteile: Name, Benutzer und Jobnummer). Drucken Sie anschließend das Protokoll mit dem folgenden Befehl:
`DSPJOBLOG JOB(Nummer/Benutzer/Name) OUTPUT(*PRINT)`

Anmerkung:

Wurde der Überwachungsjob durch das Problem beendet oder versuchen Sie gerade, ein früher aufgetretenes Problem zu beheben, dann suchen Sie im vorherigen Jobprotokoll nach einer Spooldatei, die entsprechende Informationen enthält. Mit dem folgenden Befehl kann nach Spooldateien gesucht werden, die sich auf den Netzwerkserver beziehen: `WRKSPLF SELECT(QSYS *ALL *ALL NWS-Name)`

Jobprotokoll QVNAVARY

Das Jobprotokoll QVNAVARY enthält Nachrichten, die sich auf das An- und Abhängen der NWS-Beschreibung beim Herunterfahren und erneuten Starten des Windows-Servers beziehen. So prüfen Sie dieses Protokoll auf Fehler, die beim Herunterfahren oder Starten auftreten:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl `WRKACTJOB` (Mit aktivem Job arbeiten) ein, und suchen Sie im Subsystem `QSYSWRK` nach dem Job `QVNAVARY`.
2. Verwenden Sie Auswahl 5, um mit dem Job zu arbeiten, und Auswahl 10, um das Jobprotokoll anzuzeigen.

Stattdessen kann auch `WRKJOB JOB(QVNAVARY)` verwendet werden.

Jobprotokoll des Jobs, der ein An- oder Abhängen eingeleitet hat

Wenn von einem Stapeljob oder einem interaktiven Benutzer im OS/400 das An- oder Abhängen einer NWSD eingeleitet wurde, liefert das Protokoll für diesen Job unter Umständen hilfreiche Informationen. Beispiel: Wenn Sie den Befehl `VRYCFG` oder `WRKCFGSTS` benutzt haben, können Sie mit dem Befehl `DSPJOB` (Job anzeigen) und Auswahl 10 das Jobprotokoll anzeigen.

Servernachrichtenwarteschlange

Haben Sie bei der Installation eine Nachrichtenwarteschlange für den Netzwerkserver angegeben, liefert diese Nachrichtenwarteschlange unter Umständen hilfreiche Informationen.

1. Um nachzuprüfen, ob eine Nachrichtenwarteschlange angegeben ist, geben Sie in der OS/400-Befehlszeile `DSPNWS NWS(NWS-Name)` ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Ist der Wert auf `*NONE` gesetzt, werden nur Nachrichten über schwer wiegende Fehler in der Nachrichtenwarteschlange `QSYSOPR` aufgezeichnet.
2. Ist eine Nachrichtenwarteschlange angegeben, verwenden Sie den folgenden Befehl unter OS/400, um die Nachrichten anzuzeigen: `DSPMSG MSGQ(Bibliothek/Warteschlange)`

Nachrichtenwarteschlange des Systembedieners

Der integrierte Server aktualisiert die Nachrichtenwarteschlange des Systembedieners (`QSYSOPR`) mit Fehlernachrichten sowie mit normalen Start- und Beendigungsnachrichten. Um diese Nachrichten in der zeichenorientierten Schnittstelle anzuzeigen, geben Sie den Befehl `DSPMSG QSYSOPR` ein.

Jobprotokoll für die Profilsynchronisation

Das Jobprotokoll für die Profilsynchronisation enthält Nachrichten, die von EIM und der Benutzerprofilregistrierung zurückgegeben werden. Dieses Protokoll können Sie überprüfen, indem Sie den Befehl `WRKJOB QPRFSYNCH` eingeben.

Überwachungsjob

Jeder aktive integrierte Windows-Server verfügt über einen Überwachungsjob, der gleichzeitig mit dem Server gestartet wird. Der Überwachungsjob läuft im Subsystem QSYSWRK unter dem Benutzerprofil QSYS. Der Jobname entspricht dem Namen der NWS-Beschreibung, die von ihm überwacht wird.

Beim Starten des Überwachungsjobs sendet OS/400 eine Informationsnachricht, CPIA41B, an die Nachrichtenwarteschlange QSYSOPR. Diese Nachricht enthält die Job-ID des Überwachungsjobs. Mit Hilfe dieser Job-ID und dem Befehl WRKJOB (Mit Job arbeiten) können Sie das Jobprotokoll des Überwachungsjobs und andere jobbezogene Informationen für den Überwachungsjob finden.

Fehler auf integrierten Windows-Servern

Arbeitet der integrierte Windows-Server nicht korrekt, prüfen Sie, ob der Fehler in der folgenden Liste aufgeführt ist:

- „Blue-Screen-Fehler“ auf Seite 150
- Angaben zu Fehlern bei der Ausführung des Programms für die Softwarepflege finden Sie unter „Snapshot-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server“ auf Seite 160
- **Laufwerkfehler**
 - „Zu wenig Speicherplatz auf dem Systemlaufwerk des integrierten Servers“ auf Seite 150
- **Einheitenfehler**
 - „Fehler bei optischen Einheiten“ auf Seite 151
 - „Bandfehler“ auf Seite 152
- **Fehler beim Starten/Stoppen**
 - „Fehler beim Starten eines integrierten Windows-Servers“ auf Seite 153
 - „Fehler beim Abhängen“ auf Seite 155
 - „Fehler in der NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 155
- **Extern angeschlossene xSeries-Server**
 - „DASD auf xSeries-Servern, die über integrierte xSeries-Adapter angeschlossen sind“ auf Seite 156
 - „HSL-Kommunikationsfehler beim integrierten xSeries-Adapter“ auf Seite 156
- **Fehler bei Benutzer- und Gruppenregistrierung**
 - „Fehler bei der Benutzer- und Gruppenregistrierung“ auf Seite 156
 - „Berechtigungsfehler bei der Benutzerregistrierung“ auf Seite 157
 - „Kennwortfehler“ auf Seite 158
- **Netzwerkfehler**
 - „Fehler bei virtuellen Ethernet-Verbindungen“ auf Seite 161
 - „Fehler bei externen Netzwerken bei Verwendung des externen Host-LANs“ auf Seite 164
 - „Allgemeine Fehler bei externen Netzwerken“ auf Seite 166
 - „LAN-Treiber auf dem integrierten Windows-Server manuell aktualisieren“ auf Seite 168
 - „IP-Adressenkonflikte im privaten LAN“ auf Seite 170
 - „Fehler bei der IP-Weiterleitung“ auf Seite 172
 - „IFS-Zugriffsfehler“ auf Seite 174
 - „TCP/IP-Fehler zwischen OS/400 und Windows“ auf Seite 173
 - „Fehler beim Zugriff auf Freigaben von Windows Server 2003 mit dem Dateisystem QNTC“ auf Seite 173
- „Fehler beim Sichern von Dateien des integrierten Windows-Servers“ auf Seite 174
- „Nicht lesbare Nachrichten in der Servernachrichtenwarteschlange“ auf Seite 175
- „Fehler beim Erstellen eines Windows-Systemspeicherauszugs“ auf Seite 175

Blue-Screen-Fehler

Treten Blue-Screen-Fehler auf, führen Sie folgende Schritte durch, um die Fehlerursache zu bestimmen und geeignete Fehlerbehebungsmaßnahmen zu finden:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile DSPMSG QSYSOPR ein.
2. Drücken Sie die Eingabetaste. Die Nachrichtenwarteschlange QSYSOPR wird angezeigt.
3. Prüfen Sie, ob eine der Nachrichten einen Anhaltspunkt für den Blue-Screen-Fehler liefert.
4. Starten Sie den integrierten Server erneut, indem Sie ihn über OS/400 ab- und wieder anhängen (siehe „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87).
5. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll unter Windows auf Fehler, die Art des Stoppcodes und andere Diagnoseinformationen.
6. Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  IBM iSeries Support.  Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

Zu wenig Speicherplatz auf dem Systemlaufwerk des integrierten Servers

Auf dem Systemlaufwerk befindet sich das Betriebssystem des Windows-Servers, wobei es zusätzlich noch Anwendungen und Daten enthalten kann. Wenn auf dem Laufwerk nicht mehr genug Speicherplatz frei ist, kann dies dazu führen, dass entsprechende Nachrichten ausgegeben werden oder Fehler bei der Auslagerungsdatei auftreten.

Mit einem oder mehreren der folgenden Schritte können Sie verhindern, dass das Systemlaufwerk zu voll wird:

- Vergrößern Sie das Systemlaufwerk bei der Installation des Windows-Servers.
- Installieren Sie Anwendungen statt auf dem standardmäßig angegebenen Systemlaufwerk in einem benutzerdefinierten Speicherbereich.
- Wenn Ihr integrierter Server mit einer Version vor V4R5 erstellt wurde, lesen Sie den Abschnitt „Laufwerk C mit nicht ausreichendem Speicherplatz erneut zuordnen (nur für integrierte Server vor V4R5)“ auf Seite 151.
- Versetzen Sie die Auslagerungsdatei des Windows-Servers in einen benutzerdefinierten Speicherbereich, statt sie standardmäßig auf dem Systemlaufwerk zu halten. Wird die Auslagerungsdatei versetzt, kann kein Speicherauszug des Systemspeichers erstellt werden, wenn ein STOP- oder Blue-Screen-Fehler auftritt. Gehen Sie zum Versetzen der Auslagerungsdatei folgendermaßen vor:
 1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **Arbeitsplatz**, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
 2. Wählen Sie die Indexzunge **Erweitert** aus.
 3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Systemleistungsoptionen**.
 4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ändern**, um das Fenster **Virtueller Arbeitsspeicher** anzuzeigen.
 5. Wählen Sie einen benutzerdefinierten Speicherbereich aus, auf dem ausreichend freier Speicherplatz verfügbar ist.
 6. Klicken Sie auf **OK**.
- Versetzen Sie den Speicherauszug des Windows-Servers in einen benutzerdefinierten Speicherbereich, statt ihn standardmäßig auf dem Systemlaufwerk zu halten. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 1. Klicken Sie auf **Start, Einstellungen** und **Systemsteuerung**.
 2. Klicken Sie auf die Indexzunge **Starten/Herunterfahren**.
 3. Wählen Sie im Abschnitt **Wiederherstellung** in diesem Fenster die Option **Debug-Info festhalten in** aus.

4. Wählen Sie einen benutzerdefinierten Speicherbereich aus, auf dem ausreichend freier Speicherplatz vorhanden ist (um ca. 12 MB größer als der RAM). Zusätzliche Empfehlungen und Anforderungen an die Größe der Auslagerungsdatei sind in der Windows-Dokumentation zu finden.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Anmerkung:

Wird der Hauptspeicherauszug des Windows-Servers in einen benutzerdefinierten Speicherbereich versetzt, muss die Speicherauszugsdatei zur Weiterleitung an die technische Unterstützung auf Band kopiert werden.

- Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  IBM iSeries Support.  Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

Laufwerk C mit nicht ausreichendem Speicherplatz erneut zuordnen (nur für integrierte Server vor V4R5)

Ist Laufwerk C für die Aufnahme der Windows-Server-Anwendungen, die bei der Installation dieses Laufwerk anfordern, zu klein, kann es neu zugeordnet werden. Mit der Administratorberechtigung für den Windows-Server können Sie über die Anwendung "Datenträgerverwaltung" (Disk Manager) das aktuelle Laufwerk C (dies ist das erste physische Laufwerk) einem anderen verfügbaren Laufwerksbuchstaben zuordnen. Anschließend können Sie einen größeren Netzwerkspeicherbereich als neues Laufwerk C zuordnen. Der Windows-Server auf der iSeries kann auch nach der Neuordnung der Laufwerke die Steuerdateien noch finden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Hängen Sie unter OS/400 die NWS-Beschreibung (NWS) für den Windows-Server ab. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
2. Erstellen Sie unter OS/400 mit dem Befehl CRTNWSSTG (NWS-Speicherbereich erstellen) einen neuen Netzwerkspeicherbereich.
3. Verwenden Sie unter OS/400 den Befehl ADDNWSSTGL (NWS-Speicherbereich hinzufügen), um diesen Speicherbereich mit dem Windows-Server zu verbinden.
4. Hängen Sie die NWS-Beschreibung (NWS) für den Windows-Server an. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
5. Führen Sie auf dem Windows-Server mit der **Datenträgerverwaltung** folgende Schritte durch:
 - a. Ordnen Sie das aktuelle Laufwerk C einem anderen verfügbaren Buchstaben zu.
 - b. Ordnen Sie den neuen Netzwerkspeicherbereich als Laufwerk C zu.
 - c. Formatieren Sie den neuen Netzwerkspeicherbereich.
6. Installieren Sie die Windows-Server-Anwendung.

Fehler bei optischen Einheiten

Wenn die optische Einheit von OS/400 mit einem integrierten Windows-Server nicht funktioniert, führen Sie folgende Schritte durch:

1. Vergewissern Sie sich, dass die optische Einheit unter OS/400 angehängt ist. Weitere Informationen zum Anhängen der optischen Einheit finden Sie unter „Optische iSeries-Laufwerke mit integrierten Windows-Servern verwenden“ auf Seite 107.
2. Vergewissern Sie sich, dass das optische Laufwerk dem integrierten Server zugeordnet ist.
3. Prüfen Sie, ob ein optischer Datenträger in das Laufwerk eingelegt ist.
4. Verfügt das System über logische Partitionen, müssen Sie überprüfen, ob die optische Einheit derselben Partition zugeordnet ist wie der integrierte Server.
5. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Fehler, die sich auf die optische Einheit beziehen.
6. Prüfen Sie, ob die optische Einheit unter **Arbeitsplatz** auf dem Windows-Server angezeigt wird.
7. Fehlerbehebungsmaßnahmen für optische Einheiten:
 - a. Schließen Sie das Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server.

- b. Hängen Sie die optische Einheit auf der iSeries ab.
 - c. Hängen Sie die optische Einheit an.
 - d. Ordnen Sie die Einheit dem integrierten Server erneut zu.
8. Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  IBM iSeries Support. 
9. Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

Tritt auf dem integrierten Server vor der Freigabe eines optischen Laufwerks ein Fehler auf, ist das optische Laufwerk für OS/400 und andere integrierte Server nicht verfügbar. Weitere Informationen finden Sie unter „Sperre der optischen Einheit bei ausgefallenem Server“.

Sperre der optischen Einheit bei ausgefallenem Server

Tritt auf dem integrierten Server vor der Freigabe eines optischen Laufwerks (bzw. dem Abhängen des Servers) ein Fehler auf, ist das optische Laufwerk für OS/400 und andere Windows-Server nicht verfügbar. Das optische Laufwerk muss in diesem Fall mittels WRKCFGSTS *DEV *OPT abgehängt und erneut angehängt werden, um die Sperre aufzuheben.

Bandfehler

Wenn das iSeries-Bandlaufwerk auf dem integrierten Windows-Server nicht funktioniert, führen Sie folgende Schritte durch:

1. Das Bandlaufwerk muss unter OS/400 abgehängt und auf einem integrierten Server gesperrt werden (siehe „iSeries-Bandlaufwerk einem integrierten Windows-Server zuordnen“ auf Seite 109). Einheiten können unter Umständen aus einem der folgenden Gründe nicht zugeordnet (bzw. gesperrt) werden:
 - Die Bändeinheit oder das zugehörige Kassettenarchiv ist angehängt.
 - Der Einheits-treiber ist nicht geladen.
 - Die Bändeinheit wird nicht unterstützt.
 - Bestehen Probleme beim Sperren der Einheit, prüfen Sie, ob der Einheits-treiber auf dem integrierten Server geladen ist. Dies geschieht in der Regel automatisch. Weitere Informationen finden Sie unter „Laden des iSeries-Einheits-treibers für Bandlaufwerke prüfen“ auf Seite 153.
 - Prüfen Sie, ob das Bandlaufwerk unterstützt wird. Weitere Informationen finden Sie unter „Unterstützte iSeries-Bandlaufwerke“ auf Seite 111.
2. Durch komplexere Anwendungen werden Einheiten eventuell bestimmten Diensten zugeordnet, die auch nach dem Verlassen der Anwendungsschnittstelle fortgesetzt werden. Dadurch wird verhindert, dass andere Anwendungen die Einheit benutzen können. Diese Dienste werden nach einem Systemwiederanlauf möglicherweise automatisch neu gestartet und ordnen die Einheit wieder der Anwendung zu. So zeigen Sie die Dienste einer Anwendung (wie z. B. Seagate und Computer Associates) an:
 - a. Klicken Sie auf **Start, Programme, Verwaltung** und **Komponentendienste**.
 - b. Doppelklicken Sie auf **Dienste**.
 - c. Falls erforderlich, können Dienste über das Fenster **Dienste** auch gestoppt werden.
3. Möglicherweise verwenden Sie mehrere integrierte Server. Ist dies der Fall, prüfen Sie, ob das Bandlaufwerk auf allen Servern freigegeben ist, mit Ausnahme des Servers, auf dem es benutzt werden soll. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Steuerung von optischen Laufwerken und Bandlaufwerken der iSeries zwischen integrierten Windows-Servern übertragen“ auf Seite 112.
4. Verfügt das System über logische Partitionen, müssen Sie prüfen, ob das Bandlaufwerk derselben Partition zugeordnet ist wie der integrierte Server.
5. Vergewissern Sie sich, dass das Laufwerk ein korrekt formatiertes Band enthält. Weitere Informationen finden Sie unter „Band unter OS/400 für integrierte Windows-Server formatieren“ auf Seite 109.
6. Stellen Sie mit dem Befehl DSPNWSD (NWS-Beschreibung anzeigen) sicher, dass das Laufwerk nicht in der Liste der eingeschränkten Einheiten unter OS/400 aufgeführt ist.
7. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll auf Bandfehler.

8. Stellen Sie fest, ob die Bandeinheit in der Geräteliste enthalten ist:
 - a. Klicken Sie auf **Start, Programme, Verwaltung** und **Computerverwaltung**.
 - b. Wählen Sie **Systemprogramme** und dann **Geräte-Manager** aus.
 - c. Prüfen Sie, ob das Bandlaufwerk in der **Geräteliste** enthalten ist.
9. Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  **server** IBM iSeries Support.  Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

Laden des iSeries-Einheitentreibers für Bandlaufwerke prüfen

Bevor Anwendungen, die auf dem integrierten Server ausgeführt werden, das iSeries-Bandlaufwerk benutzen können, muss der IBM iSeries-Einheitentreiber für Bandlaufwerke auf den integrierten Server geladen werden. Dies geschieht in der Regel automatisch. So können Sie prüfen, ob der Bandeinheitentreiber geladen ist:

1. Klicken Sie in der Taskleiste des Windows-Servers auf **Start, Programme** und **Verwaltung**.
2. Klicken Sie auf **Computerverwaltung, Systemprogramme** und **Geräte-Manager**.
3. Erweitern Sie das Symbol mit dem Namen Ihres Computers. Wenn eine Bandeinheit geladen ist, erscheint ein Symbol für das Bandgerät.
4. Erweitern Sie das Symbol **Bandeinheit**, um die geladenen Bandeinheitentreiber anzuzeigen.
5. So können Sie einen Bandeinheitentreiber manuell laden:
 - a. Klicken Sie auf **Start, Einstellungen** und **Systemsteuerung**.
 - b. Klicken Sie auf **Hardware**.
 - c. Klicken Sie im Hardware-Assistenten auf **Weiter**.
 - d. Wählen Sie **Gerät hinzufügen bzw. Problem beheben** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
 - e. Wählen Sie im Abschnitt **Gerät wählen** des Fensters "Hardware-Assistent" die Option **Neues Gerät hinzufügen** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
 - f. Wählen Sie im Abschnitt **Suche nach neuen Hardwarekomponenten** des Fensters "Hardware-Assistent" die Option "Nein, die Hardwarekomponenten selbst in der Liste auswählen" aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
 - g. Blättern Sie im Kombinationsfeld des Abschnitts "Hardwaretyp" bis zu **Bandlaufwerke**, wählen Sie diese Option aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
 - h. Wählen Sie im Teilfenster "Hersteller" des Abschnitts "Gerätetreiber auswählen" **IBM** aus. Wählen Sie im Teilfenster "Modelle" **IBM iSeries-Bandlaufwerk** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
 - i. Klicken Sie im Abschnitt "IBM iSeries-Bandlaufwerk" dieses Fensters auf **Weiter**.
 - j. Erscheint das Markierungsfeld "Erforderliche Dateien", geben Sie im Feld "Dateien kopieren von" c:\WINNT\System32\drivers ein, wobei C: das Systemlaufwerk ist. Klicken Sie auf **OK**.
 - k. Klicken Sie im Abschnitt "Fertigstellen des Assistenten" des Fensters "Hardware-Assistent" auf **Fertig stellen**. Damit müssten alle Bandeinheiten geladen sein.
 - l. Wiederholen Sie nach dem Neustart des Computers die Schritte 1 bis 4, um sicherzustellen, dass die Einheiten geladen wurden.

Fehler beim Starten eines integrierten Windows-Servers

Kann der integrierte Server nicht gestartet werden, führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Fehler zu beheben.

1. Überprüfen Sie den Status des Servers. Der aktuelle Status der NWSD muss ABGEHÄNGT sein. Ist dies nicht der Fall, hängen Sie die NWSD ab. Versuchen Sie anschließend, den Server erneut zu starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87. Lautet der Status des Servers ANHÄNGEN ANSTEHEND, obwohl der integrierte Server nicht gestartet wurde, besteht möglicherweise ein Problem mit dem Einheitentreiber.

2. Suchen Sie im Jobprotokoll nach Fehlernachrichten und möglichen Fehlerbehebungsmaßnahmen, die sich auf das Anhängen der NWSD beziehen.
3. Suchen Sie in der Nachrichtenwarteschlange QSYSOPR nach Fehlernachrichten und möglichen Fehlerbehebungsmaßnahmen.
4. Werden die Fehler durch die von Ihnen erstellte Serverkonfigurationsdatei verursacht, versuchen Sie, diese zu korrigieren oder zurückzusetzen. Weitere Informationen finden Sie unter „Fehler in der NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 155.
5. Haben Sie am integrierten Server einen Neustart eingeleitet, führen Sie die folgenden Schritte aus.
 - a. Geben Sie unter OS/400 den Befehl `WRKACTJOB SBS(QSYSWRK)` ein.
 - b. Drücken Sie die Eingabetaste.
 - c. Suchen Sie den Job `QVNAVARY`.
 - d. Verwenden Sie Auswahl 5, um mit dem Job zu arbeiten.
 - e. Ist der Job aktiv oder befindet er sich in der Jobwarteschlange, verwenden Sie Auswahl 10, um das Jobprotokoll anzuzeigen. Suchen Sie nach Fehlernachrichten und möglichen Fehlerbehebungsmaßnahmen.
 - f. Haben Sie den Job beendet, geben Sie `WRKSPLF SELECT(*CURRENT *ALL *ALL QVNAVARY)` ein, um die Spooldatei anzuzeigen.
6. Geben Sie den Befehl `WRKPRB` ein, um die protokollierten Probleme aufzulisten.

Notfallmaßnahmen

Wenn der Fehler aufgrund eines fehlerhaften Systemlaufwerks bestehen bleibt, Sie jedoch eine Sicherung dieses Laufwerks besitzen, versuchen Sie, den Fehler mit Hilfe dieser Notfallmaßnahmen zu beheben. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um verloren gegangene Daten wiederherzustellen und das System wieder betriebsbereit zu machen.

Anmerkung:

In diesen Beispielen wird eine NWSD namens *ERS* mit einem Systemlaufwerk namens *ERS1* verwendet.

1. Trennen Sie die Verbindung zu dem fehlerhaften Systemlaufwerk (normalerweise Laufwerk C:) mit dem folgenden Befehl: `RMVWWSSTGL NWSSTG(ERS1) NWSD(ERS)`
2. Kopieren Sie das fehlerhafte Systemlaufwerk mit dem folgenden Befehl unter einem neuen Namen: `CRTNWSSTG NWSSTG(ERSBKP) FROMNWSSTG(ERS1)`
3. Speichern Sie die letzte Sicherung des Systemlaufwerks zurück.
4. Stellen Sie eine Verbindung zu dem zurückgespeicherten Systemlaufwerk mit dem folgenden Befehl her: `ADDNWSSTGL NWSSTG(ERS1) NWSD(ERS)`
5. Stellen Sie eine Verbindung zu dem fehlerhaften Systemlaufwerk aus Schritt 1 mit dem folgenden Befehl her: `ADDNWSSTGL NWSSTG(ERS1BKP) NWSD(ERS)`
6. Hängen Sie die NWSD mit dem folgenden Befehl an: `VRYCFG CFGOBJ(ERS) CFGTYPE(*NWS) STATUS(*ON)`
7. Kopieren Sie alle wichtigen Dateien, wie z. B. Datendateien, von dem fehlerhaften Systemlaufwerk, die sich seit der letzten Sicherung geändert haben.
8. Installieren Sie alle Anwendungen, die Sie seit der letzten Sicherung hinzugefügt oder für die Sie einen Upgrade durchgeführt haben.
9. Hängen Sie die NWSD mit dem folgenden Befehl ab: `VRYCFG CFGOBJ(ERS1) CFGTYPE(*NWS) STATUS(*OFF)`
10. Trennen Sie die Verbindung zu dem fehlerhaften Systemlaufwerk aus Schritt 5 mit dem folgenden Befehl: `RMVWWSSTGL NWSSTG(ERS1BKP) ERS(ERS1)`
11. Sie können die Verbindung zu dem fehlerhaften Systemlaufwerk so oft wiederherstellen (Schritt 5) und weitere Dateien auf das wiederhergestellte Laufwerk kopieren, bis Sie sicher sind, dass Sie alle Daten von dem fehlerhaften Laufwerk entfernt haben. Nachdem Sie alle Daten von dem fehlerhaften

Systemlaufwerk entfernt haben, erstellen Sie eine neue Sicherung aller Speicherbereiche. Die Schritte bei der Sicherung von Speicherbereichen sind unter „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server sichern, die unter V4R5 oder höher von OS/400 erstellt wurden“ auf Seite 126 beschrieben. Löschen Sie anschließend das fehlerhafte Systemlaufwerk mit dem folgenden Befehl:
DLTNWSSTG NWSSTG(ERSIBKP)

Fehler beim Abhängen

Tritt beim Versuch, einen integrierten Server abzuhängen, ein Blue-Screen-Fehler auf, und wird die folgende Fehlernachricht ECONREFUSED (3425) angezeigt, stellen Sie fest, ob die internen OS/400 Internet-Adressen an einen SOCKS-Server (Software Common Knowledge IR System) weitergeleitet werden, der als Firewall dient. Die Weiterleitung eines privaten LANs durch eine Firewall verursacht Übertragungsfehler. Informationen zur Einrichtung einer Firewall finden Sie unter Firewalls.

Fehler in der NWSD-Konfigurationsdatei

Wenn Sie vermuten, dass eine von Ihnen erstellte NWSD-Konfigurationsdatei einen Fehler verursacht, versuchen Sie, den NWSD-Konfigurationsdateiparameter auf *NONE zurückzusetzen. Weitere Informationen finden Sie unter „NWSD-Konfigurationsdateiparameter zurücksetzen“. Ist der Fehler dadurch behoben, liegt das Problem höchstwahrscheinlich in Ihrer NWSD-Konfigurationsdatei.

Werden durch die NWSD-Konfigurationsdatei Fehler verursacht, haben Sie folgende Optionen.

- Arbeit ohne Ihre NWSD-Konfigurationsdatei fortsetzen
- „Frühere Version der Datei des integrierten Servers verwenden“ auf Seite 156
- „NWSD-Konfigurationsdatei korrigieren“

NWSD-Konfigurationsdatei korrigieren

Wenn Sie die NWSD-Konfigurationsdatei korrigieren und die Fehler beheben wollen, haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

1. Suchen Sie in den Protokollen nach Fehlern und Informationen zur Fehlerbehebung. Weitere Informationen finden Sie unter „Nachrichten und Jobprotokolle prüfen“ auf Seite 147.
2. Editieren Sie die NWSD-Konfigurationsdatei.
3. Führen Sie einen Neustart aus. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.

NWSD-Konfigurationsdateiparameter zurücksetzen

Sie können den Konfigurationsdateiparameter der NWSD auf *NONE setzen, um zu verhindern, dass die Änderungen, die Fehler verursachen, an die Datei des integrierten Servers weitergegeben werden. So verhindern Sie, dass OS/400 Ihre NWSD-Konfigurationsdatei verwendet:

1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile WRKNWSD ein, um mit NWS-Beschreibungen (NWSD) zu arbeiten.
2. Geben Sie in der Zeile mit dem Netzwerkserver, bei dem die Probleme aufgetreten sind, Auswahl 2 (Ändern) ein.
3. Wählen Sie im Feld Konfigurationsdatei *NONE aus.
4. Hängen Sie den Netzwerkserver an, und prüfen Sie, ob der Fehler behoben ist.

Anmerkung:

Vorhandene Änderungen in Dateien, die von der Konfigurationsdatei verarbeitet werden, bleiben unverändert. Es existiert eine .BKU-Datei mit dem Dateinhalt vor der letzten Änderung, die durch Anhängen des Servers vorgenommen wurde. Diese Datei kann verwendet werden, um die geänderte Version zu ersetzen, oder Sie speichern die Datei anhand einer vorherigen Sicherung zurück, falls eine solche vorhanden ist.

Frühere Version der Datei des integrierten Servers verwenden

Wenn Sie über eine funktionierende Version der Datei des integrierten Servers verfügen, können Sie die Datei in diese Version zurück ändern. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Setzen Sie den Konfigurationsdateiparameter der NWS auf *NONE zurück, um zu verhindern, dass Änderungen, die Fehler verursachen, in der Datei des integrierten Servers vorgenommen werden. Weitere Informationen finden Sie unter „NWS-Konfigurationsdateiparameter zurücksetzen“ auf Seite 155.
2. Wählen Sie die Datei aus, die auf eine frühere Version zurückgesetzt werden soll.
3. Ist der Server betriebsbereit und angehängt, melden Sie sich am Server an, oder verwenden Sie einen fernen Befehl (siehe „Befehle für den integrierten Windows-Server im Fernzugriff ausführen“ auf Seite 92) an der OS/400-Konsole, um die Dateien umzubenennen:
 - Benennen Sie die Datei, die die Probleme verursacht, um.
 - Ändern Sie die frühere Version der Datei zurück in ihren ursprünglichen Namen.
4. Hängen Sie den integrierten Server ab- und wieder an, damit er die frühere Version der Datei benutzt.

DASD auf xSeries-Servern, die über integrierte xSeries-Adapter angeschlossen sind

Auf einem xSeries-Server werden lokale Festplattenlaufwerke nicht unterstützt, wenn er direkt über einen integrierten xSeries-Adapter an die iSeries angeschlossen ist. In den meisten Fällen wird das lokale Festplattenlaufwerk nicht angezeigt. Wird es doch angezeigt und auch verwendet, können unvorhersehbare Ergebnisse die Folge sein. Wird ein xSeries-Server im Direktanschlussmodus ausgeführt, muss sichergestellt sein, dass alle Festplattenlaufwerke vorher entfernt wurden.

HSL-Kommunikationsfehler beim integrierten xSeries-Adapter

Die bevorzugte Vorgehensweise zum Herunterfahren eines direkt angeschlossenen Servers mit integriertem xSeries-Adapter ist das Abhängen des Servers vom iSeries-Server. Durch Herunterfahren des xSeries-Servers unter Windows 2000 oder Windows Server 2003 wird der Server ausgeschaltet. Für den iSeries-Server stellt sich dieser Vorgang so dar, als würde ein E/A-Tower ausgeschaltet werden und den Loop verlassen. Der iSeries-Server wird dadurch in den Wiederherstellungsmodus versetzt. Das Ausschalten mehrerer externer Server kann zu Problemen bei anderen Tovern führen, die keine integrierten xSeries-Server an einem HSL-Loop (HSL = High-Speed Link) sind. (Beispielsweise könnte ein Tower, der sich zwischen zwei externen Servern befindet, die ausgeschaltet werden, dadurch von der iSeries getrennt werden.)

Fehler bei der Benutzer- und Gruppenregistrierung

Wenn Gruppen oder Benutzer in der Windows-Umgebung auf der iSeries nicht registriert werden können, können Sie den Fehler mit Hilfe der folgenden Prozedur bestimmen.

Unter OS/400:

- Überprüfen Sie das Nachrichtenprotokoll für diese NWS-Beschreibung (NWS) auf Fehler. (Während der Serverinstallation wurde entweder die Nachrichtenwarteschlange QSYSOPR, ein benutzerdefiniertes Nachrichtenprotokoll oder ein Benutzerjobprotokoll zugeordnet.) Befolgen Sie die Fehlerbehebungsmaßnahmen in den Fehlernachrichten, um den Fehler zu korrigieren. Fehlercodes sind auch in der Anzeige "Mit NWS-Benutzerregistrierung arbeiten" (WRKNWSEN) zu finden.
- Enthält das Nachrichtenprotokoll die Angabe NTA0282 Fehler bei Benutzeradministration, lesen Sie den Abschnitt „Berechtigungsfehler bei der Benutzerregistrierung“ auf Seite 157.
- Vergewissern Sie sich, dass sich der Server im Status ANGEHÄNGT befindet.
- Überprüfen Sie den Registrierungsstatus (siehe „Einzelnen OS/400-Benutzer mit iSeries Navigator in der Windows-Umgebung registrieren“ auf Seite 113), und suchen Sie nach Fehlernachrichten. Aktualisieren Sie den Status mit F5.

- Prüfen Sie, ob OS/400 so eingerichtet ist, dass Kennwörter gesichert werden (QRETSVRSEC ist auf 1 gesetzt). Stellen Sie außerdem sicher, dass Benutzer, die versuchen, sich zu registrieren, sich erst bei OS/400 anmelden, **nachdem** dieser Wert festgelegt wurde.
- Erstellen Sie eine Nachrichtenwarteschlange für die NWSD, und geben Sie diese an; überprüfen Sie die Warteschlange auf Nachrichten.
- Geben Sie unter OS/400 den Befehl WRKACTJOB ein. Prüfen Sie den Job QPRFSYNCH im Subsystem QSYS-WRK. Prüfen Sie das Jobprotokoll, indem Sie F10 drücken, um detailliertere Nachrichten zu erhalten.
- Geben Sie unter OS/400 den Befehl WRKJOB *nwsdname* ein, wobei *nwsdname* der Name der NWSD für den integrierten Server ist. Ist der Job aktiv, zeigen Sie das Jobprotokoll an. (Drücken Sie F10, um detailliertere Nachrichten anzuzeigen.) Wenn Sie den Job beenden, zeigen Sie die Spooldatei an.

Vorgehensweise auf dem integrierten Windows-Server:

Sie können den Fehler auch mit den folgenden Schritten bestimmen.

- Prüfen Sie, ob der Benutzeradministrationsdienst aktiv ist.
 1. Wählen Sie im Menü **Start** des integrierten Servers **Programme, Verwaltung und Komponentendienste** aus.
 2. Wählen Sie **Systemverwaltung** und dann **Dienste** aus.
 3. Prüfen Sie, ob die **iSeries-Benutzeradministration** in der Liste der Dienste erscheint.
 4. Wenn der Dienst **iSeries-Benutzeradministration** aufgelistet ist, aber nicht den Status "Gestartet" hat, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **iSeries-Benutzeradministration**, und wählen Sie dann im Menü **Starten** aus.
 5. Ist die **iSeries-Benutzeradministration** nicht aufgelistet, gehen Sie folgendermaßen vor, um diesen Dienst erneut zu installieren:
 - a. Wählen Sie im Menü **Start** die Option **Ausführen**, und geben Sie `command` ein, um ein Eingabeaufforderungsfenster zu öffnen.
 - b. Wechseln Sie zu Laufwerk C: (oder zum aktuellen Windows-Laufwerk).
 - c. Geben Sie `C:\winnt\as400wsv\admin\qvnadaem /install` ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - d. Schließen Sie das Fenster **Dienste**.
 - e. Öffnen Sie das Fenster **Dienste** erneut.
 - f. Falls die **iSeries-Benutzeradministration** nicht gestartet ist, klicken Sie auf **Starten**.

Wenn die Fehlernachricht ausgegeben wird, dass kein Windows-Domänencontroller gefunden werden kann, haben Sie möglicherweise versucht, Benutzer in einer Windows-Arbeitsgruppe zu registrieren. Beim Windows-Netzwerkbetrieb können Gruppen von lokalen Servern in Windows-Arbeitsgruppen flexibel zusammengefasst werden. Wenn Sie beispielsweise die Position "Netzwerkumgebung" öffnen und auf "Arbeitsgruppencomputer anzeigen" klicken, wird eine Liste der Computer angezeigt, die zur gleichen Arbeitsgruppe gehören. In iSeries Navigator entsteht manchmal der Eindruck, dass OS/400-Benutzer in diesen Windows-Arbeitsgruppen registriert werden können. Ein entsprechender Versuch führt jedoch zu einem Fehler. Anders als bei einer Windows-Domäne gibt es keine separate Liste von Benutzern in Windows-Arbeitsgruppen.

Berechtigungsfehler bei der Benutzerregistrierung

Wird der Fehler NTA0282 ausgegeben, der auf eine unzureichende Berechtigung für das Erstellen und Aktualisieren von Benutzern des integrierten Servers hinweist, sollten Sie entsprechend vorgehen.

- Versuchen Sie zum ersten Mal, Benutzer und Gruppen in einer Domäne zu registrieren, müssen Sie die Benutzer-ID QAS400NT anlegen, um über die erforderliche Berechtigung zu verfügen. Dies wird unter „Benutzer QAS400NT“ auf Seite 120 beschrieben. Stellen Sie außerdem sicher, dass der Benutzer als herkömmlicher Benutzer konfiguriert ist, also ein iSeries-Kennwort angeben muss und die lokale Kennwortverwaltung verwendet. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Arten von Benutzerkonfigurationen“ auf Seite 22.

- Wenn Sie bereits zuvor erfolgreich Benutzer und Gruppen registriert haben, prüfen Sie, ob eventuell das OS/400-Kennwort für den Benutzer QAS400NT abgelaufen ist. Wenn das Benutzerkennwort für QAS400NT abläuft, läuft auch der Account auf dem integrierten Server ab. So können Sie dieses Problem lösen:
 1. Aktivieren Sie den Account auf dem integrierten Server.

Führen Sie auf einem Domänencontroller Folgendes aus:

 - a. Öffnen Sie **Start** —> **Programme** —> **Verwaltung**.
 - b. Wählen Sie **Active Directory-Benutzer und -Computer** aus.
 - c. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Benutzer**, und doppelklicken Sie dann auf **QAS400NT**.
 - d. Klicken Sie oben im Fenster **Benutzereigenschaften** auf die Indexzunge **Konto**.
 - e. Ändern Sie das Datum bei **Konto läuft ab** in ein Datum in der Zukunft, und klicken Sie auf **Nie**.

Führen Sie auf einem lokalen integrierten Windows-Server Folgendes aus:

 - a. Öffnen Sie **Start, Programme, Verwaltung**.
 - b. Wählen Sie **Computerverwaltung** aus.
 - c. Erweitern Sie **Systemprogramme** und anschließend **Lokale Benutzer und Gruppen**.
 - d. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Liste auf **QAS400NT**.
 - e. Klicken Sie oben im Fenster **Benutzereigenschaften** auf die Indexzunge **Konto**.
 - f. Ändern Sie das Datum bei **Konto läuft ab** in ein Datum in der Zukunft, und klicken Sie auf **Nie**.
 2. Verwenden Sie unter OS/400 den Befehl CHGUSRPRF (Benutzerprofil ändern) oder CHGPWD (Kennwort ändern), um das Benutzerkennwort für QAS400NT zu ändern.
 3. Starten Sie die iSeries-Benutzeradministration erneut.
 - a. Klicken Sie auf **Start, Programme, Verwaltung** und **Komponentendienste**.
 - b. Klicken Sie auf **Dienste**.
 - c. Klicken Sie auf **iSeries-Benutzeradministration**, und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf **Stoppen**, um den Dienst zu stoppen.
 - d. Klicken Sie auf **iSeries-Benutzeradministration**, und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf **Starten**, um den Dienst erneut zu starten.

Durch erneutes automatisches Starten des Dienstes wird die Registrierung der Benutzer und Gruppen erneut versucht.

Sie können dieses Problem vermeiden, indem Sie das Kennwort für QAS400NT unter OS/400 in regelmäßigen Abständen ändern, damit es nicht abläuft.

Wenn mehrere iSeries-Systeme mit mehreren integrierten Servern vorhanden sind, die zu einer Windows-Domäne gehören, können Sie Probleme mit abgelaufenen Kennwörtern vermeiden, indem Sie die Schritte im Abschnitt „Benutzer QAS400NT“ auf Seite 120 ausführen.

- Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite IBM  **server** iSeries Support  . Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

Kennwortfehler

Bisher waren alle Zeichen, die in OS/400-Kennwörtern zulässig waren, auch in Windows-Kennwörtern zulässig. Jetzt werden unter OS/400 längere Kennwörter und mehr Zeichen unterstützt als unter Windows. Deshalb sollten für OS/400-Kennwörter nur die Zeichen und die Kennwortlänge verwendet werden, die für Windows-Kennwörter zulässig sind, wenn Benutzer dort registriert werden sollen. Weitere Informationen über die Stufen der OS/400-Kennwortsicherheit sind im Abschnitt "Planning Password Level Changes" der

iSeries Security Reference zu finden. 

Verfällt ein Kennwort täglich, nachdem es über die Konsole des integrierten Servers geändert wurde, bedeutet dies, dass der Benutzer vergessen hat, dass das Kennwort unter OS/400 geändert werden muss. Durch Ändern des OS/400-Kennworts wird der Fehler behoben.

Stimmen das OS/400- und das Windows-Server-Kennwort nicht überein, führen Sie folgende Schritte aus, um den Grund dafür herauszufinden:

1. Überprüfen Sie, ob der Benutzer als Windows-Benutzer konfiguriert ist. Weitere Informationen enthält der Abschnitt „Arten von Benutzerkonfigurationen“ auf Seite 22.
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl WRKUSRPRF ein.
 - b. Geben Sie die richtige Benutzer-ID ein.
 - c. Prüfen Sie, ob das Attribut LCLPDMGT (Lokale Kennwortverwaltung) auf *NO gesetzt ist. Wenn dies der Fall ist, ist für den Benutzer das OS/400-Kennwort *NONE konfiguriert, und die Kennwörter für OS/400 und Windows sind nicht identisch.
2. Prüfen Sie, ob OS/400 so eingerichtet ist, dass Kennwörter gespeichert werden:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile WRKSYSVAL SYSVAL(QRETSVRSEC) ein.
 - b. Geben Sie im Feld Auswahl eine 2 ein, und drücken Sie die Eingabetaste.
 - c. Prüfen Sie, ob Server-Sicherheitsdaten sichern auf 1 gesetzt ist. Falls nicht, ändern Sie die Einstellung in 1.
3. Vergewissern Sie sich, dass auf dem integrierten Windows-Server der Benutzeradministrationsdienst ausgeführt wird. Entsprechende Informationen finden Sie unter „Fehler bei der Benutzer- und Gruppenregistrierung“ auf Seite 156.
4. Prüfen Sie die OS/400-Kennwortunterstützungsstufe:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile WRKSYSVAL SYSVAL(QPWDLV) ein.
 - b. Geben Sie im Feld Auswahl eine 5 ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Die Kennwortstufe unter OS/400 kann so festgelegt werden, dass Benutzerprofilkennwörter mit einer Länge von 1-10 Zeichen oder mit einer Länge von 1-128 Zeichen zulässig sind. Die OS/400-Kennwortstufe 0 oder 1 unterstützt Kennwörter mit 1-10 Zeichen und begrenzt den Zeichensatz. Auf Stufe 0 oder 1 konvertiert OS/400 die Kennwörter für den Windows-Server in Kleinbuchstaben. Die OS/400-Kennwortstufen 2 oder 3 unterstützen Kennwörter mit 1-128 Zeichen sowie zusätzliche Zeichen, u. a. Groß- und Kleinschreibung. Auf Stufe 2 oder 3 von OS/400 bleibt die Groß-/Kleinschreibung der Kennwörter für den Windows-Server erhalten. Eine Änderung der OS/400-Kennwortstufe wird beim nächsten IPL wirksam.
5. Prüfen Sie den Registrierungsstatus des Benutzers. Dabei muss vor der Registrierung des Benutzers sichergestellt werden, dass er nicht bereits mit einem anderen Kennwort in der Windows-Umgebung vorhanden ist (siehe „Einzelnen OS/400-Benutzer mit iSeries Navigator in der Windows-Umgebung registrieren“ auf Seite 113). War der Benutzer bereits mit einem anderen Kennwort vorhanden, misslingt die Registrierung. Ändern Sie das Windows-Kennwort so, dass es mit dem OS/400-Kennwort übereinstimmt. Wiederholen Sie anschließend das Registrierungsverfahren.
6. Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  IBM iSeries Support.  Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server

Beim Versuch, das Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server auszuführen, kann ein Fehler auftreten. Möglicherweise wird das Programm nicht gestartet bzw. stellt unerwartete Informationen bereit, oder bei der Ausführung treten Fehler auf.

Wenn die Anzeige des Snap-in-Programms von IBM iSeries Integration für Windows-Server nie erscheint, gehen Sie folgendermaßen vor, um die Fehlerursache festzustellen:

- Prüfen Sie, ob bereits eine Instanz des Snap-in-Programms von IBM iSeries Integration für Windows-Server oder des Programms Lvlsync auf dem System vorhanden ist. Es kann jeweils nur eine Instanz dieser Programme ausgeführt werden. Wenn bereits eine Instanz dieser Programme ausgeführt wird, wird ein weiterer Programmaufruf zurückgegeben. Beenden Sie das derzeit benutzte Programm, bevor Sie versuchen, eine neue Instanz zu starten.
- Vergewissern Sie sich, dass der Benutzer über die Berechtigung als Administrator und die entsprechenden Sonderberechtigungen verfügt. Für die Snap-in-Programme von IBM iSeries Integration für Windows-Server sind diese Berechtigungen erforderlich. Versuchen Sie, das Programm mit Administratorberechtigung erneut zu starten.
- Vergewissern Sie sich, dass iSeries NetServer gestartet wurde. iSeries NetServer wird mit dem Subsystem QSERVER unter OS/400 automatisch gestartet. Starten Sie iSeries NetServer, wenn das Programm von OS/400 noch nicht gestartet wurde.
- Vergewissern Sie sich, dass das Gastbenutzerprofil unter iSeries NetServer aktiviert wurde. Ist dies nicht der Fall, aktivieren Sie das Gastbenutzerprofil, so dass Gastbenutzer auf iSeries NetServer zugreifen können (siehe hierzu „Gastbenutzerprofil für iSeries NetServer erstellen“ auf Seite 34). Wenn Sie den Gastzugriff aktiviert haben, beenden und starten Sie iSeries NetServer erneut. Versuchen Sie anschließend, das Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server erneut auszuführen.
- Überprüfen Sie das Systemereignisprotokoll auf dem Windows-Server auf Nachrichten, die sich auf das Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server beziehen.

Die Anzeige des Snap-in-Programms von IBM iSeries Integration für Windows-Server wird möglicherweise aufgerufen, unter Umständen werden von OS/400 jedoch nicht die von Ihnen erwarteten Informationen angezeigt. Ist dies der Fall, führen Sie die folgenden Schritte aus, um den Fehler zu bestimmen:

- Überprüfen Sie, ob das neueste Service-Pack-PTF verfügbar und unter OS/400 aktiviert ist. Sie können hierzu den Befehl DSPPTF (PTF anzeigen) verwenden.
- Überprüfen Sie, ob das von Ihnen erwartete Service-Pack auch tatsächlich auf dem integrierten Server installiert ist.
- Überprüfen Sie das System- und Anwendungsereignisprotokoll auf dem integrierten Server auf Nachrichten, die sich auf das Snap-in-Programm von Integration für Windows-Server beziehen.

Beim Ausführen einer Aktion mit dem Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server können Fehler auftreten. Die folgende Liste hilft Ihnen bei der Behebung von Fehlern, die auftreten können, nachdem Sie auf die Schaltfläche **OK** geklickt haben.

- Damit das Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server fortgesetzt werden kann, muss ein Laufwerkbuchstabe verfügbar sein. Dieser Laufwerkbuchstabe muss nur vorübergehend verfügbar sein. Wenn alle Laufwerkbuchstaben belegt sind, müssen Sie einen Laufwerkbuchstaben für das Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server freigeben und die Ausführung des Programms erneut starten.
- Das Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server führt die angegebene Aktion aus. Abhängig davon, welche Dateien aktualisiert wurden, wird das System unter Umständen erneut gestartet. Es dauert möglicherweise einen Moment, bis das System heruntergefahren wird und neu startet.

- Überprüfen Sie das System- und Anwendungsereignisprotokoll auf dem integrierten Server auf Nachrichten, die sich auf das Snap-in-Programm von IBM iSeries Integration für Windows-Server beziehen.
- Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  **server** IBM iSeries Support.  Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

Fehler bei virtuellen Ethernet-Verbindungen

Für die Zwecke dieses Abschnitts werden die Ports 0-9 für das virtuelle Punkt-zu-Punkt-Ethernet (privates LAN) und für das virtuelle Ethernet alle als virtuelle Ethernet-Adapter oder virtuelle Ethernet-Ports betrachtet.

Es gibt zwei Arten von virtuellen Ethernet-Einheitentreibern: einen virtuellen Ethernet-Adapter (VE) und einen virtuellen Ethernet-Datentransport (DT).

- Der virtuelle Ethernet-Adapter entspricht dem Treiber, der als Adapter erscheint und als "virtuell" bezeichnet wird, da ihm keine NIC-Hardware zugeordnet ist.
- Der virtuelle Ethernet-Datentransport ist der Treiber, der eine Verbindung zum Systembus herstellt und alle virtuellen Ethernet-Netzwerke miteinander verbindet.

Wenn ein VE-Port nicht über den Systembus kommunizieren kann, gibt er eine Meldung aus, die besagt, dass das Kabel für den Port nicht eingesteckt ist. Dies ist wichtig für die Fehlerbehebung von Fehlern beim virtuellen Ethernet.

Die virtuellen Ethernet-Ports unter Windows werden automatisch vom Virtual Ethernet Utility (VEU) installiert und deinstalliert. Dieses Dienstprogramm empfängt Signale über eine Konfigurationsdatei von der NWSD. Erstellt ein Benutzer beispielsweise eine Leitungsbeschreibung unter der NWSD für einen bestimmten virtuellen Ethernet-Port, dann installiert das VEU den entsprechenden VE-Port. Durch Warmstart des Windows-Servers wird die Adresse des VE-Ports konfiguriert.

Die folgenden virtuellen Ethernet-Komponenten verwenden den aufgelisteten Treiber:

- Virtueller Ethernet-Adapter: qvndvemp.sys
- Virtueller Ethernet-Datentransport: qvndvedt.sys
- Virtuelles Ethernet-Installationsdienstprogramm: qvndveu.exe

Fehler bei virtuellem Ethernet beheben

Wenn die Kommunikation zwischen VE-Ports nicht funktioniert, müssen Sie zur Fehlerbehebung zwei allgemeine Tasks ausführen.

1. Sie müssen den Status der VE-Ports feststellen.
2. Sie müssen die festgestellten Ergebnisse den folgenden Fehlerbehebungsmaßnahmen zuordnen.

Status der VE-Ports feststellen

So stellen Sie den Status der VE-Ports fest:

- Verwenden Sie die iSeries-Konsole, um festzustellen, ob unter der NWS-Beschreibung eine Leitungsbeschreibung für den VE-Port erstellt wurde.
- Verwenden Sie die Windows-Konsole, um den Ordner **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen** zu öffnen, und prüfen Sie, ob das Symbol für den VE-Port vorhanden ist.

Portstatus den Fehlerbehebungsmaßnahmen zuordnen

So ordnen Sie die Ergebnisse aus der Überprüfung des VE-Portstatus den folgenden Fehlerbehebungsmaßnahmen zu:

- „Sowohl Leitungsbeschreibung als auch Symbol sind vorhanden“.
- „Leitungsbeschreibung ist vorhanden und Symbol fehlt“ auf Seite 163.
- „Leitungsbeschreibung fehlt und Symbol ist vorhanden“ auf Seite 163.
- „Sowohl Leitungsbeschreibung als auch Symbol fehlen“ auf Seite 164.

Bei jeder Fehlerbehebungsmaßnahme müssen Sie zuerst die OS/400-Seite und dann die Windows-Seite prüfen. Zur Überprüfung der Windows-Seite müssen Sie möglicherweise das Ereignisprotokoll und den Geräte-Manager öffnen.

- Klicken Sie zum Öffnen des Ereignisprotokolls im Windows-Menü **Start** auf **Programme, Verwaltung** und **Ereignisanzeige**.
- Klicken Sie zum Öffnen des Geräte-Managers im Windows-Menü **Start** auf **Einstellungen, Systemsteuerung, Verwaltung, Computerverwaltung** und dann auf **Geräte-Manager**.

Sowohl Leitungsbeschreibung als auch Symbol sind vorhanden OS/400-Seite überprüfen

Prüfen Sie die Leitungsbeschreibung. Befindet sich die Leitungsbeschreibung im Status FEHLER, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Prüfen Sie, ob PAL-Einträge und VLOGs vorhanden sind.
2. Fordern Sie Unterstützung an.
3. Überprüfen Sie die Windows-Seite.

Befindet sich die Leitungsbeschreibung im Status ANHÄNGEN ANSTEHEND, ANHÄNGEN oder RCYPND (WIEDERHERSTELLUNG ANSTEHEND), überprüfen Sie stattdessen die Windows-Seite.

Windows-Seite überprüfen

Öffnen Sie das Fenster **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen** und prüfen Sie das VE-Symbol.

- Wenn das VE-Symbol funktionsfähig zu sein scheint und die Leitungsbeschreibung sich im Status ANHÄNGEN befindet, prüfen Sie, ob die IP-Adressen korrekt konfiguriert sind. Bleibt der Fehler bestehen, fordern Sie Unterstützung an.
- Wenn das VE-Symbol funktionsfähig zu sein scheint und die Leitungsbeschreibung sich im Status ANHÄNGEN ANSTEHEND oder RCYPND (WIEDERHERSTELLUNG ANSTEHEND) befindet, prüfen Sie, ob Einträge im PAL vorhanden sind, und fordern Sie Unterstützung an.
- Ist das VE-Symbol mit einem roten X markiert (Kabel ist ausgesteckt), öffnen Sie das Ereignisprotokoll, und suchen Sie nach Einträgen für den Treiber qvndvemp.sys.
 - Wenn Sie Einträge für qvndvemp.sys finden, notieren Sie diese, und fordern Sie Unterstützung an. Möglicherweise ist die Treiberinitialisierung fehlgeschlagen, und ein IOP-Speicherauszug ist erforderlich, um den Fehler zu bestimmen.
 - Wenn Sie keine Einträge für qvndvemp.sys finden, fordern Sie Unterstützung an, und melden Sie den Status der Leitungsbeschreibung. Der Fehler hängt möglicherweise mit dem Lizenzprogramm OS/400 zusammen.

Leitungsbeschreibung ist vorhanden und Symbol fehlt OS/400-Seite überprüfen

Prüfen Sie die Leitungsbeschreibung. Befindet sich die Leitungsbeschreibung im Status FEHLER, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Prüfen Sie, ob PAL-Einträge und VLOGs vorhanden sind.
2. Fordern Sie Unterstützung an.
3. Überprüfen Sie die Windows-Seite.

Befindet sich die Leitungsbeschreibung im Status ANHÄNGEN ANSTEHEND, ANHÄNGEN oder RCYPND (WIEDERHERSTELLUNG ANSTEHEND), überprüfen Sie stattdessen die Windows-Seite.

Windows-Seite überprüfen

Öffnen Sie den **Geräte-Manager**, klicken Sie auf **Netzwerkadapter**, um die installierten Adapter aufzulisten, und suchen Sie den Eintrag für den VE-Port.

- Wenn der VE-Port mit einem gelben Ausrufezeichen markiert ist, führen Sie die folgenden Schritte durch:
 1. Öffnen Sie das Ereignisprotokoll, suchen Sie die Einträge für den Treiber qvndvemp.sys, und notieren Sie diese.
 2. Fordern Sie Unterstützung an. Der Treiber wurde nicht initialisiert, weshalb Unterstützung beim Feststellen der Ursache erforderlich ist.
- Wenn der VE-Port mit einem roten X markiert ist, führen Sie die folgenden Schritte durch:
 1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den VE-Port, und wählen Sie **Aktivieren** aus.
 2. Öffnen Sie das Fenster **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**, und suchen Sie das VE-Symbol.
 3. Fehlt das Symbol für den VE-Port oder bleibt es grau, öffnen Sie das **Ereignisprotokoll**.
 4. Suchen Sie nach Einträgen für den Treiber qvndvemp.sys, notieren Sie die Einträge, die Sie finden, und fordern Sie Unterstützung an. Der VE-Port wurde nicht geladen oder nicht gestartet.

Leitungsbeschreibung fehlt und Symbol ist vorhanden OS/400-Seite überprüfen

Vergewissern Sie sich, dass keine Leitungsbeschreibung für den VE-Port unter der NWSD vorhanden ist, und prüfen Sie die Windows-Seite.

Windows-Seite überprüfen

Öffnen Sie das Fenster **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**, und prüfen Sie das VE-Symbol. Wurde der VE-Port vom Installations-VEU nicht entfernt, führen Sie einen Warmstart für den integrierten Server durch, um diese Bedingung zu beseitigen. Bleibt der Fehler bestehen, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Verwenden Sie das VEU, um den VE-Port mit dem folgenden Befehl manuell zu entfernen:

```
qvndveu -a -R -x [port_id]
```

Dabei ist die [port_id] entweder eine Dezimalzahl (0-9), die dem zu entfernenden Port entspricht, oder ein p für Punkt-zu-Punkt (privates LAN).
2. Ist das Symbol für den VE-Port nach der Befehlsausführung nicht mehr vorhanden, ist der Prozess beendet. Konnte das VEU den VE-Port jedoch nicht deinstallieren und entfernen, fahren Sie mit den restlichen Schritten fort.

3. Suchen Sie die VEU-Protokolldatei (D:\as400nt\qvndveu.log).
4. Öffnen Sie das **Ereignisprotokoll**, suchen Sie die Einträge für den Treiber qvndvemp.sys, und notieren Sie diese.
5. Fordern Sie Unterstützung an. Vergewissern Sie sich, dass Sie Folgendes zur Hand haben:
 - Alle Einträge, die Sie für qvndvemp.sys notiert haben.
 - Die VEU-Protokolldatei.

Sowohl Leitungsbeschreibung als auch Symbol fehlen OS/400-Seite überprüfen

In der NWSD muss eine Leitungsbeschreibung für einen zu installierenden VE-Port vorhanden sein. Anhand der Anweisungen im Abschnitt „Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 77 können Sie eine Leitungsbeschreibung erstellen.

Anmerkung:

Zum Hinzufügen einer Leitungsbeschreibung muss die NWSD abgehängt werden. Sobald Sie eine Leitungsbeschreibung erstellt und einen Warmstart für den integrierten Windows-Server durchgeführt haben, erstellt das Installations-VEU automatisch den VE-Port unter Windows.

Besteht weiterhin ein Fehler mit einem VE-Port, nachdem Sie erfolgreich eine Leitungsbeschreibung erstellt und einen Warmstart für den integrierten Windows-Server durchgeführt haben, kehren Sie zu diesem Abschnitt mit den Fehlerbehebungsmaßnahmen zurück, und folgen Sie den Anweisungen für die neue Fehlersituation.

Windows-Seite überprüfen

Wenn keine OS/400-Leitungsbeschreibung vorhanden ist, sollte kein VE-Port unter Windows aufgelistet sein. Installieren Sie die Leitungsbeschreibung anhand der Anweisungen im Abschnitt „Virtuelle Ethernet-Netzwerke konfigurieren“ auf Seite 77, und starten Sie den integrierten Server erneut. Prüfen Sie, ob der Fehler hierdurch behoben werden konnte.

Fehler bei externen Netzwerken bei Verwendung des externen Host-LANs

Externe Netzwerke sind Netzwerke, auf die durch integrierte Server über eine physische Netzwerkkarte zugegriffen wird. Obwohl sich die Netzwerkkarte in einem iSeries-Steckplatz befindet, wird sie ohne Beteiligung von OS/400 durch den integrierten Server gesteuert. OS/400 ist allerdings dann involviert, wenn die Netzwerkkarte von einem integrierten Server und OS/400 über ein externes Host-LAN gemeinsam benutzt wird.

Der vorliegende Abschnitt beschreibt die Schritte für die Fehlerbehebung bei externen Netzwerken unter OS/400. Wenn Sie ein externes Host-LAN einsetzen und Fehler auftreten, können Sie diese anhand der Schritte in diesem Abschnitt beheben. Anweisungen für die Fehlerbehebung bei externen Netzwerken auf dem integrierten Server können Sie unter „Allgemeine Fehler bei externen Netzwerken“ auf Seite 166 nachlesen.

Anmerkung: Die integrierten Netfinity-Server unterstützen das externe Host-LAN. Bei den integrierten xSeries-Servern ist dies nicht der Fall. Wenn Sie einen Upgrade auf einen integrierten xSeries-Server vornehmen, müssen Sie alle Leitungsbeschreibungen und TCP/IP-Schnittstellen, die dem externen Host-LAN zugeordnet sind, manuell entfernen. Entsprechende Informationen finden Sie in den Abschnitten „Leitungsbeschreibungen eines integrierten Servers löschen“ auf Seite 144 und „TCP/IP-Schnittstellen löschen, die einem integrierten Windows-Server zugeordnet sind“ auf Seite 144.

Unter OS/400:

- Vergewissern Sie sich, dass die TCP/IP-Services unter OS/400 mit dem Befehl STRTCP (TCP/IP starten) gestartet wurden.
- Überprüfen Sie die Nachrichtenwarteschlange QSYSOPR auf TCP/IP-Fehler.
- Vergewissern Sie sich, dass die OS/400 TCP/IP-Adresse korrekt konfiguriert und im Netzwerk eine eindeutige Adresse ist. Sie können dazu Auswahl 1 des Befehls CFGTCP (TCP/IP konfigurieren) verwenden.
- Vergewissern Sie sich, dass die der Leitungsbeschreibung zugeordnete OS/400 TCP/IP-Adresse die entsprechende TCP/IP-Adresse für die Adapterkarte 6617 oder 2850 ist.
- Wenn Sie nach der Installation des Servers eine Leitungsbeschreibung für einen Netzwerkadapter unter OS/400 hinzugefügt haben, vergewissern Sie sich, dass die unter OS/400 konfigurierte Internet-Adresse des integrierten Servers mit der für diesen Adapter auf dem integrierten Server konfigurierten Adresse übereinstimmt.
- Vergewissern Sie sich, dass sich die TCP/IP-Schnittstelle im Status "Aktiv" befindet. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 1. Verwenden Sie Auswahl 1 des Befehls CFGTCP.
 2. Drücken Sie F11, um den Schnittstellenstatus anzuzeigen.
 3. Geben Sie eine 9 neben dem entsprechenden Netzwerkservice ein, um die TCP/IP-Schnittstelle zu starten.
 4. Aktualisieren Sie die Anzeige mit F5. Der betreffende TCP/IP-Service müsste jetzt aktiv sein.
- Testen Sie die Kommunikationsverbindung mit dem Befehl PING.
 - Können Sie mit dem Befehl PING lokale Adressen (die Adressen in Ihrem Netzwerk), aber keine ferneren Adressen abfragen, verwenden Sie Auswahl 2 (Mit TCP/IP-Leitwegen arbeiten) des Befehls CFGTCP. Vergewissern Sie sich, dass ein *DFTRROUTE-Eintrag für das lokale Gatewaysystem vorhanden ist.
 - Wenn Sie Systeme mit dem Befehl PING und ihrer IP-Adresse, aber nicht mit ihrem Systemnamen abfragen können, verwenden Sie Auswahl 12 des Befehls CFGTCP. Vergewissern Sie sich, dass der Name des Systems, die Domäne und die Domain-Name-Server-Adressen korrekt sind.
- Stellen Sie bei einer gemeinsamen Benutzung von Adaptern mit OS/400 außerdem sicher, dass die **Netzwerkadresse** auf denselben Wert gesetzt ist wie das Feld Adapteradresse für die entsprechende Leitungsbeschreibung unter OS/400. So können Sie dies überprüfen:
 1. Klicken Sie auf **Start, Programme, Verwaltung, Computerverwaltung** und **Systemprogramme**.
 2. Doppelklicken Sie auf **Geräte-Manager**.
 3. Erweitern Sie **Netzwerkadapter**, klicken Sie in der Liste mit der rechten Maustaste auf den Adapter und wählen Sie **Eigenschaften** im Menü aus.
 4. Wählen Sie die Indexzunge **Erweitert** aus. Suchen Sie in der Parameterliste die **Netzwerkadresse**, und wählen Sie diese durch Klicken aus. Vergewissern Sie sich, dass das Feld **Werte** den entsprechenden Wert für die lokale Adapteradresse aus der iSeries-Leitungsbeschreibung enthält.
 5. Suchen Sie den Parameter **PHY extern**, und wählen Sie ihn aus. Vergewissern Sie sich, dass der angegebene Wert den Werten für Übertragungsgeschwindigkeit und Duplex aus der iSeries-Leitungsbeschreibung entspricht.
 6. Verwenden Sie unter OS/400 den Befehl WRKLIND, und geben Sie Auswahl 5 in der entsprechenden Zeile ein, um die Werte für lokale Adapteradresse, Übertragungsgeschwindigkeit und Duplex anzuzeigen.

- Vergewissern Sie sich bei Token-Ring-Netzwerken, dass die Einstellungen für **Datenrate**, **Duplex** und **Lokal verwaltete Adresse** mit den Werten in der entsprechenden Leitungsbeschreibung unter OS/400 übereinstimmen (Übertragungsgeschwindigkeit, Duplex und Adapteradresse). So können Sie dies überprüfen:
 1. Wählen Sie **Systemsteuerung**, **Netzwerk** und dann die Indexzunge **Adapter** aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.
 2. Wählen Sie die Indexzunge **Erweitert** aus. Suchen Sie in der Parameterliste die Netzwerkadresse (LAA), und wählen Sie diese durch Klicken aus. Vergewissern Sie sich, dass das Feld "Wert" den entsprechenden Wert für die lokale Adapteradresse aus der iSeries-Leitungsbeschreibung enthält.
 3. Suchen Sie die Parameter "Datenrate" und "Duplex". Wählen Sie beide aus, und vergewissern Sie sich, dass der angegebene Wert den Werten für "Übertragungsgeschwindigkeit" und "Duplex" aus der iSeries-Leitungsbeschreibung entspricht.
 4. Verwenden Sie unter OS/400 den Befehl WRKLIND, und geben Sie Auswahl 5 in der entsprechenden Zeile ein, um die Werte für Übertragungsgeschwindigkeit, Duplex und Lokale Adapteradresse anzuzeigen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Werte für **IP-Adresse**, **Subnetzmaske** und **Standard-Gateway** korrekt sind und jeder vorhandene Adapter über eine eindeutige IP-Adresse verfügt. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung**, und wählen Sie dann **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen** aus.
 2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **LAN-Verbindung**, und wählen Sie **Eigenschaften** im Menü aus.
 3. Wählen Sie **TCP/IP-Protokoll** in der Liste der installierten Protokolle aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.
 4. Prüfen Sie die Werte für **IP-Adresse**, **Subnetzmaske** und **Standard-Gateway**. Vergewissern Sie sich außerdem, dass jeder vorhandene Adapter eine eindeutige IP-Adresse hat.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Einträge für den **iSeries Line Multi-Port Protocol Driver** vorhanden und bei allen Netzwerkadaptern aktiviert sind. Öffnen Sie zur Überprüfung **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**, doppelklicken Sie auf jede Verbindung, klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**, und vergewissern Sie sich, dass der **iSeries Line Multi-Port Protocol Driver** aufgelistet und ausgewählt ist.
- Testen Sie die Kommunikationsverbindung mit dem Befehl PING. Sie sollten in der Lage sein, mit dem Befehl PING sowohl externe Systeme als auch den externen LAN-Port von OS/400, der denselben physischen Netzwerkadapter benutzt, abzufragen.

Falls der Fehler hierdurch noch nicht behoben werden konnte, setzen Sie die Fehlerbehebung auf dem integrierten Server fort. Weitere Informationen finden Sie unter „Allgemeine Fehler bei externen Netzwerken“.

Allgemeine Fehler bei externen Netzwerken

Bei Fehlern im externen Netzwerk eines integrierten Servers haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll des integrierten Windows-Servers auf Übertragungsfehler oder Fehler bei Einheitentreibern. Sie können hierzu die **Ereignisanzeige** von Windows verwenden. Ereignisprotokolle für externe Adapter, die von den Modellen 2890, 2892 und 4812 des integrierten xSeries-Servers unterstützt werden, enthalten im Feld "Quelle" des Ereignisprotokolls möglicherweise eine der folgenden Angaben: IBMTRP, PCNET, ALTND5, E100B oder E1000. Wenn Sie keinen Text in den Ereignisprotokollen für den IBMTRP Token-Ring-Dienst finden, müssen Sie Änderungen in der Windows-Registrierung vornehmen.

Anmerkung:

Falls Sie die Vorgehensweise zum Ändern der Windows-Registrierung nicht kennen, wenden Sie sich an den zuständigen Ansprechpartner.

Wenn Sie wissen, wie der Text in den Ereignisprotokollen sichtbar gemacht wird, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Rufen Sie das Windows-Menü **Start** auf, und klicken Sie auf **Ausführen**.
 2. Geben Sie `regedit` ein.
 3. Suchen Sie im Registrierungseditor nach der Angabe
`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Eventlog\System\IBMTRP`.
 4. Wählen Sie **EventMessageFile** aus.
 5. Wählen Sie im Menü **Bearbeiten** des Registrierungseditors **Ändern** aus.
 6. Geben Sie `%SystemRoot%\System32\netevent.dll;%SystemRoot%\System32\ibmsgnet.dll` ein.
 7. Schließen Sie den Registrierungseditor, und starten Sie den integrierten Server erneut.
- Wenn Adapter gemeinsam mit OS/400 benutzt werden, müssen Sie sich vergewissern, dass die Treiber **IBM iSeries Line Device Driver Port 1** und **iSeries Line Device Driver Port 2** aufgelistet sind und den Status **Aktiviert** aufweisen.
 1. Klicken Sie in Windows auf **Start, Programme, Verwaltung** und **Computerverwaltung**.
 2. Wählen Sie **Systemprogramme** aus, und klicken Sie dann auf **Geräte-Manager**.
 3. Wählen Sie in der oberen Menüleiste **Ansicht** und im Dropdown-Menü **Ausgeblendete Einheiten anzeigen** aus, um alle Treiber aufzulisten.
 4. Erweitern Sie den Eintrag **Non-Plug and Play Drivers**, und suchen Sie in der Liste den **iSeries Line Device Driver Port 1** und den **iSeries Line Device Driver Port 2**.
 5. Doppelklicken Sie auf jeden Treiber, und prüfen Sie, ob die **Geräteverwendung** auf **Aktiviert** gesetzt ist.
 6. Prüfen Sie, ob im Fenster **Gerätestatus** der Anmerkung *Dieses Gerät ist betriebsbereit* angezeigt wird.
 7. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um die Prüfung zu beenden.
 - Vergewissern Sie sich bei Ethernet-Adaptoren, dass ein Treiber mit **iSeries** oder **AMD PCNET Family Ethernet Adapter (PCI)** als Namensteil aufgelistet ist und den Status **Gestartet** hat.
 1. Klicken Sie auf **Start, Verwaltung, Computerverwaltung, Systemprogramme, Geräte-Manager** und **Netzwerkadapter**.
 2. Vergewissern Sie sich, dass ein Treiber mit **iSeries** oder **AMD PCNET Family Ethernet Adapter (PCI)** als Namensteil aufgelistet ist und den Status **Gestartet** hat.
 - Vergewissern Sie sich bei Token-Ring-Netzwerken (ebenfalls unter **Geräte-Manager**), dass der **IBM High-Speed 100/16/4 Token-Ring PCI Adapter** oder **IBM PCI Token-Ring Adapter** gestartet ist.

Anmerkung:

Die Starteinstellung sollte **Aktiviert** sein.

- Vergewissern Sie sich bei Token-Ring-Netzwerken, dass die Einstellung für die Datenrate des Netzwerks für Ihr Netzwerk geeignet ist.
- Vergewissern Sie sich bei Ethernet-Netzwerken, dass die Einstellungen für die Verbindungsgeschwindigkeit und für Duplex für Ihren Switch oder Hub geeignet sind. Wenn Ihr Modell 4812 oder 5701 nur Verbindungen mit maximal 100 Millionen Bit pro Sekunde herstellen kann, müssen Sie die Spezifikationen des Switches überprüfen, um die Übereinstimmung mit dem Standard IEEE 802.3ab zu gewährleisten. Windows-LAN-Treiber für 4812- oder 5701-GB-Ethernet-Ports unterliegen möglicherweise bei Verbindungen zu bestimmten älteren Switchmodellen, die diesem Standard nicht entsprechen, einer Einschränkung auf 100 Millionen Bit pro Sekunde.
- Der 10/100 Mbit/s-Ethernet-Port auf dem integrierten xSeries-Server 2892 unterstützt keine direkten Verbindungen zu bestimmten 10 Mbit/s-Hubs und -Routern, die nicht mit einer Funktion für die **Automatische Polarität** ausgestattet sind. Wenn Ihr 10/100-Port auf einem Modell 2892 mit einem 10 Mbit/s-Hub oder -Router überhaupt nicht funktioniert, prüfen Sie die Angaben zur Unterstützung der **automatischen Polarität** in den Spezifikationen. Prüfen Sie außerdem, ob der 10/100-Port des Modells 2892 mit anderen Einheiten funktioniert.

- Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  **server** IBM iSeries Support.  Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

LAN-Treiber auf dem integrierten Windows-Server manuell aktualisieren

Bei Windows 2000 Server und Windows Server 2003 werden die LAN-Treiber, die den LAN-Adaptoren und -Ports entsprechen, im Allgemeinen automatisch installiert. Unter besonderen Umständen können Sie einen LAN-Treiber aber auch manuell installieren oder aktualisieren.

Soll ein LAN-Treiber für einen Adapter (außer virtuellem Ethernet) auf einem extern angeschlossenen Netfinity- oder xSeries-Server manuell installiert oder aktualisiert werden, rufen Sie die Webseite IBM Personal Computing Support  auf, und wählen Sie dort **Servers** und dann **Device Driver File Matrix** aus.

So installieren oder aktualisieren Sie manuell einen LAN-Treiber für einen Adapter oder Port auf einem integrierten xSeries-Server oder für virtuelles Ethernet:

1. „Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers beginnen“.
2. „Zu installierenden oder zu aktualisierenden Adapter auswählen“.
3. „Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers abschließen“ auf Seite 169.

Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers beginnen

So beginnen Sie die manuelle Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers oder -Ports auf einem integrierten xSeries-Server oder für virtuelles Ethernet.

1. Klicken Sie im Windows-Menü auf **Start, Einstellungen** und **Systemsteuerung**.
2. Doppelklicken Sie auf **System**.
3. Wählen Sie im Fenster **Systemeigenschaften** die Indexzunge **Hardware** aus.
4. Ist der neue LAN-Treiber nicht digital signiert oder sind Sie sich nicht sicher, ob der LAN-Treiber digital signiert ist, vergewissern Sie sich, dass die Treibersignierungsrichtlinien auf "Ignorieren" gesetzt sind.
 - a. Klicken Sie im Fenster **Systemeigenschaften** auf **Treibersignierung**.
 - b. Notieren Sie die aktuelle Einstellung, und klicken Sie anschließend auf **Ignorieren** und dann auf **OK**.
5. Klicken Sie auf **Geräte-Manager**.
6. „Zu installierenden oder zu aktualisierenden Adapter auswählen“.

Zu installierenden oder zu aktualisierenden Adapter auswählen

Nachdem Sie die Schritte zum Beginnen der Installation oder Aktualisierung für den LAN-Treiber oder -Port auf einem integrierten xSeries-Server oder für virtuelles Ethernet durchgeführt haben (siehe „Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers beginnen“), müssen Sie den Adapter auswählen.

So wählen Sie den Adapter aus, der installiert oder aktualisiert werden soll:

1. Klicken Sie im Fenster **Geräte-Manager** auf **Netzwerkadapter**.
2. Klicken Sie unter **Netzwerkadapter** mit der rechten Maustaste auf den Adapter, der aktualisiert werden soll, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
3. Klicken Sie im Fenster **Eigenschaften** für den Adapter auf die Indexzunge **Treiber**.
4. Klicken Sie auf **Treiber aktualisieren** oder **Treiber installieren** (nur eine Option wird angezeigt).
5. Klicken Sie im Dialog **Assistent zum Aktualisieren von Gerätetreibern** auf **Weiter**.
6. „Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers abschließen“ auf Seite 169.

Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers abschließen

Vergewissern Sie sich, dass Sie die beiden ersten Aufgaben, die für eine manuelle Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers oder -Ports auf einem integrierten xSeries-Server oder für virtuelles Ethernet erforderlich sind, durchgeführt haben:

- „Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers beginnen“ auf Seite 168.
- „Zu installierenden oder zu aktualisierenden Adapter auswählen“ auf Seite 168.

Wählen Sie eine der folgenden Vorgehensweisen aus, die Ihrer Situation am besten entspricht, um den LAN-Treiber oder -Port zu installieren oder zu aktualisieren.

- Sie arbeiten mit Windows Server 2000 oder wurden angewiesen, den LAN-Treiber aus einem bestimmten Ordner für Windows 2003 Server zu installieren.
- Sie arbeiten mit Windows 2003 Server und wurden nicht angewiesen, den LAN-Treiber aus einem bestimmten Ordner zu installieren.

Bei Verwendung von Windows Server 2000 oder bei Anweisung, den LAN-Treiber aus einem bestimmten Ordner für Windows 2003 Server zu installieren

So schließen Sie die Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers ab:

1. Wählen Sie **Treiber für das Gerät in einer Liste anzeigen und den entsprechenden Treiber selbst auswählen** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
2. Klicken Sie auf **Datenträger**, um den Dialog **Installation von Datenträger** zu öffnen, und geben Sie die Position des Treibers an.
 - Falls Sie angewiesen wurden, den Treiber von einem bestimmten Laufwerk und Ordner zu installieren, klicken Sie auf **Durchsuchen**, um die Position anzugeben, und klicken Sie dann auf **Öffnen**.
 - Klicken Sie andernfalls auf **Durchsuchen**, um die Position des Treibers, der dem Adapter entspricht, der installiert oder aktualisiert werden soll, auf dem Systemlaufwerk (normalerweise C:) anzugeben. Gehen Sie anhand der folgenden Liste vor, um den Ordner zu lokalisieren, in dem sich der Treiber für die bestimmte Hardware befindet:
 - \sv\ibm für Hardwaretypen 2724 und 2744
 - \sv\alt für Hardwaretypen 2743 und 2760
 - \sv für virtuelles Ethernet
 - \sv\amd für Hardwaretypen 2723 und 2838 unter Windows 2000
 - \windows\inf für Hardwaretypen 2723 und 2838 unter Windows Server 2003
 - \sv\itl für Hardwaretyp 2892 unter Windows 2000
 - \sv für Hardwaretyp 2892 unter Windows Server 2003
 - \sv\alt für Hardwaretypen 4812, 5700 und 5701 unter Windows 2000
 - \sv\itg für Hardwaretypen 4812, 5700 und 5701 unter Windows Server 2003
3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Ist der entsprechende Treiber im Dialog **Assistent zum Aktualisieren von Gerätetreibern** nicht bereits hervorgehoben, wählen Sie ihn in der Liste aus und klicken Sie auf **Weiter**.
5. Klicken Sie nochmals auf **Weiter**.
6. Wird nach Abschluss der Treiberaktualisierung der Rückkehrcode 22 angezeigt, ist der Adapter möglicherweise inaktiviert. Um den Adapter in diesem Fall zu aktivieren, klicken Sie im Fenster **Geräte-Manager** mit der rechten Maustaste auf den inaktivierten Adapter und wählen Sie **Aktivieren** aus.
7. Sollen weitere Adapter installiert oder aktualisiert werden, finden Sie unter „Zu installierenden oder zu aktualisierenden Adapter auswählen“ auf Seite 168 weitere Informationen.

Anmerkung:

Wird von Windows ein Anmerkung ausgegeben, dass nach einer Treiberaktualisierung ein Neustart durchgeführt werden muss, verzögern Sie ihn, bis alle Adapter aktualisiert sind.

8. Haben Sie die Treibersignierungsrichtlinie geändert, als Sie mit der Installation oder Aktualisierung begonnen haben (siehe „Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers beginnen“ auf Seite 168), dann stellen Sie die Originalrichtlinie wieder her.

Bei Verwendung von Windows 2003 Server und ohne Anweisung, den LAN-Treiber aus einem bestimmten Ordner zu installieren

So schließen Sie die Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers ab:

1. Wählen Sie **Nach einem passenden Treiber für das Gerät suchen** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
2. Klicken Sie auf **Weiter**, um kompatible Hardware anzuzeigen.
3. Nehmen Sie die Auswahl für alle **Anderen Quellen für die Suche** zurück, und klicken Sie auf **Weiter** und anschließend nochmal auf **Weiter**.
4. Wird nach Abschluss der Treiberaktualisierung der Rückkehrcode 22 angezeigt, ist der Adapter möglicherweise inaktiviert. Um den Adapter in diesem Fall zu aktivieren, klicken Sie im Fenster **Geräte-Manager** mit der rechten Maustaste auf den inaktivierten Adapter und wählen Sie **Aktivieren** aus.
5. Sollen weitere Adapter installiert oder aktualisiert werden, finden Sie unter „Zu installierenden oder zu aktualisierenden Adapter auswählen“ auf Seite 168 weitere Informationen.

Anmerkung:

Wird von Windows ein Anmerkung ausgegeben, dass nach einer Treiberaktualisierung ein Neustart durchgeführt werden muss, verzögern Sie ihn, bis alle Adapter aktualisiert sind.

6. Haben Sie die Treibersignierungsrichtlinie geändert, als Sie mit der Treiberinstallation oder -aktualisierung begonnen haben (siehe „Installation oder Aktualisierung des LAN-Treibers beginnen“ auf Seite 168), dann stellen Sie die Originalrichtlinie wieder her.

IP-Adressenkonflikte im privaten LAN

IBM iSeries Integration für Windows-Server verwendet für das private LAN des integrierten Servers IP-Adressen im Bereich von 192.168.x.y. Die tatsächlichen Adressen werden standardmäßig vom OS/400-Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) ausgewählt. Details und Beispiele finden Sie unter „IP-Adressen für das private LAN zuordnen“ auf Seite 171. Abhängig vom Netzwerk kann es zu Konflikten mit Adressen kommen, die bereits in Gebrauch sind. Um potenzielle Konflikte zu vermeiden, können Sie den Parameter VRTPTPPORT für einen integrierten xSeries-Server oder einen über den integrierten xSeries-Adapter angeschlossenen xSeries-Server bzw. den Parameter INTLANPORT für den integrierten Netfinity-Server verwenden.

Müssen die Adressen wegen eines Konflikts geändert werden, muss sichergestellt werden, dass das private LAN ein eigenes Teilnetz unter OS/400 belegt. Die verwendete Teilnetzmaske ist 255.255.255.0. Um zu gewährleisten, dass das interne LAN sein eigenes Teilnetz verwendet, sollten IP-Adressen im Format a.b.x.y benutzt werden, wobei a.b.x für beide Seiten des internen LAN denselben Wert aufweist. Außerdem muss geprüft werden, dass der Wert für a.b.x im Netzwerk eindeutig ist.

So ändern Sie die Adressen im privaten LAN aufgrund eines Konflikts:

1. Geben Sie an der OS/400-Konsole den Befehl DSPNWSN WWSN(name) OPTION (*PORTS) ein. Notieren Sie die angeschlossene Leitung für die Portnummer *VRTETHPTP oder *INTERNAL, die auch als Leitungsbeschreibung bezeichnet wird.
2. Verwenden Sie den Befehl CFGTCP (TCP/IP konfigurieren) und geben Sie Auswahl 1 ein, um die TCP-Schnittstellen anzuzeigen. Notieren Sie die IP-Adresse und die Teilnetzmaske aus Schritt 1, die der Leitungsbeschreibung zugeordnet sind.

Anmerkung:

Eine IP-Adresse, die an der Windows-Konsole für das private LAN eingegeben wurde, überschreibt die in der NWS-Beschreibung eingestellten Werte *INTERNAL oder *VRTETHPTP für den Parameter TCPPRTCFG.

1. Klicken Sie auf **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** und dann auf **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die korrekte **LAN-Verbindung** für das private LAN und wählen Sie im Menü die Option **Eigenschaften** aus.
3. Wählen Sie aus der Liste der installierten Protokolle **TCP/IP-Protokoll** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**, um die TCP/IP-Eigenschaften anzuzeigen.
4. Ändern Sie die IP-Adresse für den neuen Wert, den Sie ausgewählt haben.
5. Klicken Sie auf **OK** und anschließend auf **Schließen**, um die Anwendung zu beenden.
6. Beenden Sie den integrierten Windows-Server, ohne ihn erneut zu starten.
7. Hängen Sie die NWSD unter OS/400 ab.
8. Führen Sie den Befehl RMVTCPIFC (TCP/IP-Schnittstelle entfernen) mit der IP-Adresse aus, die Sie in Schritt 2 notiert haben.
9. Führen Sie den Befehl ADDTCPIFC (TCP/IP-Schnittstelle hinzufügen) aus, um die neue Schnittstelle hinzuzufügen. Verwenden Sie die IP-Adresse, die Sie für die OS/400-Seite des privaten LAN ausgewählt haben. Sie müssen außerdem die Teilnetzmaske und die Leitungsbeschreibung eingeben, die Sie in den Schritten 1 und 2 notiert haben.
10. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl CHGNWSD NWSD(name) ein und drücken Sie F4.
 - a. Blättern Sie vor zu dem Abschnitt mit der Bezeichnung TCP/IP-Port-Konfiguration.
 - b. Ändern Sie die IP-Adresse im Feld Internet-Adresse für den Port *VRTETHPTP oder *INTERNAL in den Wert, den Sie in Schritt 3 verwendet haben. Drücken Sie die Eingabetaste, damit die Änderung wirksam wird.
 - c. Hängen Sie die NWSD an.

Anmerkung:

Wenn Sie mehrere Server installieren, sollten Sie zur Vermeidung zukünftiger Konflikte die IP-Adressen für das private LAN selbst zuordnen (siehe „IP-Adressen für das private LAN zuordnen“), statt sie vom Befehl INSWNTSVR generieren zu lassen. Der Parameter Interner LAN-Port erlaubt Ihnen die Eingabe von IP-Adressen, von denen bekannt ist, dass sie im System eindeutig sind.

IP-Adressen für das private LAN zuordnen

Der Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) ordnet dem privaten LAN standardmäßig IP-Adressen im Format 192.168.x.y zu. Um potenzielle Konflikte zu vermeiden, können Sie jedoch mit Hilfe des Parameters INTLANPORT oder VRTPTPPORT in diesem Befehl IP-Adressen zuordnen, von denen Sie wissen, dass sie im System eindeutig sind.

Wenn Sie die Adressenzuordnung von dem Befehl durchführen lassen und dann einen Konflikt feststellen, haben Sie die Möglichkeit, die IP-Adressen zu ändern. Der Befehl ordnet x einen Wert zu, der auf der Ressourcennummer des integrierten xSeries-Servers basiert. Der Befehl sucht nach einem Wertepaar y und y+1 (beginnend mit y=1) in Adressen, die unter dem betreffenden OS/400 nicht in Gebrauch sind. Der Befehl ordnet die niedrigere Nummer des Paares der OS/400-Seite des privaten LAN und die höhere Nummer der Windows-Server-Seite zu.

Beispiel: Angenommen, Sie haben einen integrierten xSeries-Server 2892 mit dem Ressourcennamen LIN03. Nach Ausführung des Befehls INSWNTSVR (Windows-Server installieren) erhalten Sie möglicherweise die folgenden Adressen für das interne LAN:

- 192.168.3.1 (OS/400-Seite)
- 192.168.3.2 (Windows-Server-Seite)

Im Falle eines Konflikts auf einem von Ihnen installierten Server stellen Sie sicher, dass ein bestimmter Substitutionswert (z. B. 192.168.17) in Ihrem Netzwerk nicht benutzt wird, und ändern Sie die IP-Adressen in diesen Wert.

192.168.17.1 (OS/400-Seite)

192.168.17.2 (Windows-Server-Seite)

Beachten Sie, dass eine IP-Adresse, die an der Windows-Konsole für das private LAN eingegeben wurde, den Wert in der NWS-Beschreibung für die TCPPOPCFG-Parameter des Ports *INTERNAL oder *VRTETHPTP überschreibt.

Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  IBM iSeries Support.  Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung. Bleibt das Problem bestehen, wenden Sie sich an den IBM Kundendienst.

Fehler bei der IP-Weiterleitung

Die IP-Weiterleitung ist bei Windows 2000 Server und Windows Server 2003 standardmäßig inaktiviert. Wenn die IP-Weiterleitungsfunktion aktiviert ist, sollte OS/400 die LAN-Adapter auf dem integrierten xSeries-Server nicht benutzen. Dies bedeutet, dass für die Adapter keine Leitungsbeschreibung erstellt werden sollte. Für die *INTERNAL- oder *VRTETHPTP-Leitung ist jedoch immer eine Leitungsbeschreibung erforderlich. Bei Missachtung dieser Einschränkung kann es zu einem "TCP/IP Packet-Storm" kommen. Bitte beachten Sie, dass diese Einschränkung nur zutrifft, wenn die IP-Weiterleitung für den Windows-Server aktiviert ist, und nicht, wenn sie für OS/400 aktiviert ist.

So prüfen oder ändern Sie die Einstellung für die IP-Weiterleitungsfunktion für einen integrierten Windows-Server:

Unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 ist die IP-Weiterleitung ein Registrierungseintrag. In der Microsoft Dokumentation wird erläutert, wie die IP-Weiterleitung inaktiviert werden kann.

Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch, wenn die IP-Weiterleitung auf dem integrierten Windows-Server erforderlich ist:

- Wird ein neuer integrierter Server installiert, installieren Sie ihn, ohne Leitungsbeschreibungen für die externen Ports zu erstellen. Verwenden Sie dazu den Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) und definieren Sie die Ports 1 und 2 als (*NONE).
 1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile INSWNTSVR PORT1(*NONE) PORT2(*NONE) ein.
- Ist der Server bereits installiert, entfernen Sie die Leitungsbeschreibungen für die externen Ports. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
 1. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile den Befehl DSPNWS (NWS-Beschreibung anzeigen) ein und prüfen Sie die angeschlossenen Leitungen. Notieren Sie die Namen der Leitungen an Port 1 und 2.
 2. Geben Sie den Befehl WRKLIND (Mit Leitungsbeschreibungen arbeiten) ein.
 3. Geben Sie in der Spalte Auswahl neben den Leitungsbeschreibungen für die externen Ports der NWS, die Sie sich notiert haben, Auswahl 4 (Löschen) ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Achtung: Die Leitungsbeschreibung für die *INTERNAL-Leitung ist immer erforderlich, deshalb darf sie auf keinen Fall gelöscht werden.
- Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  IBM iSeries Support.  Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

TCP/IP-Fehler zwischen OS/400 und Windows

1. Vergewissern Sie sich, dass die IP-Adresse für das private LAN (internes Token-Ring oder virtuelles Ethernet Punkt-zu-Punkt) konfiguriert wurde und dass der Standard-DHCP nicht verwendet wird. Wurde die IP-Adresse für das private LAN während der Installation festgelegt, sind nicht alle der folgenden Schritte erforderlich.
 - a. Klicken Sie auf **Start** —> **Einstellungen** —> **Systemsteuerung**.
 - b. Öffnen Sie **Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen**.
 - c. Suchen Sie nach der Verbindung des IBM Adapters für das private LAN und doppelklicken Sie auf die Verbindung, um sie zu öffnen.
 - d. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**.
 - e. Wählen Sie das Internet Protocol (TCP/IP) aus.
 - f. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaften**. Wenn **Folgende IP-Adresse verwenden** ausgewählt ist und die IP-Adresse der OS/400-Konsole erscheint, müssen Sie keine weiteren Schritte ausführen. Wenn "IP-Adresse beziehen" ausgewählt ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
 - g. Wählen Sie das Optionsfeld **Folgende IP-Adresse verwenden** aus.
 - h. Geben Sie in einer OS/400-Befehlszeile den folgenden Befehl ein, wobei "nwsd" der Name der NWSD Ihres Servers ist und drücken Sie die Eingabetaste: `DSPNWSD NWSD(nwsd) OPTION(*TCPIP)`
 - Suchen Sie im Dialog DSPNWSD nach dem Port namens *INTERNAL. Dort werden die Werte für die IP-Adresse und die Teilnetzmaske für das private LAN angezeigt.
 - Geben Sie an der Konsole des integrierten Servers die Werte für die IP-Adresse und Teilnetzmaske des privaten LAN ein, die im Befehl DSPNWSD angezeigt wurden.
 - i. Klicken Sie auf OK.
 - j. Klicken Sie anschließend nochmals auf OK.
 - k. Klicken Sie auf Schließen.

Der Vorgang ist abgeschlossen, und das private LAN sollte jetzt aktiv sein.

Anmerkung:

Eine IP-Adresse, die an der Konsole des integrierten Servers für das private LAN eingegeben wurde, überschreibt die Werte in der NWS-Beschreibung für die TCPPRTCFG-Parameter des Ports *INTERNAL oder *VRTETHPTP.

Achtung: Wenn Sie planen, eine Firewall mit einem integrierten Server zu benutzen, muss sichergestellt werden, dass die Internet-Adressen für das private LAN nicht an einen SOCKS-Server (SOCKS = Software Common Knowledge IR System) weitergeleitet werden, der als Firewall dient. Andernfalls kommt es zu Verbindungsfehlern. Weitere Informationen zum Einrichten einer Firewall finden Sie unter Firewall: Getting Started.

Fehler beim Zugriff auf Freigaben von Windows Server 2003 mit dem Dateisystem QNTC

Wenn das OS/400-Dateisystem QNTC nicht für den Zugriff auf Freigaben auf einem Server mit Windows Server 2003 und installiertem Active Directory verwendet werden kann (z. B. bei einem Domänencontroller), müssen Sie möglicherweise einige zusätzliche Konfigurationsschritte ausführen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in „QNTC-Zugriff auf Windows Server 2003 mit Active Directory aktivieren“ auf Seite 69.

IFS-Zugriffsfehler

Wenn Sie versuchen, von einem integrierten Windows-Server aus über iSeries NetServer auf das OS/400 Integrated File System (IFS) zuzugreifen, kann der Zugriff unter folgenden Bedingungen fehlschlagen:

- Wenn Sie einen UNC-Namen (Universal Naming Convention) mit einer eingebetteten IP-Adresse verwenden und
- Wenn es zwischen dem integrierten Windows-Server und OS/400 sowohl private als auch externe LAN-Pfade gibt.

Ändern Sie entweder den UNC-Namen so, dass stattdessen der Name von iSeries NetServer verwendet wird, oder inaktivieren Sie den externen LAN-Pfad, und wiederholen Sie anschließend die fehlgeschlagene Operation.

Fehler beim Sichern von Dateien des integrierten Windows-Servers

Treten Fehler beim Sichern von Dateien des integrierten Servers auf Dateiebene auf, prüfen Sie das Windows-Ereignisprotokoll und die OS/400-Nachrichtenwarteschlange QSYSOPR auf Nachrichten.

- Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn beim Sichern von Dateien ein Sitzungsinitialisierungsfehler (CPDB050) oder ein Sitzungsübertragungsfehler (CPDB055) ausgegeben wird:
 1. Vergewissern Sie sich, dass sich OS/400 NetServer in derselben Domäne wie der integrierte Server befindet (siehe „Zugehörigkeit von iSeries NetServer und integriertem Windows-Server zur selben Domäne sicherstellen“ auf Seite 134), dessen Dateien gesichert werden sollen.
 2. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Schritte unter „Freigaben auf integrierten Windows-Servern erstellen“ auf Seite 134 und „Teildateien zur Datei QAZLCSAVL hinzufügen“ auf Seite 134 ausgeführt haben.
 3. Vergewissern Sie sich, dass das Subsystem QSERVER aktiv ist.
 4. Vergewissern Sie sich, dass TCP/IP aktiv ist:
 - a. Verwenden Sie Auswahl 1 des Befehls CFGTCP.
 - b. Drücken Sie F11, um den Schnittstellenstatus anzuzeigen.
 - c. Geben Sie eine 9 neben dem entsprechenden Netzwerkservice ein, um die TCP/IP-Schnittstelle zu starten.
 - d. Aktualisieren Sie die Anzeige mit F5. Der betreffende TCP/IP-Service müsste jetzt aktiv sein.
 5. Versuchen Sie anschließend nochmals, die Dateien zu sichern.
- Wird eine Fehlernachricht ausgegeben, die auf einen Fehler beim Austausch von Sicherheitsinformationen (CPDB053) oder auf einen Fehler beim Anmelden am Server (NTA02AE) hinweist, gehen Sie folgendermaßen vor:
 1. Vergewissern Sie sich, dass Sie auf dem integrierten Server als Mitglied in der Gruppe der Administratoren registriert sind.
 2. Vergewissern Sie sich, dass Sie auf dem integrierten Server dasselbe Kennwort wie unter OS/400 haben.
 3. Versuchen Sie anschließend nochmals, die Dateien zu sichern.
- Wird eine Fehlernachricht ausgegeben, die auf ein Problem bei der Verarbeitung der Freigabeteildatei hinweist (CPDB058), vergewissern Sie sich, dass die Datei QAZLCSAVL korrekt definiert ist:
 1. Prüfen Sie, ob Sie die Schritte unter „Freigaben auf integrierten Windows-Servern erstellen“ auf Seite 134 ausgeführt haben.
 2. Prüfen Sie, ob Sie ebenfalls die Schritte unter „Teildateien zur Datei QAZLCSAVL hinzufügen“ auf Seite 134 ausgeführt haben. In dieser Datei muss außerdem die Freigabe aufgelistet sein, die im Befehl SAV (Sichern) angegeben war.
- Wird eine Fehlernachricht ausgegeben, die auf einen Fehler bei der Kommunikation mit NTSAV hinweist (NTA02A3), prüfen Sie, ob der Dienst "Remote Procedure Call" aktiv ist:
 1. Klicken Sie in der Taskleiste des integrierten Servers auf **Start** → **Programme** → **Verwaltung**.

2. Doppelklicken Sie auf **Dienste**.
 3. Prüfen Sie, ob der Dienst "Remote Command" aktiv ist.
- Bei der Ausführung des Befehls SAV können die folgenden Fehler auftreten:
 - CPFA09C Keine Berechtigung für Objekt
 - CPD3730 Verzeichnis /qntc/(server)/(share)/System Volume Information kann nicht gesichert werden

Diese Fehler weisen darauf hin, dass das Verzeichnis **System Volume Information** nicht gesichert wurde. Dies ist ein verdecktes Systemverzeichnis, auf das nur mit dem Windows-Systemaccount zugegriffen werden kann. Wird diese Nachricht ignoriert, werden das Verzeichnis und sein Inhalt nicht gesichert. (Es enthält temporäre Protokolldateien, die bei der Verschlüsselung von Dateien verwendet werden.) Sie können dem Benutzer, der den Befehl SAV für dieses Verzeichnis ausführt, auch weitere Berechtigungen erteilen. Zur Erteilung der Berechtigungen müssen Sie das Verzeichnis sichtbar machen. (Verdecken Sie keine Dateien, die schon verdeckt sind, und verdecken Sie keine geschützten Betriebssystemdateien.) Im Hilfetext von Windows 2000 Server oder Windows Server 2003 finden Sie weitere Informationen zum Konfigurieren von Ordnerberechtigungen.

Sie sehen evtl. auch die Fehlermeldung CPFA09C, wenn Sie eine Dateisicherung als QSECOFR durchführen, unabhängig davon, ob QSECOFR auf dem Server registriert ist oder nicht. Verwenden Sie ein anderes registriertes Benutzerprofil, das über eine Sicherungsberechtigung auf dem integrierten Server verfügt.

Nicht lesbare Nachrichten in der Servernachrichtenwarteschlange

Nachrichten im Windows-Ereignisprotokoll werden nicht korrekt angezeigt, wenn die CCSID (ID des codierten Zeichensatzes) der Nachrichtenwarteschlange auf *HEX (65535) gesetzt ist. Befinden sich in der Servernachrichtenwarteschlange (angegeben durch den Parameter MSGQ der NWSD) nicht lesbare Nachrichten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie an der OS/400-Konsole den Befehl CHGMSGQ ein, um die CCSID der Servernachrichtenwarteschlange in einen anderen Wert als *HEX (65535) zu ändern, z. B. *MSG.
 Beispiel: Lautet der Name der Nachrichtenwarteschlange MYSVRQ in der Bibliothek MYLIB, dann können Sie mit dem folgenden Befehl unter OS/400 die CCSID der Nachrichtenwarteschlange ändern: CHGMSGQ MSGQ(MYLIB/MYSVRQ) CCSID(*MSG)
2. Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  IBM iSeries Support.  Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

Fehler beim Erstellen eines Windows-Systemspeicherauszugs

Der integrierte Windows-Server ist so konfiguriert, dass bei Auftreten eines STOP-Fehlers oder Blue-Screen-Fehlers automatisch ein Systemspeicherauszug erstellt wird, wenn auf dem Systemlaufwerk ausreichend freier Speicherplatz vorhanden ist. Wird kein Systemspeicherauszug erstellt, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie **Start, Programme und Verwaltung**.
2. Klicken Sie auf **Computerverwaltung**.
3. Klicken Sie im **Vorgangsmenü** auf **Eigenschaften**.
4. Wählen Sie die Indexzunge **Erweitert** aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Starten und Wiederherstellen**.
6. Aktivieren Sie das Markierungsfeld **Debuginformationen speichern in**. Der Standardpfad der Datei "memory.dmp", die beim Auftreten eines Blue-Screen-Fehlers erstellt wird, lautet %SystemRoot%. Unter Windows 2000 Server handelt es sich dabei um das Verzeichnis C:\WINNT (E:\WINNT bei Servern, die vor V4R5 installiert wurden) und bei Windows Server 2003 um das Verzeichnis C:\WINDOWS.

Andere Fehler, die dazu führen, dass kein Systemspeicherauszug erstellt wird:

- Für die Auslagerungsdatei ist eine unzureichende Größe angegeben. Die aktuelle Größe der Auslagerungsdatei muss so gewählt werden, dass sie den gesamten physischen RAM aufnehmen kann, zuzüglich 12 MB. So können Sie die Größe des physischen RAM auf der Maschine prüfen:
 1. Wählen Sie **Start, Einstellungen** und **Systemsteuerung** aus.
 2. Doppelklicken Sie auf **System**. Der auf dem System vorhandene physische RAM ist auf der Seite **Allgemein** unter **Computer** angegeben.So können Sie die Größe der Auslagerungsdatei prüfen oder ändern:
 1. Wählen Sie die Indexzunge **Erweitert** aus und klicken Sie im Abschnitt **Virtueller Arbeitsspeicher** auf die Schaltfläche **Systemleistungsoptionen**. Im Fenster wird unter **Virtueller Arbeitsspeicher** die Größe der Auslagerungsdatei angezeigt.
 2. Muss die Größe der Auslagerungsdatei geändert werden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Ändern**.
- Die Auslagerungsdatei befindet sich nicht auf dem Systemlaufwerk. Ein Systemspeicherauszug wird nur erstellt, wenn sich die Auslagerungsdatei auf dem Systemlaufwerk befindet. Als Systemlaufwerk wird bei V4R5 und allen Folgereleases der Windows-Umgebung auf der iSeries das Laufwerk C verwendet. Bei früheren Releases wird hingegen Laufwerk E benutzt. So können Sie diese Einstellung prüfen oder ändern:
 1. Wählen Sie die Indexzunge **Erweitert** aus und klicken Sie im Abschnitt **Virtueller Arbeitsspeicher** auf die Schaltfläche **Systemleistungsoptionen**.
- Auf dem als Pfad für die Datei memory.dmp angegebenen Laufwerk ist nicht genügend freier Speicherplatz verfügbar. Der Standardpfad für die Datei memory.dmp ist das Systemlaufwerk, Sie können den Pfad aber in ein anderes Laufwerk ändern. Prüfen Sie, ob auf dem Systemlaufwerk oder dem Alternativlaufwerk genügend freier Speicherplatz verfügbar ist. Der erforderliche freie Speicherplatz muss der Größe des physischen RAM zuzüglich 12 MB entsprechen.
- Wenn das Problem weiterhin besteht, überprüfen Sie die Datenbank mit technischen Informationen auf der Webseite  **server** IBM iSeries Support.  Wird dort keine Lösung angeboten, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

Integrierten Windows-Server erneut installieren

Wenn auf einem integrierten Windows-Server Fehler auftreten, können Sie den Verlust von Anwendungen und Benutzerdaten unter Umständen verhindern, indem Sie den integrierten Windows-Server erneut installieren. Versuchen Sie, sich anzumelden oder mit DOS zu starten, indem Sie das Boot-Menü des NT-Ladeprogramms (NTLDR) benutzen. Dies ist nur unter FAT möglich. Anschließend können Sie den Windows-Server neu installieren. Dadurch wird das System auf den ursprünglich installierten Basiscode des Windows-Servers zurückgesetzt. Anschließend müssen Sie alle Service-Packs von Microsoft anwenden, die Sie zuvor installiert hatten. Wiederholen Sie außerdem die Installation des neuesten Service Packs von IBM iSeries Integration für Windows-Server.

So führen Sie die Neuinstallation des Windows-Servers aus:

1. „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87.
2. Wählen Sie im Boot-Menü aus, ob PC-DOS oder der Windows-Server gestartet wird, abhängig davon, welche Aktion ausgeführt werden kann.
3. Wenn Sie den Windows-Server ausgewählt haben, öffnen Sie ein MS-DOS-Fenster.
4. Geben Sie im DOS-Fenster Folgendes ein:

```
D:
cd \i386
winnt /s:D:\i386 /u:D:\unattend.txt
```
5. Drücken Sie die Eingabetaste.

Anmerkung:

Die Netzwerklaufwerke sind unter Umständen so stark beschädigt, dass Sie sich nicht am integrierten Windows-Server anmelden oder mit DOS starten können. Versuchen Sie in einem solchen Fall, alle vordefinierten und benutzerdefinierten Speicherbereiche aus verwendbaren Sicherungen zurückzuspeichern. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server sichern, die unter V4R5 oder höher von OS/400 erstellt wurden“ auf Seite 126 und „Benutzerdefinierte Plattenlaufwerke für einen integrierten Windows-Server sichern“ auf Seite 128.

Windows 2000 Server und Windows Server 2003 verfügen über die Windows-Wiederherstellungskonsole. Hierbei handelt es sich um eine Befehlszeilenkonsole, die begrenzten Zugriff auf das System zulässt, damit Aufgaben zur Verwaltung oder Reparatur des Systems ausgeführt werden können. Zusätzliche Informationen finden Sie in der Dokumentation von Windows 2000 Server oder Windows Server 2003.

Möglicherweise müssen Sie die erneute Installation auch komplett neu durchführen, indem Sie die Prozedur unter „Installation über die OS/400-Konsole starten“ auf Seite 51 ausführen.

Service­daten des integrierten Windows-Servers erfassen

Wenn Sie Service­daten für den Kundendienst bereitstellen müssen, sehen Sie zuerst in den OS/400-Protokollen (siehe „Nachrichten und Jobprotokolle prüfen“ auf Seite 147) sowie im Windows-Ereignisprotokoll nach. Sie können auch eine Kopie der Windows-Ereignisprotokolle unter OS/400 erstellen (siehe „Nachrichtenprotokollierung“ auf Seite 91) und Windows-Speicherauszüge für die ferne Fehlerbehebung erstellen. Die folgenden Themen unterstützen Sie bei der Erstellung von Hauptspeicherauszügen, um weitere Diagnoseinformationen zu erfassen:

1. „Hauptspeicherauszug für einen integrierten Windows-Server unter OS/400 erstellen“.
2. Unter „NWSD-Speicherauszugstool unter OS/400 verwenden“ auf Seite 178 ist beschrieben, an welchen Stellen des Hauptspeicherauszugs die Konfigurations- und Protokolldateien angegeben sind, die Sie zuerst zur Fehleranalyse heranziehen sollten.

Hauptspeicherauszug für einen integrierten Windows-Server unter OS/400 erstellen

Sie können eine Windows-Hauptspeicherauszugsdatei unter OS/400 erstellen, die Ihnen bei der Behebung von Fehlern auf dem integrierten Server hilft. Wenn Sie den Windows-Server auf der iSeries installieren, wird der Speicherauszug standardmäßig auf dem Systemlaufwerk gespeichert:

- C:\WINDOWS\Memory.Dmp (Windows Server 2003)
- C:\WINNT\Memory.Dmp (ab V4R5 installierte Windows 2000-Server)
- E:\WINNT\Memory.Dmp (vor V4R5 installierte Windows 2000-Server)

Anmerkung:

Wenn Sie unter Windows einen vollständigen Hauptspeicherauszug fehlerfrei erstellen möchten, muss sich die Auslagerungsdatei auf dem Systemlaufwerk befinden und mindestens dieselbe Größe wie der Hauptspeicher plus ein Megabyte aufweisen. Der Hauptspeicherein­halt wird bei der Erstellung des Speicherauszugs in die Auslagerungsdatei geschrieben. Dies stellt den ersten Schritt im Hauptspeicherauszugsprozess dar. Im zweiten Schritt werden die Daten von der Auslagerungsdatei in die tatsächliche Speicherauszugsdatei geschrieben. Dieser Schritt findet beim Booten des Systems nach dem Speicherauszug statt. Die Kapazität an freiem Speicherplatz auf dem Laufwerk, das die Hauptspeicherauszugsdatei (memory.dmp ist der Standardwert) enthält, muss mindestens der des installierten Hauptspeichers entsprechen.

Der Hauptspeicherauszug ist standardmäßig aktiviert, wenn das Systemlaufwerk über genügend Platz für die Auslagerungsdatei verfügt. So können Sie überprüfen, ob die Unterstützung für den Hauptspeicherauszug aktiviert ist oder ob die Datei memory.dmp auf ein anderes Laufwerk geschrieben werden kann:

1. Klicken Sie auf **Start, Einstellungen** und **Systemsteuerung**.
2. Öffnen Sie die Anwendung **System**.
 - Klicken Sie auf die Indexzunge **Erweitert** und dann auf die Schaltfläche **Starten und Wiederherstellung**.
3. Klicken Sie auf das Markierungsfeld **Debug-Informationen speichern in**.
4. Ändern Sie gegebenenfalls die Pfadangabe der Speicherauszugsdatei.
5. Wenn das System die Datei jedes Mal überschreiben soll, wenn ein Kernel-STOP-Fehler auftritt, klicken Sie auf das Markierungsfeld **Vorhandene Dateien überschreiben**.
6. Wählen Sie anhand der Größe der Auslagerungsdatei und des auf dem Systemlaufwerk verfügbaren freien Speicherbereichs die gewünschte Art des Hauptspeicherauszugs aus (kompakter Hauptspeicherauszug, Kernel-Hauptspeicherauszug oder vollständiger Hauptspeicherauszug).
7. Klicken Sie auf **OK**.

NWSD-Speicherauszugstool unter OS/400 verwenden

Mit dem NWSD-Speicherauszugstool (QFPDMPLS) können Sie Speicherauszüge der verschiedenen Konfigurations- und Protokolldateien erstellen, die mit dem integrierten Windows-Server verwendet werden. Hierzu benötigen Sie die Sonderberechtigung *ALLOBJ.

Führen Sie dazu folgende Schritte aus:

1. Hängen Sie die NWS-Beschreibung *WINDOWSNT ab (siehe „Integrierten Server starten und stoppen“ auf Seite 87).

Achtung: Wenn Sie die NWS-Beschreibung (NWSD) vor der Ausführung von QFPDMPLS nicht abhängen, kann dies eine Datenbeschädigung in den für den Netzwerkserver vordefinierten Speicherbereichen zur Folge haben.

2. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile Folgendes ein:

```
CALL QFPDMPLS PARM(nwsdname)
```

(Hierbei ist "nwsdname" der Name der NWS-Beschreibung.)

Das Programm erstellt die Datenbankdatei QGPL/QFPNWSDMP mit mehreren Teildateien. Der Name einer Datenbankteildatei besteht aus dem Namen der NWSD gefolgt von zwei Ziffern (01-99). Beispiel: Bei einer NWSD namens MYSERVER lautet der Name der ersten Teildatei MYSERVER01.

3. Rufen Sie die Teildatei auf, um den Inhalt der verschiedenen Dateien anzuzeigen, die Ihrer Serverbeschreibung zugeordnet sind. Unterschiedliche Dateien sind für die Fehleranalyse wichtig, abhängig von dem Installationsschritt, der das Problem verursacht.
4. Anhand der folgenden Tabelle können Sie die Bedeutung einer Datei für die verschiedenen Installationsschritte erkennen. Ist eine Datei mit einer 1 markiert, beachten Sie diese Datei bei der Fehleranalyse zuerst, dann die mit 2 und anschließend die mit 3 markierte Datei. Dateien, die nicht markiert sind, haben für die Installation keine Bedeutung, sie können jedoch später von Bedeutung sein. Einige Teildateien werden erst in der Phase nach der Installation erstellt.

Anmerkung:

Sie können Dateien auf dem Systemlaufwerk nicht mit QFPDMPLS abrufen, wenn das Laufwerk in NTFS konvertiert wird.

Möglicherweise sind nicht alle nachfolgend aufgelisteten Dateien auf Ihrem Server vorhanden. Wenn eine bestimmte Datei nicht gefunden wird, wird diese nicht über die API QFPDMPLS abgerufen, und die zugehörige Datenbankteildatei wird nicht erstellt.

NWSD-Konfigurations- und Protokolldateien

Teildateiname	Daten- typ	Dateiname	Windows-Verzeichnis	Installa- tion	Nach der Installation
nwsdname01	Txt	CONFIG.SYS	C:\	3	3
nwsdname02	Txt	AUTOEXEC.BAT	C:\	2	2
nwsdname03	Txt	BOOT.INI	C:\		
nwsdname04	Txt	HOSTS	C:\ oder D:\		3
nwsdname05	Txt	QVNI.CFG	C:\ oder D:\		
nwsdname06	Txt	QVNACFG.TXT	C:\ oder D:\		
nwsdname07	Txt	QVNADAEM.LOG	C:\ oder D:\		
nwsdname08	Bin	HOSTLANI.CFG	C:\ oder D:\		
nwsdname09	Bin	HOSTLAN1.CFG	C:\ oder D:\		
nwsdname10	Bin	HOSTLAN2.CFG	C:\ oder D:\		
nwsdname11	Txt	DUMPFIL.E.C01	C:\		
nwsdname12	Bin	DUMPFIL.E.C01	C:\		
nwsdname13	Txt	DUMPFIL.E.C02	C:\		
nwsdname14	Bin	DUMPFIL.E.C02	C:\		
nwsdname15	Txt	UNATTEND.TXT	D:\	1	
nwsdname16	Txt	INSWNTSV.LNG	D:\	2	
nwsdname17	Txt	INSWNTSV.VER	D:\	2	
nwsdname18	Txt	QVNADAEM.LOG	D:\		
nwsdname19	Txt	QVNARCMD.LOG	D:\		
nwsdname20	Txt	QVNDT400.LOG	D:\		
nwsdname21	Txt	QVNDHLE1.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname22	Txt	QVNDHLE2.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname23	Txt	QVNDVSTP.LOG	D:\		
nwsdname24	Txt	QVNDVSCD.LOG	D:\		
nwsdname25	Txt	QVNDVSDD.LOG	D:\		
nwsdname26	Txt	EVENTSYS.TXT	D:\		
nwsdname27	Txt	EVENTSEC.TXT	D:\		
nwsdname28	Txt	EVENTAPP.TXT	D:\		
nwsdname29	Txt	PERFDATA.TSV	D:\		
nwsdname30	Txt	REGSERV.TXT	D:\		
nwsdname31	Txt	REGIBM.TXT	D:\		
nwsdname32	Txt	REGIBMCO.TXT	D:\		
nwsdname33	Txt	DUMPFIL.E.D01	D:\		
nwsdname34	Bin	DUMPFIL.E.D01	D:\		
nwsdname35	Txt	DUMPFIL.E.D02	D:\		
nwsdname36	Bin	DUMPFIL.E.D02	D:\		
nwsdname37	Txt	HOSTS	(für V4R5) C:\WINNT\SYSTEM32\DRIVERS\ETC (frühere Releases) E:\WINNT\SYSTEM32\DRIVERS\ETC		3
nwsdname38	Txt	LMHOSTS	(für V4R5) C:\WINNT\SYSTEM32\DRIVERS\ETC (frühere Releases) E:\WINNT\SYSTEM32\DRIVERS\ETC		3
nwsdname39	Bin	MEMORY.DMP	(für V4R5) C:\WINNT (frühere Releases) E:\WINNT		
nwsdname40	Txt	VRMFLOG.TXT	E:\PROGRA~1\IBM\AS400NT\SERVICE\VRM		
nwsdname41	Txt	PTFLOG.TXT	E:\PROGRA~1\IBM\AS400NT\SERVICE\PTF		
nwsdname42	Txt	PTFUNIN.TXT	E:\PROGRA~1\IBM\AS400NT\SERVICE\PTF		

Teildateiname	Daten- typ	Dateiname	Windows-Verzeichnis	Installati- on	Nach der Installation
nwsdname43	Txt	A4EXCEPT.LOG	D:\		
nwsdname44	Txt	DUMPFIL.E01	E:\		
nwsdname45	Bin	DUMPFIL.E01	E:\		
nwsdname46	Txt	DUMPFIL.E02	E:\		
nwsdname47	Bin	DUMPFIL.E02	E:\		
nwsdname48	Txt	CMDLINES.TXT	D:\I386\SOEM\$	2	
nwsdname49	Txt	QVNABKUP.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname50	Txt	QVNADAEM.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname51	Txt	QCONVGRP.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname52	Txt	SETUPACT.LOG	C:\WINNT	1	
nwsdname53	Txt	SETUPAPI.LOG	C:\WINNT	1	
nwsdname54	Txt	SETUPERR.LOG	C:\WINNT	1	
nwsdname55	Txt	SETUPLOG.TXT	C:\WINNT	1	
nwsdname56	Txt	VRMFLOG.TXT	D:\AS400NT		
nwsdname57	Txt	PTFLOG.TXT	D:\AS400NT		
nwsdname58	Txt	PTFUNIN.TXT	D:\AS400NT		
nwsdname59	Txt	VRMLOG.TXT	C:\WINNT\AS400WSV\SERVICE\VRM		
nwsdname60	Txt	PTFLOG.TXT	C:\WINNT\AS400WSV\SERVICE\SERVPACK		
nwsdname61	Txt	PTFUNIN.TXT	C:\WINNT\AS400WSV\SERVICE\SERVPACK		
nwsdname62	Txt	QVNDHLIU.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname63	Txt	QVNDHLI.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname64	Txt	QVNDHLM.P.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname65	Txt	QVNDHLP1.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname66	Txt	QVNDHLP2.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname67	Txt	QVNDVEU.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname68	Txt	SERVICE.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname69	Txt	LVDELOEM.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname70	Txt	INVOKINF.LOG	D:\AS400NT		
nwsdname71	Txt	LVMMASTER.LOG	D:\AS400NT		

Kapitel 14. Konfigurationsdateien für NWS-Beschreibung (NWSD)

Hier wird erläutert, wie Sie Ihre integrierten Windows-Server durch die Erstellung von eigenen Konfigurationsdateien anpassen können. So könnten Sie beispielsweise die Bildschirmauflösung ändern oder die Installation des IPX-Protokolls unterdrücken. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Erstellen Sie eine NWSD-Konfigurationsdatei. Weitere Informationen finden Sie unter „NWS-Beschreibungen“ auf Seite 36.
2. Geben Sie diese Datei mit Hilfe des Parameters Konfigurationsdatei beim Installieren eines Servers an, oder erstellen oder ändern Sie eine NWS-Beschreibung.

Bei jedem Start des Netzwerkserver verwendet OS/400 die Konfigurationsdatei, um die angegebene Datei des integrierten Servers auf Laufwerk C oder D des Servers zu ändern.

Wenn der Befehl INSWNTSVR (Windows-Server installieren) den integrierten Netzwerkserver aktiviert, generiert er eine Windows-Setup-Script-Datei für die nichtüberwachte Installation (UNATTEND.TXT). Durch Angabe der Konfigurationsdatei im Befehl INSWNTSVR kann diese Datei während der Installation benutzt werden, um die Datei UNATTEND.TXT zu ändern.

Achtung: Bei Änderungen der Konfigurationsdateien muss besonders sorgfältig gearbeitet werden. Es dürfen beispielsweise keine Einheitsreiber aus der Datei UNATTEND.TXT entfernt werden. Auch der OEM-Abschnitt bzw. der Abschnitt zur Installation von TCP darf nicht geändert werden. Änderungen dieser Abschnitte könnten dazu führen, dass der Server möglicherweise nicht mehr gestartet werden kann. Wenn Sie eine Konfigurationsdatei zum Ändern eines installierten Servers erstellen, sollten Sie immer zuerst eine Sicherungskopie von allen Dateien erstellen, die geändert werden sollen.

- Mit Hilfe des Befehls WRKNWSSTG (Mit NWS-Speicherbereichen arbeiten) können Sie abfragen, wie das Systemlaufwerk formatiert ist.
- Bevor eine Konfigurationsdatei erstellt wird, lesen Sie die Informationen unter „Format der NWSD-Konfigurationsdatei“. In diesem Abschnitt wird erklärt, wie die einzelnen Eintragsarten verwendet werden.
- Außerdem sollten Sie die Informationen im Abschnitt „Substitutionsvariablen für Schlüsselwortwerte verwenden“ auf Seite 194 lesen, um herauszufinden, welche Variablen verfügbar sind und wie Sie eine eigene Liste erstellen können.
- Unter Umständen empfiehlt sich in diesem Zusammenhang auch die Lektüre des Abschnitts „Beispiel: NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 183.
- Danach können Sie eine eigene Konfigurationsdatei erstellen (siehe hierzu „NWSD-Konfigurationsdatei erstellen“ auf Seite 182).

Treten nach dem Erstellen einer Konfigurationsdatei Fehler beim Starten des Servers auf, lesen Sie den Abschnitt „Fehler in der NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 155.

Format der NWSD-Konfigurationsdatei

Eine NWSD-Konfigurationsdatei besteht aus mehreren Vorkommen von **Eintragsarten**, die jeweils unterschiedliche Funktionen beinhalten. Die Eintragsarten sind:

„Zeilen aus einer bestehenden Datei eines integrierten Servers mit der Eintragsart CLEARCONFIG entfernen“ auf Seite 184

Verwenden Sie diese Eintragsart, wenn Sie alle Zeilen aus der Datei des integrierten Servers entfernen möchten.

„Datei eines integrierten Servers mit Eintragsart ADDCONFIG ändern“ auf Seite 184

Verwenden Sie diese Eintragsart, um Zeilen in der Datei des integrierten Servers hinzuzufügen, zu ersetzen oder zu entfernen.

„Datei des integrierten Windows-Servers mit Eintragsart UPDATECONFIG ändern“ auf Seite 190

Verwenden Sie diese Eintragsart, um Zeichenfolgen in Zeilen der Datei des integrierten Servers hinzuzufügen oder zu entfernen.

„Konfigurationsstandardwerte mit der Eintragsart SETDEFAULTS festlegen“ auf Seite 191

Verwenden Sie diese Eintragsart, um Standardwerte für bestimmte Schlüsselwörter einzurichten. In OS/400 werden Standardwerte nur bei der Verarbeitung von ADDCONFIG- und UPDATECONFIG-Einträgen in der aktuellen Teildatei verwendet.

Das Vorkommen einer Eintragsart wird als **Eintrag** bezeichnet. Jeder Eintrag enthält eine Reihe von Schlüsselwörtern, auf die ein Gleichheitszeichen (=) und Werte für die Schlüsselwörter folgen.

Formatrichtlinien

- Die Satzlänge der physischen Quellendatei muss 92 Byte betragen.
- Eine Zeile kann nur einen Eintrag enthalten, aber ein Eintrag kann sich über mehrere Zeilen erstrecken.
- Zwischen Eintragsart und Schlüsselwort, vor und nach dem Gleichheitszeichen und nach den Kommas kann ein Leerzeichen gesetzt werden.
- Sie können Leerzeilen zwischen Einträgen und zwischen Schlüsselwörtern setzen.

Schlüsselwörter

- Sie können Eintragungsschlüsselwörter in beliebiger Reihenfolge anordnen.
- Setzen Sie nach jedem Schlüsselwortwert ein Komma, außer nach dem letzten im Eintrag.
- Schließen Sie die Schlüsselwortwerte in einfache Anführungszeichen ein, wenn diese Kommas, Leerstellen, Sterne, Gleichheitszeichen oder einfache Anführungszeichen enthalten.
- Wenn Sie Schlüsselwörter verwenden, die einfache Anführungszeichen enthalten, verwenden Sie als Anführungszeichen innerhalb des Werts zwei einfache Anführungszeichen.
- Zeichenfolgen für Schlüsselwortwerte dürfen maximal 1024 Zeichen lang sein.
- Schlüsselwortwerte können sich zwar über mehrere Zeilen erstrecken, aber der betreffende Wert muss in einfache Anführungszeichen eingeschlossen werden. Der Wert umfasst führende und folgende Leerzeichen in jeder Zeile.

Kommentare

- Beginnen Sie einen Kommentar mit einem Stern (*).
- Sie können einen Kommentar in eine separate Zeile stellen oder in eine Zeile mit anderem Text, der nicht zum Kommentar gehört.

NWSD-Konfigurationsdatei erstellen

Bevor eine Konfigurationsdatei erstellt wird, lesen Sie die Informationen unter „Format der NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 181 und „Substitutionsvariablen für Schlüsselwortwerte verwenden“ auf Seite 194. Unter Umständen empfiehlt sich in diesem Zusammenhang auch die Lektüre des Abschnitts „Beispiel: NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 183.

So erstellen Sie eine NWSD-Konfigurationsdatei:

1. Erstellen Sie eine physische Quellendatei.
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile CRTSRCPF ein und drücken Sie F4.
 - b. Geben Sie einen Namen für die Datei an, einen beliebigen beschreibenden Text sowie einen Teildateinamen und drücken Sie die Eingabetaste, um die Datei zu erstellen.

2. Verwenden Sie einen verfügbaren Editor, um der Datei syntaktisch korrekte Einträge hinzuzufügen, die der NWS-Beschreibung entsprechen. Weitere Informationen finden Sie unter „Format der NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 181. So können Sie beispielsweise den Befehl WRKMBRPDM (Mit Teildateien arbeiten (mit PDM)) verwenden:
 - a. Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile WRKMBRPDM file(*Dateiname*) mbr(*Teildateiname*) ein und drücken Sie die Eingabetaste.
 - b. Geben Sie eine 2 neben der Datei ein, die editiert werden soll.

Beispiel: NWSD-Konfigurationsdatei

Diese Beispielkonfigurationsdatei führt folgende Funktionen aus:

- Sie legt den Standarddateipfad fest.
- Sie löscht die Zeitzone und verwendet eine Konfigurationsvariable, um sie wieder hinzuzufügen.
- Sie legt die Standardsuchwerte fest, die bewirken, dass Anzeigekonfigurationszeilen vor dem Abschnitt mit Benutzerdaten hinzugefügt werden.
- Sie fügt Zeilen hinzu, die die Anzeige konfigurieren.

```

+-----+
| ***** Beginning of data ***** |
| ***** |
| * Update D:\UNATTEND.TXT |
| ***** |
| * |
| ===== |
| * Set default directory and file name values. |
| ===== |
| SETDEFAULTS TARGETDIR = 'D:\', TARGETFILE = 'UNATTEND.TXT' |
| * |
| ===== |
| * Delete and use a substitution variable to re-add TimeZone line. |
| ===== |
| ADDCONFIG VAR      = 'TimeZone', ADDWHEN = 'NEVER', DELETEWHEN = 'ALWAYS' |
| ADDCONFIG ADDSTR  = 'TimeZone="%TIMEZONE%"', |
| FILESEARCHSTR    = '%FPA_L_BRACKET%GuiUnattended%FPA_R_BRACKET%' |
| * |
| * Add lines to configure the display. |
| ===== |
| * Set default search values to add new statements to the file |
| * before the UserData section header line. |
| SETDEFAULTS FILESEARCHSTR = '%FPA_L_BRACKET%UserData%FPA_R_BRACKET%', |
| FILESEARCHPOS = 'BEFORE' |
| * |
| * Add the display statements to the file. |
| ADDCONFIG ADDSTR = '%FPA_L_BRACKET%Display%FPA_R_BRACKET%', |
| UNIQUE = 'YES' |
| ADDCONFIG ADDSTR = 'ConfigureAtLogon = 0', UNIQUE = 'YES' |
| ADDCONFIG ADDSTR = 'BitsPerPel = 16', UNIQUE = 'YES' |
| ADDCONFIG ADDSTR = 'XResolution = 640', UNIQUE = 'YES' |
| ADDCONFIG ADDSTR = 'YResolution = 480', UNIQUE = 'YES' |
| ADDCONFIG ADDSTR = 'VRefresh = 60', UNIQUE = 'YES' |
| ADDCONFIG ADDSTR = 'AutoConfirm = 1', UNIQUE = 'YES' |
| * |
+-----+

```

Zeilen aus einer bestehenden Datei eines integrierten Servers mit der Eintragsart CLEARCONFIG entfernen

Mit der Eintragsart CLEARCONFIG können Sie alle Zeilen aus der vorhandenen Datei eines integrierten Servers entfernen.

Achtung: Nach dem Entfernen aller Zeilen aus der Datei des integrierten Servers können Sie den Netzwerkserver möglicherweise nicht mehr anhängen. Bei Problemen können Sie im Abschnitt „Fehler in der NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 155 nachlesen.

Erstellen Sie zum Löschen der Datei eines integrierten Servers eine NWSD-Konfigurationsdatei, die die Eintragsart CLEARCONFIG wie folgt enthält:

```
CLEARCONFIG
LINECOMMENT      = '<"REM "|<Anmerkung>>',          (optional)

TARGETDIR        = '<BOOT|Pfad>',                  (optional)
TARGETFILE       = '<Dateiname>'                  (erforderlich)
```

Unter den folgenden Schlüsselwortlinks erhalten Sie eine detaillierte Erläuterung der CLEARCONFIG-Schlüsselwörter. Sie können auch wieder zum Abschnitt „Format der NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 181 zurückkehren oder mit dem Abschnitt „Datei eines integrierten Servers mit Eintragsart ADDCONFIG ändern“ fortfahren.

- „Schlüsselwort LINECOMMENT“ auf Seite 187
- „Schlüsselwort TARGETDIR“
- „Schlüsselwort TARGETFILE“

Schlüsselwort TARGETDIR

Verwenden Sie das Schlüsselwort TARGETDIR, um den Pfad für die Datei des integrierten Servers anzugeben, deren Inhalt gelöscht werden soll.

Anmerkung:

Bei Änderung einer Datei verwendet OS/400 nur das erste Verzeichnis für die Datei. OS/400 ignoriert alle weiteren Einträge, die ein anderes Zielverzeichnis angeben.

Schlüsselwort TARGETFILE

Verwenden Sie das Schlüsselwort TARGETFILE, um die Datei des integrierten Servers anzugeben, deren Inhalt gelöscht werden soll.

Datei eines integrierten Servers mit Eintragsart ADDCONFIG ändern

Mit der Eintragsart ADDCONFIG können Sie die Datei eines integrierten Windows-Servers ändern, indem Sie

- eine Zeile am Dateianfang oder -ende hinzufügen.
- eine neue Zeile vor oder nach einer Zeile hinzufügen, die eine spezifische Zeichenfolge enthält.
- eine Zeile in einer Datei löschen.
- das erste, letzte oder alle Vorkommen einer Zeile in der Datei ersetzen.
- angeben, in welches Verzeichnis die Datei gestellt werden soll.

Erstellen Sie zum Ändern der Datei eines integrierten Servers eine NWSD-Konfigurationsdatei, die die Eintragsart ADDCONFIG wie folgt enthält:

```
ADDCONFIG
VAR           = '<Variablenname>',           (bedingt erforderlich)
ADDSTR        = '<Zu verarbeitende Zeile>',   (optional)
ADDWHEN       = '<ALWAYS|NEVER|<Ausdruck>>', (optional)
DELETEWHEN   = '<NEVER|ALWAYS|<Ausdruck>>', (optional)
LINECOMMENT   = '<"REM " |<Anmerkung>>',     (optional)
LOCATION        = '<END|BEGIN>',              (optional)
FILESEARCHPOS = '<AFTER|BEFORE>',           (optional)
FILESEARCHSTR = '<Suchbegriff>',            (bedingt erforderlich)
FILESEARCHSTROCC = '<LAST|FIRST>',          (optional)
REPLACEOCC    = '<LAST|FIRST|ALL>',         (optional)
TARGETDIR     = '<BOOT|Pfad>',             (optional)
TARGETFILE    = '<CONFIG.SYS|<Dateiname>>', (optional)
UNIQUE        = '<NO|YES>',                (optional)
```

Unter den folgenden Schlüsselwortlinks erhalten Sie eine detaillierte Erläuterung der ADDCONFIG-Schlüsselwörter. Sie können auch wieder zum Abschnitt „Format der NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 181 zurückkehren oder mit dem Abschnitt „Datei des integrierten Windows-Servers mit Eintragsart UPDATECONFIG ändern“ auf Seite 190 fortfahren.

- „Schlüsselwort VAR“
- „Schlüsselwort ADDSTR“
- „Schlüsselwort ADDWHEN“ auf Seite 186
- „Schlüsselwort DELETEWHEN“ auf Seite 187
- „Schlüsselwort LINECOMMENT“ auf Seite 187
- „Schlüsselwort LOCATION“ auf Seite 187
- „Schlüsselwort FILESEARCHPOS (Eintragsart ADDCONFIG)“ auf Seite 188
- „Schlüsselwort FILESEARCHSTR“ auf Seite 188
- „Schlüsselwort FILESEARCHSTROCC“ auf Seite 188
- „Schlüsselwort REPLACEOCC“ auf Seite 188
- „Schlüsselwort TARGETDIR“ auf Seite 189
- „Schlüsselwort TARGETFILE“ auf Seite 189
- „Schlüsselwort UNIQUE“ auf Seite 189

Schlüsselwort VAR

Das Schlüsselwort VAR gibt den Wert links vom Gleichheitszeichen an, der die Zeile identifiziert, die der Datei hinzugefügt oder aus ihr gelöscht werden soll. Beispiel:

```
ADDCONFIG
VAR = 'FILES'
```

Wenn REPLACEOCC nicht angegeben wird, benötigt OS/400 das Schlüsselwort.

Schlüsselwort ADDSTR

Verwenden Sie das Schlüsselwort ADDSTR zum Angeben der Zeichenfolge, die der Datei des integrierten Windows-Servers hinzugefügt werden soll. Beispiel:

```
ADDCONFIG
VAR = 'FILES'
ADDSTR = '60'
```

Schlüsselwort ADDWHEN

Verwenden Sie das Schlüsselwort ADDWHEN, um anzugeben, wann OS/400 der Datei des integrierten Windows-Servers während der Verarbeitung eine neue Zeile oder Zeichenfolge hinzufügen soll.

Sie können Folgendes angeben:

- ALWAYS, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile oder Zeichenfolge bei jeder Verarbeitung der Konfigurationsdatei hinzufügt. (Der Standardwert ist ALWAYS, es sei denn, Sie haben einen anderen Standardwert durch Angabe des Eintrags SETDEFAULTS in der Teildatei definiert.)
- NEVER, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile oder Zeichenfolge nie hinzufügt.
- Einen Ausdruck, der OS/400 anweist, die Zeile oder Zeichenfolge hinzuzufügen, wenn die angegebene Bedingung wahr ist. Ausdrücke setzen sich aus Operatoren (siehe „Ausdrucksoperatoren ADDWHEN und DELETEWHEN“) zusammen und müssen entweder gleich TRUE oder FALSE sein.

Anmerkung:

Wenn Sie nicht möchten, dass OS/400 einen Ausdruck (wie beispielsweise einen Ausdruck, der einen Stern (*) enthält) als mathematische Operation interpretiert, setzen Sie den betreffenden Ausdruck in Anführungszeichen. Beispiel: Zum Hinzufügen einer Zeile, wenn die NWSD-Art *WINDOWSNT ist, müssen Sie Folgendes angeben:

```
ADDWHEN = '(%FPANWSDTYPE%=="*WINDOWSNT")'
```

Ausdrucksoperatoren ADDWHEN und DELETEWHEN

Sie können für Ausdrücke die folgenden Operatoren verwenden:

Operator	Beschreibung
==	Gibt TRUE zurück, wenn die Operanden gleichwertig sind, FALSE, wenn dies nicht der Fall ist.
!=	Gibt FALSE zurück, wenn die Operanden gleichwertig sind, TRUE, wenn dies nicht der Fall ist.
>	Gibt TRUE zurück, wenn der Operand auf der linken Seite größer als der Operand auf der rechten Seite ist, FALSE, wenn dies nicht der Fall ist. Wenn es sich bei den Operanden um Zeichenfolgen handelt, werden die ASCII-Werte verglichen.
<	Gibt TRUE zurück, wenn der Operand auf der linken Seite kleiner als der Operand auf der rechten Seite ist, FALSE, wenn dies nicht der Fall ist. Wenn es sich bei den Operanden um Zeichenfolgen handelt, werden die ASCII-Werte verglichen.
>=	Gibt TRUE zurück, wenn der Operand auf der linken Seite gleich oder größer als der Operand auf der rechten Seite ist, FALSE, wenn dies nicht der Fall ist. Wenn es sich bei den Operanden um Zeichenfolgen handelt, werden die ASCII-Werte verglichen.
<=	Gibt TRUE zurück, wenn der Operand auf der linken Seite gleich oder kleiner als der Operand auf der rechten Seite ist, FALSE, wenn dies nicht der Fall ist. Wenn es sich bei den Operanden um Zeichenfolgen handelt, werden die ASCII-Werte verglichen.
&&	Logisches AND. Gibt TRUE zurück, wenn beide Operanden einen Wert ungleich Null haben. Die Operanden müssen ganze Zahlen sein.
	Logisches OR. Gibt TRUE zurück, wenn einer der beiden Operanden einen Wert ungleich Null hat. Die Operanden müssen ganze Zahlen sein.
+	Wenn beide Operanden ganze Zahlen sind, ist das Ergebnis die Summe aus beiden ganzen Zahlen. Handelt es sich bei beiden Operanden um Zeichenfolgen, ist das Ergebnis eine Verkettung der beiden Zeichenfolgen.
-	Subtrahiert ganze Zahlen.
*	Multipliziert ganze Zahlen.
/	Dividiert ganze Zahlen.
()	Runde Klammern erzwingen eine Auswertungsreihenfolge.
!	Logisches NOT. Gibt TRUE zurück, wenn der Wert eines einzelnen Operanden 0 ist, FALSE, wenn dies nicht der Fall ist.
ALWAYS	Gibt immer TRUE zurück.
NEVER	Gibt immer FALSE zurück.

Schlüsselwort DELETEWHEN

Verwenden Sie DELETEWHEN, um anzugeben, wann OS/400 während der Verarbeitung eine Zeile oder Zeichenfolge aus der Datei löschen soll. Sie können Folgendes angeben:

- ALWAYS, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile oder Zeichenfolge bei jeder Verarbeitung der Konfigurationsdatei löscht.
- NEVER, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile oder Zeichenfolge nie löscht. (Der Standardwert ist NEVER, es sei denn, Sie haben einen anderen Standardwert durch Angabe des Eintrags SETDEFAULTS in der Teildatei definiert.)
- Einen Ausdruck, der OS/400 anweist, die Zeile oder Zeichenfolge zu löschen, wenn die angegebene Bedingung wahr ist. Ausdrücke setzen sich aus Operatoren (siehe „Ausdrucksoperatoren ADDWHEN und DELETEWHEN“ auf Seite 186) zusammen und müssen entweder gleich TRUE oder FALSE sein.

Anmerkung:

Wenn Sie nicht möchten, dass OS/400 einen Ausdruck (wie beispielsweise einen Ausdruck, der einen Stern (*) enthält) als mathematische Operation interpretiert, setzen Sie den betreffenden Ausdruck in Anführungszeichen. Beispiel: Geben Sie zum Löschen einer Zeile, wenn die NWSD-Art *WINDOWSNT ist, Folgendes an:

```
DELETEWHEN = '(%FPANWSDTYPE%=="*WINDOWSNT")'
```

Schlüsselwort LINECOMMENT

LINECOMMENT gibt die Präfixzeichenfolge zum Identifizieren von Kommentaren in einer Datei an. Verwenden Sie den Standardwert, wenn LINECOMMENT den Wert REM zur Identifizierung von Kommentaren verwenden soll. Sie können auch einen anderen Wert angeben. Um beispielsweise Kommentare mit Hilfe eines Semikolons zu identifizieren, verwenden Sie LINECOMMENT = ';' im **ersten** Eintrag, der auf diese Datei verweist. (OS/400 ignoriert das Schlüsselwort LINECOMMENT in allen anderen Einträgen.)

Schlüsselwort LOCATION

LOCATION gibt die Position innerhalb der Datei an, an der die neue Zeile hinzugefügt werden soll. Der Standardwert END weist OS/400 an, die Zeile am Ende der Datei hinzuzufügen. Wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile am Anfang der Datei hinzufügt, geben Sie BEGIN an.

Schlüsselwort LINESEARCHPOS

Verwenden Sie LINESEARCHPOS, um anzugeben, ob die im Schlüsselwort ADDSTR mit dem Wert AFTER (dem Standardwert) angegebene Zeichenfolge nach oder vor dem Zeilensuchbegriff hinzugefügt werden soll.

Schlüsselwort LINESEARCHSTR

Gibt den Suchbegriff an, nach dem Zeilen durchsucht werden sollen.

Anmerkung:

Nur die Seite rechts vom Gleichheitszeichen wird nach dem mit LINESEARCHSTR angegebenen Wert durchsucht.

Schlüsselwort LINELOCATION

Verwenden Sie LINELOCATION, um anzugeben, an welcher Position die mit dem Schlüsselwortwert ADDSTR angegebene Zeichenfolge in der Zeile hinzugefügt werden soll.

Verwenden Sie den Standardwert END, wenn OS/400 die Zeichenfolge am Ende der Zeile hinzufügen soll. Wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeichenfolge am Anfang der Zeile hinzufügt, geben Sie BEGIN an.

Schlüsselwort FILESEARCHPOS (Eintragsart ADDCONFIG)

Geben Sie an, wo eine Zeile in Bezug auf den Dateisuchbegriff zu suchen ist. Sie können Folgendes angeben:

- AFTER, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile nach der Zeile hinzufügt, die den Dateisuchbegriff enthält. (Der Standardwert ist AFTER, es sei denn, Sie haben einen anderen Standardwert durch Angabe des Eintrags SETDEFAULTS in der Teildatei definiert.)
- BEFORE, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile vor der Zeile hinzufügt, die den Dateisuchbegriff enthält.

Schlüsselwort FILESEARCHSTR

Verwenden Sie FILESEARCHSTR mit dem Schlüsselwort REPLACEOCC, um die zu ersetzende Zeile anzugeben. Sie müssen die gesamte Zeile als Wert angeben.

Wenn Sie eine neue Zeile hinzufügen, kann FILESEARCHSTR ein beliebiger Teil einer zu suchenden Zeile sein.

Es gibt keinen Standardwert, es sei denn, Sie haben einen Standardwert durch Angabe des Eintrags SETDEFAULTS in der Teildatei definiert.

Schlüsselwort FILESEARCHSTROCC

Gibt an, bei welchem Vorkommen einer mehrmals in einer Datei vorkommenden Zeichenfolge die neue Zeile positioniert werden soll.

Der Standardwert LAST gibt das letzte Vorkommen des Suchbegriffs an. Wenn OS/400 das erste Vorkommen des Suchbegriffs verwenden soll, geben Sie FIRST an.

Schlüsselwort REPLACEOCC

Gibt an, welches Vorkommen einer Zeile ersetzt werden soll.

- Verwenden Sie LAST, wenn OS/400 das letzte Vorkommen von FILESEARCHSTR ersetzen soll.
- Verwenden Sie ALL, wenn OS/400 alle Vorkommen von FILESEARCHSTR ersetzen soll.
- Verwenden Sie FIRST, wenn OS/400 das erste Vorkommen von FILESEARCHSTR ersetzen soll.

Verwenden Sie FILESEARCHSTR, um die gesamte Zeile anzugeben, die ersetzt werden soll.

OS/400 löscht die Zeile, die der Angabe bei FILESEARCHSTR entspricht, und fügt die mit VAR angegebene Variable sowie die mit ADDSTR angegebene Zeichenfolge der Datei an dieser Position hinzu.

Anmerkung:

REPLACEOCC hat Vorrang vor LOCATION und FILESEARCHPOS. Kann OS/400 den Wert FILESEARCHSTR, der mit einem Schlüsselwort REPLACEOCC angegeben wurde, nicht finden, wird keine Zeile ersetzt, sondern eine neue Zeile auf der Basis des im Schlüsselwort LOCATION angegebenen Werts hinzugefügt.

Schlüsselwort TARGETDIR

Verwenden Sie TARGETDIR, um den Pfad für die zu ändernde Datei des integrierten Servers anzugeben.

Sofern Sie nicht zuerst den Standardwert mit dem Eintrag SETDEFAULTS ändern, müssen Sie den Pfad für die Datei UNATTEND.TXT oder Ihre eigene Datei des integrierten Servers angeben. (Standardmäßig wird das Schlüsselwort BOOT verwendet, das OS/400 anweist, die Datei im Stammverzeichnis von Laufwerk E zu ändern.)

Anmerkungen:

1. Die Unterstützung für NWS- Konfigurationsdateien besteht nur für vordefinierte Plattenlaufwerke, die als FAT formatiert wurden. Auf Speicherbereiche, die in NTFS konvertiert wurden, haben Konfigurationsdateien keinen Zugriff. Weitere Informationen finden Sie unter „Vordefinierte Plattenlaufwerke für integrierte Windows-Server“ auf Seite 99.
2. Bei Änderung einer Datei verwendet OS/400 nur das erste Verzeichnis für die Datei. OS/400 ignoriert alle weiteren Einträge, die ein anderes Zielverzeichnis angeben.

Schlüsselwort TARGETFILE

Das Schlüsselwort TARGETFILE gibt die zu ändernde Datei des integrierten Servers an. Der Wert UNATTEND.TXT weist OS/400 an, die Setup-Script-Datei für eine unüberwachte Installation des integrierten Servers zu ändern.

Sofern Sie nicht zunächst den Standardwert mit dem Eintrag SETDEFAULTS ändern, müssen Sie den Pfad für die Datei UNATTEND.TXT oder Ihre eigene Datei des integrierten Servers angeben. (Der Standardwert für dieses Schlüsselwort ist CONFIG.SYS.)

Schlüsselwort UNIQUE

Geben Sie YES an, wenn Sie nur ein Vorkommen einer Zeile in der Datei zulassen möchten.

Der Standardwert NO gibt an, dass mehrere Vorkommen zulässig sind.

Schlüsselwort VAROCC

Verwenden Sie VAROCC, um anzugeben, welches Vorkommen der Variablen geändert werden soll.

Wenn das letzte Vorkommen der Variablen geändert werden soll, können Sie den Standardwert verwenden. Andernfalls geben Sie FIRST an, um das erste Vorkommen der Variablen zu ändern.

Schlüsselwort VARVALUE

Verwenden Sie VARVALUE, wenn Sie eine Zeile nur dann ändern möchten, wenn sie diesen speziellen Wert für die anzugebende Variable enthält.

Sie können die Zeichenfolge ganz oder teilweise auf der rechten Seite eines zu ändernden Ausdrucks angeben.

Datei des integrierten Windows-Servers mit Eintragsart UPDATECONFIG ändern

Mit der Eintragsart UPDATECONFIG können Sie eine Datei des integrierten Servers ändern, indem Sie

- Zeichenfolgen in Zeilen der Datei hinzufügen.
- neue Zeichenfolgen vor oder nach einer angegebenen Zeichenfolge hinzufügen.
- Zeichenfolgen aus Zeilen in der Datei löschen.
- angeben, in welchem Pfad die Datei gestellt werden soll.

Erstellen Sie zum Ändern der Datei eines integrierten Servers eine NWSD-Konfigurationsdatei, die die Eintragsart UPDATECONFIG wie folgt enthält:

```
UPDATECONFIG
VAR           = '<Variablenname>',           (erforderlich)
ADDSTR       = '<Zu verarbeitende Zeile>',   (erforderlich)
ADDWHEN      = '<ALWAYS|NEVER|<Ausdruck>>', (optional)
DELETEWHEN   = '<NEVER|ALWAYS|<Ausdruck>>', (optional)
LINECOMMENT  = '<"REM "|<Anmerkung>>',     (optional)
LINELOCATION  = '<END|BEGIN>',               (optional)
LINESEARCHPOS = '<AFTER|BEFORE>',           (optional)
LINESEARCHSTR = '<Zeichenfolge einer Zeile>', (optional)
FILESEARCHPOS = '<AFTER|BEFORE>',           (optional)
FILESEARCHSTR = '<Suchbegriff>',            (optional)
FILESEARCHSTROCC = '<LAST|FIRST>',          (optional)
TARGETDIR    = '<BOOT|<Pfad>>',             (optional)
TARGETFILE   = '<CONFIG.SYS|<Dateiname>>', (optional)
VAROCC       = '<LAST|FIRST>',              (optional)
VARVALUE     = '<Variablenwert>'           (optional)
```

Unter den folgenden Schlüsselwortlinks erhalten Sie eine detaillierte Erläuterung der UPDATECONFIG-Schlüsselwörter. Sie können auch wieder zum Abschnitt „Format der NWSD-Konfigurationsdatei“ auf Seite 181 zurückkehren oder mit dem Abschnitt „Konfigurationsstandardwerte mit der Eintragsart SETDEFAULTS festlegen“ auf Seite 191 fortfahren.

- „Schlüsselwort VAR“ auf Seite 185
- „Schlüsselwort ADDSTR“ auf Seite 185
- „Schlüsselwort ADDWHEN“ auf Seite 186
- „Schlüsselwort DELETEWHEN“ auf Seite 187
- „Schlüsselwort LINECOMMENT“ auf Seite 187
- „Schlüsselwort LINELOCATION“ auf Seite 187
- „Schlüsselwort LINESEARCHPOS“ auf Seite 187
- „Schlüsselwort LINESEARCHSTR“ auf Seite 187
- „Schlüsselwort FILESEARCHPOS (Eintragsart UPDATECONFIG)“ auf Seite 191
- „Schlüsselwort FILESEARCHSTR (Eintragsart UPDATECONFIG)“ auf Seite 191
- „Schlüsselwort FILESEARCHSTROCC (Eintragsart UPDATECONFIG)“ auf Seite 191
- „Schlüsselwort TARGETDIR“ auf Seite 189
- „Schlüsselwort TARGETFILE“ auf Seite 189
- „Schlüsselwort VAROCC“ auf Seite 189
- „Schlüsselwort VARVALUE“ auf Seite 189

Schlüsselwort FILESEARCHPOS (Eintragsart UPDATECONFIG)

Mit FILESEARCHPOS können Sie angeben, welches Vorkommen der Variable OS/400 in Bezug auf eine Zeile suchen soll, die den Suchbegriff enthält. Verwenden Sie den Wert

- AFTER, wenn Sie möchten, dass OS/400 das erste Vorkommen der Variablen in oder nach der Zeile sucht, die den Suchbegriff enthält. (Der Standardwert ist AFTER, es sei denn, Sie haben einen anderen Standardwert durch Angabe des Eintrags SETDEFAULTS in der Teildatei definiert.)
- BEFORE, wenn Sie möchten, dass OS/400 das erste Vorkommen der Variablen in oder vor der Zeile sucht, die den Suchbegriff enthält.

Anmerkung:

Wenn OS/400 den Suchbegriff nicht findet, wird die zu ändernde Zeile anhand des Schlüsselworts VAROCC festgelegt.

Schlüsselwort FILESEARCHSTR (Eintragsart UPDATECONFIG)

Mit dem Schlüsselwort FILESEARCHSTR können Sie einen Suchbegriff für OS/400 bereitstellen, der zum Suchen des Vorkommens einer zu ersetzenden Variablen benutzt werden soll.

Es gibt keinen Standardwert, es sei denn, Sie haben einen Standardwert durch Angabe des Eintrags SETDEFAULTS in der Teildatei definiert.

Schlüsselwort FILESEARCHSTROCC (Eintragsart UPDATECONFIG)

Verwenden Sie FILESEARCHSTROCC, um anzugeben, welches Vorkommen einer mehrmals in einer Datei vorhandenen Zeichenfolge nach den zu ändernden Zeilen durchsucht werden soll.

Verwenden Sie LAST, wenn OS/400 das letzte Vorkommen des Suchbegriffs verwenden soll. Wenn OS/400 das erste Vorkommen des Suchbegriffs verwenden soll, geben Sie FIRST an.

Konfigurationsstandardwerte mit der Eintragsart SETDEFAULTS festlegen

Sie können die Standardwerte für bestimmte Schlüsselwörter in den Eintragsarten ADDCONFIG und UPDATECONFIG mit Hilfe von SETDEFAULTS einstellen. Sie können Standardwerte für Folgendes festlegen:

- Zeilen hinzufügen und löschen
- Zeilen suchen
- Namen der zu ändernden Datei und des zu ändernden Pfades angeben

Zum Einstellen der Standardwerte erstellen Sie eine NWSD-Konfigurationsdatei, die die Eintragsart SETDEFAULTS wie folgt enthält:

```
SETDEFAULTS
ADDWHEN      = '<ALWAYS|NEVER|<Ausdruck>>',      (optional)
DELETEWHEN  = '<NEVER|ALWAYS|<Ausdruck>>',      (optional)
FILESEARCHPOS = '<AFTER|BEFORE>',                (optional)
FILESEARCHSTR = '<Suchbegriff>',                  (optional)
TARGETDIR   = '<Pfad>',                          (optional)
TARGETFILE   = '<Dateiname>'                    (optional)
```

Unter den folgenden Schlüsselwortlinks erhalten Sie eine detaillierte Erläuterung der SETDEFAULTS-Schlüsselwörter.

- „ADDWHEN“
- „DELETEWHEN“
- „Schlüsselwort FILESEARCHPOS (Eintragsart SETDEFAULTS)“ auf Seite 193
- „Schlüsselwort FILESEARCHSTR (Eintragsart SETDEFAULTS)“ auf Seite 193
- „TARGETDIR“ auf Seite 193
- „TARGETFILE“ auf Seite 193

ADDWHEN

Verwenden Sie ADDWHEN mit der Eintragsart SETDEFAULTS zum Einstellen des Standardwerts für das Schlüsselwort ADDWHEN in den Eintragsarten ADDCONFIG und UPDATECONFIG.

Geben Sie im Standardwert an, wann OS/400 der Datei während der Verarbeitung die neue Zeile oder Zeichenfolge hinzufügen soll. Sie können Folgendes angeben:

- ALWAYS, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile oder Zeichenfolge bei jeder Verarbeitung der Konfigurationsdatei hinzufügt. (Der Standardwert ist ALWAYS, es sei denn, Sie haben einen anderen Standardwert definiert.)
- NEVER, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile oder Zeichenfolge nie hinzufügt.
- Einen Ausdruck, der OS/400 anweist, die Zeile oder Zeichenfolge hinzuzufügen, wenn die angegebene Bedingung wahr ist. Ausdrücke setzen sich aus Operanden (siehe „Ausdrucksoperatoren ADDWHEN und DELETEWHEN“ auf Seite 186) zusammen und müssen entweder gleich TRUE oder FALSE sein.

Anmerkung:

Wenn Sie nicht möchten, dass OS/400 einen Ausdruck (wie beispielsweise einen Ausdruck, der einen Stern (*) enthält) als mathematische Operation interpretiert, setzen Sie den betreffenden Ausdruck in Anführungszeichen. Beispiel: Zum Hinzufügen einer Zeile, wenn die NWSD-Art *WINDOWSNT ist, müssen Sie Folgendes angeben:

```
ADDWHEN = '(%FPANWSDTYPE%=="*WINDOWSNT")'
```

DELETEWHEN

Verwenden Sie DELETEWHEN mit der Eintragsart SETDEFAULTS zum Einstellen des Standardwerts für das Schlüsselwort DELETEWHEN in den Eintragsarten ADDCONFIG und UPDATECONFIG.

Geben Sie an, wann OS/400 während der Verarbeitung eine Zeile oder Zeichenfolge aus der Datei löschen soll.

Sie können Folgendes angeben:

- ALWAYS, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile oder Zeichenfolge bei jeder Verarbeitung der Konfigurationsdatei löscht.
- NEVER, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile oder Zeichenfolge nie löscht. (Der Standardwert ist NEVER, es sei denn, Sie haben einen anderen Standardwert definiert.)
- Einen Ausdruck, der OS/400 anweist, die Zeile oder Zeichenfolge zu löschen, wenn die angegebene Bedingung wahr ist. Ausdrücke setzen sich aus Operanden (siehe „Ausdrucksoperatoren ADDWHEN und DELETEWHEN“ auf Seite 186) zusammen und müssen entweder gleich TRUE oder FALSE sein.

Anmerkung:

Wenn Sie nicht möchten, dass OS/400 einen Ausdruck (wie beispielsweise einen Ausdruck, der einen Stern (*) enthält) als mathematische Operation interpretiert, setzen Sie den betreffenden Ausdruck in Anführungszeichen. Beispiel: Geben Sie zum Löschen einer Zeile, wenn die NWSD-Art *WINDOWSNT ist, Folgendes an:

```
DELETEWHEN = '(%FPANWSDTYPE%=="*WINDOWSNT")'
```

Schlüsselwort FILESEARCHPOS (Eintragsart SETDEFAULTS)

Verwenden Sie FILESEARCHPOS mit der Eintragsart SETDEFAULTS zum Einstellen des Standardwerts für das Schlüsselwort FILESEARCHPOS in den Eintragsarten ADDCONFIG und UPDATECONFIG.

Geben Sie an, wo eine Zeile in Bezug auf den Dateisuchbegriff zu suchen ist. Sie können Folgendes angeben:

- AFTER, wenn Sie möchten, dass die Zeile nach der Zeile gesucht wird, die den Dateisuchbegriff enthält. (Der Standardwert ist AFTER, es sei denn, Sie haben einen anderen Standardwert definiert.)
- BEFORE, wenn Sie möchten, dass OS/400 die Zeile vor der Zeile hinzufügt, die den Dateisuchbegriff enthält.

Schlüsselwort FILESEARCHSTR (Eintragsart SETDEFAULTS)

Verwenden Sie FILESEARCHSTR mit der Eintragsart SETDEFAULTS zum Einstellen des Standardwerts für das Schlüsselwort FILESEARCHSTR in den Eintragsarten ADDCONFIG und UPDATECONFIG.

Der im Schlüsselwort FILESEARCHSTR angegebene Wert kann ein beliebiger Teil der zu suchenden Zeile sein.

TARGETDIR

Verwenden Sie TARGETDIR mit der Eintragsart SETDEFAULTS zum Festlegen des Standardwerts für das Schlüsselwort TARGETDIR in den Eintragsarten ADDCONFIG und UPDATECONFIG.

Das Verzeichnis, das die zu verarbeitende Datei enthält, wird in einem Pfad angegeben.

Beispiel: Zum Festlegen des TARGETDIR-Standardwerts für eine Datei auf Laufwerk D könnten Sie Folgendes angeben:

```
SETDEFAULTS TARGETDIR = 'D:\'
```

TARGETFILE

Verwenden Sie TARGETFILE mit der Eintragsart SETDEFAULTS zum Festlegen des Standardwerts für das Schlüsselwort TARGETFILE in den Eintragsarten ADDCONFIG und UPDATECONFIG.

Ein Name gibt die zu verarbeitende Datei an.

Beispiel: Zum Festlegen des TARGETFILE-Standardwerts für Datei UNATTEND.TXT auf Laufwerk D könnten Sie Folgendes angeben:

```
SETDEFAULTS  
  TARGETDIR = 'D:\',  
  TARGETFILE = 'UNATTEND.TXT'
```

Substitutionsvariablen für Schlüsselwortwerte verwenden

Für Schlüsselwortwerte können Substitutionsvariablen verwendet werden. Die NWSD-Konfigurationsdatei ersetzt die korrekten Werte für die Variablen. Die Substitutionsvariablen werden anhand der in der NWS-Beschreibung (NWSD) gespeicherten Werte oder der in der NWS-Beschreibung festgestellten Hardware konfiguriert.

OS/400 stellt die folgenden Variablen bereit:

Substitutionsvariable	Beschreibung
%FPALANDRIVER00%	Einheitentreibername (Port *INTERNAL)
%FPALANDRIVER01%	Einheitentreibername (Port 1)
%FPALANDRIVER02%	Einheitentreibername (Port 2)
%FPALANDRIVER03%	Einheitentreibername (Port 3)
%FPAMACADDR00%	MAC-Adresse (NWSD-Port *INTERNAL) *
%FPAMACADDR01%	MAC-Adresse (NWSD-Port 1) *
%FPAMACADDR02%	MAC-Adresse (NWSD-Port 2) *
%FPAMACADDR03%	MAC-Adresse (NWSD Port 3) *
%FPAIPADDR00%	TCP/IP-Adresse (NWSD-Port *INTERNAL) *
%FPAIPADDR01%	TCP/IP-Adresse (NWSD-Port 1) *
%FPAIPADDR02%	TCP/IP-Adresse (NWSD-Port 2) *
%FPAIPADDR03%	TCP/IP-Adresse (NWSD Port 3) *
%FPASUBNET00%	TCP/IP-Teilnetzadresse (NWSD-Port *INTERNAL) *
%FPASUBNET01%	TCP/IP-Teilnetzadresse (NWSD-Port 1) *
%FPASUBNET02%	TCP/IP-Teilnetzadresse (NWSD-Port 2) *
%FPASUBNET03%	TCP/IP-Teilnetzadresse (NWSD-Port 3) *
%FPAMTU00%	TCP/IP-Schnittstellen-MTU (NWSD Port *INTERNAL)*
%FPAMTU01%	TCP/IP-Schnittstellen-MTU (NWSD-Port 1) *
%FPAMTU02%	TCP/IP-Schnittstellen-MTU (NWSD-Port 2) *
%FPAMTU03%	TCP/IP-Schnittstellen-MTU (NWSD-Port 3) *
%FPAPORTTYPE00%	Adapter-Port-Typ (Port *INTERNAL - 2B00)
%FPAPORTTYPE01%	Adapter-Port-Typ (Port 1 - ex.2723,2724,2838, 2744,2743,2760)
%FPAPORTTYPE02%	Adapter-Port-Typ (Port 2 - ex.2723,2724,2838, 2744,2743,2760)
%FPAPORTTYPE03%	Adapter-Port-Typ (Port 3 - ex.2723,2724,2838,2744,2743,2760)
%FPATCPHOSTNAME%	TCP/IP-Hostname
%FPATCPDOMAIN%	TCP/IP-Domänenname
%FPATCPDNSS%	TCP/IP-DNS, durch Komma getrennt
%FPATCPDNS01%	TCP/IP-Domain Name-Server 1
%FPATCPDNS02%	TCP/IP-Domain Name-Server 2
%FPATCPDNS03%	TCP/IP-Domain Name-Server 3
%FPANWSDTYPE%	Art der NWSD, die angehängt wird (*WINDOWSNT)
%FPANWSDNAME%	Name der NWSD, die angehängt wird
%FPACARDTYPE%	Ressourcenart der NWSD, die angehängt wird (z. B. 6617, 2850, 2890, 2892, 4812, 2689)

Substitutionsvariable	Beschreibung
%FPAINSMEM%	Größe des festgestellten installierten Hauptspeichers
%FPAUSEMEM%	Größe des nutzbaren installierten Hauptspeichers
%FPACODEPAGE%	ASCII-Codepage zum Umsetzen von EBCDIC
%FPALANGVERS%	OS/400-Sprachversion, die in der NWSD benutzt wird
%FPASYSDDRIVE%	Laufwerksbuchstabe, der für das Systemlaufwerk verwendet wird (C, E, wenn der Server mit V4R4 oder einer früheren Version installiert wurde)
%FPA_CARET%	Winkelzeichen (^)
%FPA_L_BRACKET%	Linke eckige Klammer ([)
%FPA_R_BRACKET%	Rechte eckige Klammer (])
%FPA_PERCENT%	Prozentzeichen (%) HINWEIS: Da das Prozentzeichen als Begrenzer für Substitutionsvariablen verwendet wird, sollte diese Substitutionsvariable nur benutzt werden, wenn die Zeichenfolge ein Prozentzeichen enthält, das NICHT als Begrenzer für Substitutionsvariable interpretiert werden soll.
%FPABOOTDRIVE%	Immer Laufwerk E für den integrierten xSeries-Server
%FPACFGFILE%	Name der NWSD-Konfigurationsdatei, die verarbeitet wird
%FPACFGLIB%	Bibliothek, die die NWSD-Konfigurationsdatei enthält, die verarbeitet wird
%FPACFGMBR%	Name der Teildatei der NWSD-Konfigurationsdatei, die verarbeitet wird
* Diese Werte werden aus der NWS-Beschreibung (NWSD) abgerufen	

Durch Erstellen einer Datei in QUSRSYS und Benennen der Datei mit dem gleichen Namen wie die NWSD, gefolgt vom Suffix 'VA', können Sie zusätzliche Substitutionsvariablen konfigurieren. Sie müssen die Datei als physische Quellendatei mit einer Mindestsatzlänge von 16 und einer maximalen Satzlänge von 271 erstellen.

Geben Sie in der OS/400-Befehlszeile beispielsweise Folgendes ein:

```
CRTRCPF FILE(QUSRSYS/nwsdnameVA) RCDLEN(271) MBR(nwsdname) MAXMBS(1) TEXT('Konfigurationsdateivariablen')
```

Die Teildatei 'nwsdname' enthält Daten in festen Spalten in folgendem Format:

- Ein Variablenname in Spalte 1-15 mit Leerzeichen aufgefüllt und
- Ein Wert, der in Spalte 16 beginnt.

Beispiel:

```
Spalten:
12345678901234567890123456789012345678901234567890...
myaddr      9.5.9.1
```

Hierbei wird %myaddr% der Liste der verfügbaren Substitutionsvariablen hinzugefügt und hat den Wert "9.5.9.1".

Kapitel 15. Referenzinformationen

Die folgenden iSeries Handbücher und IBM Redbooks (PDF-Format), Websites sowie Information Center-Themen enthalten Informationen zur Windows-Umgebung auf der iSeries. Sie können alle PDFs anzeigen oder drucken.

Handbücher

- iSeries Performance Capabilities Reference 
- Sicherung und Wiederherstellung 
- Anweisungen zur Hardwareinstallation. Weitere Informationen finden Sie im Thema „iSeries-Features installieren“.

Redbooks (www.redbooks.ibm.com)

- | [Microsoft Windows Server 2003 Integration with iSeries, SG24-6959](#) 

Websites

- Neueste Informationen zu Produkten und Services: IBM Windows Integration
(www.ibm.com/servers/eserver/series/windowsintegration) 
- iSeries Performance Management 
(www.ibm.com/eserver/series/perfmgmt)
- IXA install read me first 
(www.ibm.com/servers/eserver/series/windowsintegration/ixareadme)
- | • IXS install read me first 
| (www.ibm.com/servers/eserver/series/windowsintegration/ixsreadme)

Anhang. Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden.

Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. An Stelle der IBM Produkte, Programme oder Services können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte der IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

| IBM Europe
| Director of Licensing
| 92066 Paris La Defense Cedex
| France

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekannt gegeben. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt; die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängigen, erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

Director of Licensing
Software Interoperability Coordinator, Department 49XA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
U.S.A.

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

| Die Lieferung des im Handbuch aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials
| erfolgt im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen der IBM, der IBM Internationalen Nutzungs-
| bedingungen für Programmpakete, der IBM Lizenzvereinbarung für Maschinencode oder einer äquivalen-
| ten Vereinbarung.

Marken

Folgende Namen sind in gewissen Ländern Marken der International Business Machines Corporation:

AS/400
DB2
IBM
iSeries Netfinity
Operating System/400
OS/400
PAL
Redbooks
ServerGuide
Tivoli
xSeries

Pentium ist in gewissen Ländern (oder Regionen) eine Marke oder eingetragene Marke der Intel Corporation.

Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind in gewissen Ländern (oder Regionen) Marken der Microsoft Corporation.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten und Services können Marken oder Servicemarken anderer Unternehmen sein.

Bedingungen für den Download und das Drucken von Informationen

- | Die Berechtigungen zur Nutzung der Informationen, die Sie zum Download ausgewählt haben, werden Ihnen auf der Basis der folgenden Bedingungen und abhängig von Ihrem Einverständnis mit diesen Bedingungen gewährt.
- | **Persönliche Nutzung:** Sie dürfen diese Informationen für Ihre persönliche, nicht kommerzielle Nutzung unter der Voraussetzung vervielfältigen, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben. Sie dürfen diese Informationen oder Teile der Informationen ohne ausdrückliche Genehmigung der IBM nicht weitergeben, anzeigen oder abgeleitete Arbeiten davon erstellen.
- | **Kommerzielle Nutzung:** Sie dürfen diese Informationen nur innerhalb Ihres Unternehmens und unter der Voraussetzung, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben, vervielfältigen, weitergeben und anzeigen. Sie dürfen diese Informationen oder Teile der Informationen ohne ausdrückliche Genehmigung der IBM außerhalb Ihres Unternehmens nicht vervielfältigen, weitergeben, anzeigen oder abgeleitete Arbeiten davon erstellen.
- | Abgesehen von den hier gewährten Berechtigungen erhalten Sie keine weiteren Berechtigungen, Lizenzen oder Rechte (veröffentlicht oder stillschweigend) in Bezug auf die Informationen oder andere(s) darin enthaltene(s) Daten, Software oder geistiges Eigentum.
- | IBM behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument gewährten Berechtigungen nach eigenem Ermessen zurückzuziehen, wenn sich die Nutzung der Informationen für IBM als nachteilig erweist oder wenn die obigen Nutzungsbestimmungen nicht genau befolgt werden.
- | Sie dürfen diese Informationen nur in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Gesetzen und Vorschriften, einschließlich aller US-amerikanischen Exportgesetze und Verordnungen, herunterladen und exportieren.
- | IBM ÜBERNIMMT KEINE GEWÄHRLEISTUNG FÜR DEN INHALT DIESER INFORMATIONEN.

DIESE INFORMATIONEN WERDEN OHNE WARTUNG (AUF "AS-IS"-BASIS) UND OHNE JEDE GEWÄHRLEISTUNG FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT UND DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ZUR VERFÜGUNG GESTELLT.

Das gesamte Material ist urheberrechtlich geschützt durch die IBM Corporation.

- | Durch Herunterladen und Drucken der Informationen von dieser Site erklären Sie sich mit diesen Bedin-
- | gungen einverstanden.

IBM