

IBM

@server

iSeries

Järjestelmän perustoiminnot

Versio 5 laitos 3





@server

iSeries

Järjestelmän perustoiminnot

Versio 5 laitos 3

Huomautus

Ennen tämän julkaisun ja siinä kuvatun tuotteen käyttöä, lue "Huomioon otettavaa", sivulla 35.

Viides painos (elokuu 2005)

Tämä julkaisu on käännös englanninkielisestä ohjekirjasta *iSeries Basic System operations*, jonka on julkaissut International Business Machines Corporation. Tämä painos koskee IBM Operating System/400 -käyttöjärjestelmän (ohjelman numero 5722-SS1) version 5, laitoksen 3, muutostaso 0 ja sen kaikkia myöhempiä laitoksia ja muutostasoja, kunnes myöhemmissä painoksissa toisin ilmoitetaan. Tämä versio ei toimi kaikissa RISC-käskykantaan käyttävissä tietokonemalleissa eikä se toimi CISC-käskykantaan käyttävissä tietokonemalleissa.

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2005. Kaikki oikeudet pidätetään.

Sisältö

Järjestelmän perustoiminnot	1	OS/400-käyttöjärjestelmän komennot	25
Version 5 laitoksen 3 uudet ominaisuudet	1	Suojaus ja käyttäjän valtuudet	26
Tämän aiheen tulostus	1	Tiedostot ja tiedostojärjestelmät	29
iSeries-palvelimen perustoimintojen käyttö	2	OS/400-käyttöjärjestelmän rajoitettu tila	30
iSeries-liittymien käyttö	3	Työt	31
Laitteiden käsittely	4	Alijärjestelmät, työjonot ja muistivarannot	32
Tulostustöiden käsittely	5	Objektit	32
Muistilaitteiden käsittely	6	Lokit ja kirjauslokit	33
Ohjaustaulun käsittely	7	Ohjelmankorjaukset	33
Palvelimen käynnistys ja sulkeminen	7	Järjestelmän häiriöiden analysointi ja raportointi	34
Palvelimen käynnistys	8	Liite. Huomioon otettavaa	35
Sisäänkirjaus palvelimeen	16	Tavaramerkit	37
Palvelimen lopetus	18	Tietojen noutoa ja tulostusta koskevat ehdot	37
Alkulatausta ohjaavat järjestelmäarvot	21		
OS/400-käyttöjärjestelmään liittyviä käsitteitä	23		
Sanomat	24		

Järjestelmän perustoiminnot

iSeries-palvelin on monipuolinen, tehokas ja helppokäyttöinen järjestelmä. Monet tämän ympäristön toiminnoista ja ominaisuuksista ovat kuitenkin toteutustavoiltaan ominaisia IBM:lle ja iSeries-palvelimelle, ja niiden käyttö saattaa aluksi tuntua oudolta, jos on tottunut käyttämään Windows- tai UNIX-perustaisia ympäristöjä. Tässä ohjeaiheessa esitellään iSeries-palvelimen perustoimintojen ymmärtämisen kannalta keskeisimpiä käsitteitä ja tehtäviä. Monet näistä ohjeaiheista sisältävät esittelyjakson ja esimerkkejä sekä sisältävät linkin kohtaan, josta saa lisätietoja.

Version 5 laitoksen 3 uudet ominaisuudet

Sisältää tiivistelmän näihin tietoihin laitoksessa V5R3 tehdyistä muutoksista.

Tämän ohjeaiheen tulostus

Tämän julkaisun tulostus PDF-muodossa.

iSeries-palvelimen perustoimintojen käyttö

Tämä ohjeaihe sisältää tietoja järjestelmän yleisistä toiminnoista ja toimintojen käytöstä.

Palvelimen käynnistys ja sulkeminen

Tämä ohjeaihe sisältää käynnistykseen, sulkemiseen sekä ajoitettuun sulkemiseen ja uudelleenkäynnistykseen liittyviä tietoja.

OS/400-käsitteitä

Tämä ohjeaihe sisältää tietoja iSeries-palvelimen keskeisimmistä hallintatoiminnoista, joita ovat esimerkiksi töiden hallinta, OS/400-käyttöjärjestelmän käyttö ja järjestelmän ylläpito.

Järjestelmän häiriöiden analysointi ja häiriöistä ilmoittaminen

Tämä ohjeaihe sisältää tietoja, joiden avulla käyttäjä pystyy ratkaisemaan yleisimpiä järjestelmän häiriötilanteita, ja linkkejä lisäohjeita sisältäviin aiheisiin.

Huomautus: Lue koodiesimerkkejä koskeva vastuuvapauslauseke. Siinä on tärkeitä oikeuksiin liittyviä tietoja.


Version 5 laitoksen 3 uudet ominaisuudet

Järjestelmän perustoiminnot -aihepiiriin on version 5 laitoksessa 3 (V5R3) tehty pieniä muutoksia. Oppaassa esitellään uudelle iSeries-palvelimen operaattorille järjestelmän perustiedot ja annetaan linkkejä lisätietoja sisältäviin ohjeaiheisiin.

Tallennusta ja ohjaustaulua koskevat tiedot on siirretty seuraaviin kohtiin:

- Tallennusratkaisut
- Järjestelmän ohjaustaulu.

Tämän aiheen tulostus

Voit tarkastella tätä aihetta tai noutaa sen PDF-muotoisena tiedostona valitsemalla Järjestelmän perustoiminnot  (noin 313 kB).

Voit tarkastella seuraavia aiheeseen liittyviä aihepiirejä tai voit noutaa ne:

- Tallennusratkaisut (177 kB) sisältää seuraavat aiheet:
 - Objektit


- Levyt
- Nauhat
- Optinen
- Muistialueverkot
- Ohjaustaulu (335 kB) sisältää seuraavat aiheet:
 - Ohjaustauluun liittyviä käsitteitä
 - Ohjaustaulun määrittäminen
 - Ohjaustaulun toimintojen käyttö
 - Ohjaustaulun toimintojen käyttöohjeet ja kuvaukset
 - Etäohjaustaulun API-funktioiden käyttö.

PDF-tiedostojen tallennus

Voit tallentaa PDF-tiedoston työasemaan tarkastelua tai tulostusta varten seuraavasti:

1. Napsauta hiiren kakkospainiketta PDF-tiedoston kohdalla selaimessa (napsauta hiiren kakkospainiketta yläpuolella olevan linkin kohdalla).
2. Jos selaimena on Internet Explorer, valitse **Tallenna kohde nimellä...** -vaihtoehto. Jos selaimena on Netscape Communicator, valitse **Save Link As...** -vaihtoehto.
3. Siirry hakemistoon, johon haluat tallentaa PDF-tiedoston.
4. Valitse **Tallenna**-painike.

Adobe Acrobat Reader -ohjelman nouto

Näiden PDF-tiedostojen tarkasteluun tai tulostukseen tarvitaan Adobe Acrobat Reader -ohjelma. Voit noutaa ohjelman Adoben WWW-sivustosta (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html) .

iSeries-palvelimen perustoimintojen käyttö

iSeries-palvelimen suunnittelussa tärkeänä ohjenuorana on ollut toiminnan luotettavuus ja käytön helppous: palvelimen toiminta ei juurikaan edellytä operaattorin toimia, ja operaattori pystyy toimintoihin tutustuttuaan toteuttamaan useimmat rutiinitoiminnot nopeasti ja vaivattomasti. Voit perehtyä yleisiin järjestelmän toimintoihin seuraavien ohjeaiheiden avulla.

iSeries-palvelimen käyttöliittymien käyttö

Käytettävä iSeries-palvelimen käyttöliittymä voidaan valita palvelimeen muodostetun yhteyden lajin ja toteutettavan tehtävän mukaan. Käytettävissä on iSeries Navigator -liittymä, merkkipohjainen liittymä ja langatonta yhteyttä käyttävä työasemaohjelmaliittymä.

Laitteiden käsittely

Laitteita ovat useimmat iSeries-palvelimeen liitetyt oheislaitteet. Näistä tiedoista on apua asentaessasi laitteita ja määrittäessäsi niitä kokoonpanoon. Näiden tietojen avulla voit myös tutustua järjestelmän kokoonpanoon.

Tulostustöiden käsittely

Monet iSeries-palvelimessa ajettavat työt tuottavat kirjoitintulosteita. Tämän ohjeaiheen avulla voit tutustua tulostustöiden paikantamiseen, jäljittämiseen ja hallintaan iSeries-palvelimessa.

» Muistilaitteiden käsittely

iSeries-palvelimessa on mahdollisuus käyttää tallennukseen useita erilaisia kiinteitä muistilaitteita ja irtotaltiolaitteita. Tämän aiheen tiedot auttavat muistilaitteiden, kuten levyasemien, levyvarantojen, nauhakasettiasemien ja CD-asemien, määrittämisessä ja ylläpidossa. «

iSeries-palvelimen käynnistys ja sulkeminen

iSeries-palvelimet ovat tunnettuja erinomaisesta käytettävyydestään, ja palvelimen sulkeminen tai uudelleenkäynnistys on harvoin tarpeen. Järjestelmän ylläpitotoimet ja järjestelmään tehdyt muutokset saattavat kuitenkin edellyttää iSeries-palvelimen sulkemista ja alkulatausta (IPL).

iSeries-palvelimen sulkeminen ja käynnistäminen on suunniteltava ja toteutettava huolellisesti. Tämä aihe sisältää tietoja kyseisen prosessin edellytyksistä ja vaihtoehtoista.

» Ohjaustaulun käsittely

Ohjaustaulu on iSeries-palvelimen ensimmäinen käyttöliittymä. Sen avulla voidaan selvittää suorittimen toimintaa, lukea virhekoodeja laitehäiriöitä analysoitaessa, katkaista järjestelmästä virta ja kytkeä järjestelmään virta sekä muuttaa alkulatausvalintoja. Nämä toimet voidaan toteuttaa järjestelmän fyysisen ohjaustaulun tai erikseen määritettävän etäohjaustaulun avulla.

Huomautus: Tämän ohjeaiheen tiedot koskevat vain IBM iSeries -palvelimen malleja 270 ja 8xx. Lisätietoja palvelimen muista malleista on eServer Information Center -sivustossa. <<

iSeries-liittymien käyttö

iSeries-palvelinta voidaan käyttää joko merkkipohjaisen käyttöliittymän välityksellä ohjauspäätteestä tai iSeries Navigator -liittymän välityksellä Windows-tyylisessä emulointi-istunnossa. Käytettävä liittymä määräytyy iSeries-palvelimeen muodostettavan yhteyden lajin ja toteutettavan tehtävän mukaan. Seuraavissa aiheissa kerrotaan käyttöliittymien eroista ja annetaan ohjeita käyttöliittymien tehokkaaseen käyttöön.

Yhteyden muodostus iSeries-palvelimeen

iSeries-palvelimessa on käytettävissä useita liittymiä, ja käytettävä liittymä valitaan yhteyden lajin ja tarvittavien toimintojen mukaan. Tässä aiheessa on ohjeita siitä, miten ohjauspäätteitä, langattoman yhteyden muodostavia liittymiä ja iSeries Navigator -liittymää käytetään, sekä tietoja liittymien käyttöedellytyksistä.

Merkkipohjainen liittymä

Useimmissa emulointi-istunnoissa tai ohjauspäätteissä käytettävissä oleva merkkipohjainen käyttöliittymä saattaa tuntua vieraalta henkilöistä, joilla ei ole aiempaa kokemusta iSeries-palvelimen käytöstä. Tässä aiheessa kerrotaan siirtymisestä valikosta toiseen OS/400-käyttöjärjestelmässä ja esitetään tämän liittymän käytön opettelua koskevia ehdotuksia.

Merkkipohjainen liittymä

Merkkipohjaista liittymää voidaan käyttää useimmista iSeries-palvelimeen yhteydessä olevista ohjauspäätteistä ja emulointi-istunnoista, ja sen avulla voidaan toteuttaa enemmän toimintoja kuin muista liittymistä. Vaikka liittymä saattaa aluksi vaikuttaa oudolta, se sisältää useita helppokäyttöisiä apuneuvoja, joiden avulla uusi käyttäjä oppii nopeasti käyttämään liittymää. Toiminnot on jaettu hierarkkisesti valikkoihin, minkä ansiosta haluttu toiminto on helppo paikantaa.

Merkkipohjaiset näytöt jaetaan kolmeen pääluokkaan: selaus-, syöte- ja ilmoitusnäytöt. Tyypillinen selausnäyttö sisältää valikon ja komentorivin. Sen avulla voidaan paikantaa tietoja tai toimintoja ja antaa ohjauskielen kommentoja (katso kohta CL-komennot). Syötenäyttöissä annetaan tietoja OS/400-käyttöjärjestelmälle. Näiden näyttöjen avulla annetaan tai muutetaan tietoja. Ilmoitusnäyttöjen avulla palvelin antaa tietoja tapahtumista. Nämä näytöt eivät edellytä käyttäjän toimia.

Toimintojen tai tehtävien paikannus

Kaikki iSeries-palvelimen toiminnot on järjestetty luokkiin, joita voidaan käsitellä päävalikon välityksellä. Vaihtoehtoja valitsemalla edetään valikosta toiseen, kunnes esiin tulee haluttu toiminto. Eri käyttäjillä voi olla käytettävissä eri valikkoja vaihtoehtoisena sen mukaan, millaista suojausstrategiaa noudatetaan, mitä rajoituksia pääkäyttäjällä on asettanut ja mitä valtuuksia käytössä olevalla käyttäjäprofiililla on. Kun olet saanut esiin haluamasi valikon vaihtoehdon, voit antaa kommentoja valikon alareunassa olevan **Valinta tai komento** -kehotteen avulla. Useilla valikkonäyttöillä on nimi. Se näkyy näytön vasemmassa yläkulmassa.

Valikon saa esiin antamalla komentoriviltä komennon **GO** ja valikon nimen. Esimerkiksi komento **GO JOB** tuo kuvaruutuun OS/400-käyttöjärjestelmän työvalikon:



```
Session A - [24 x 80]
JOB                               Jobs                               System:
Select one of the following:
    1. Work with jobs
    2. Work with all active job statistics
    3. Work with spooled output files
    4. Work with printers
    5. Work with job queues
    6. Work with active subsystems
    7. Submit a job
    20. Control job environment
    60. More job options
    70. Related commands
Selection or command
===>
F3=Exit   F4=Prompt   F9=Retrieve   F12=Cancel   F13=Information Assistant
F16=AS/400 Main menu
(C) COPYRIGHT IBM CORP. 1980, 2002.
a 20/007
Connected to remote
```

Ohjeiden saanti

Merkkipohjaisessa käyttöliittymässä on useita tapoja saada ohjeita. Esillä olevaan näyttöön liittyy usein käytönaikainen ohje, jonka voi tuoda kuvaruutuun antamalla komennon **F1 (ohje)**. Useimmista kentistä saa esiin kenttäkohtaisen ohjeen siirtämällä kohdistimen kentän kohdalle ja antamalla komennon **F1 (ohje)**. Jos kyseessä on tietokenttä, sitä koskevan ohjeen saa esiin kirjoittamalla kenttään kysymysmerkin (?) ja painamalla ENTER-näppäintä. Näyttöihin liittyvien ohjetietojen määrää ja lajia voidaan ohjata valitsemalla sopiva käyttötuen taso. Käyttötuen taso määrää, mikä näytön versio tulee kuvaruutuun. Useista järjestelmän näytöistä on käytettävissä kaksi erilaista versiota:

- Käyttötuen **perustason** mukainen näyttö sisältää vähemmän tietoja eikä mukana ole teknisiä termejä.
- Käyttötuen **keskitason** mukainen näyttö sisältää enemmän tietoja ja mukana on teknisiä termejä.

Jotkin kentät tai toiminnot ovat käytettävissä vain tietyssä näytön versiossa. Ohjeissa kerrotaan, mitä versiota tulee käyttää. Käyttötuen tasoa voidaan vaihtaa antamalla komento F21 (käyttötuen tason valinta). Komento F21 ei ole käytettävissä kaikissa näytöissä.

Laitteiden käsittely

Laitteita ovat järjestelmään liitetyt laitteet, kuten suorittimet, portit, sovittimet, asemat, tietoliikennelaitteet, työasemat ja kirjoittimet. Hallinnan helpottamiseksi laitteet on OS/400-käyttöjärjestelmässä jaettu tyyppin mukaan, esimerkiksi työasemat tai optiset asemat (CD-asemat), ja käyttöjärjestelmä tunnistaa kunkin laitteen tämän resurssinimen mukaan. Useimmille sisäisille laitteille, kuten suorittimille, sovittimille ja porteille, OS/400-käyttöjärjestelmä antaa resurssinimen automaattisesti. Tietoliikenteen useimpien ulkoisten laitteiden ja joidenkin sisäisten muistilaitteiden kanssa iSeries-palvelin hoitaa laitteen ohjaimen välityksellä. Useimpien ohjaimen välityksellä ohjattujen laitteiden resurssinimi määräytyy laitteen kuvauksen perusteella. Laitteen tyyppin avulla voidaan selvittää esimerkiksi laitteen resurssinimi, fyysinen sijainti ja nykyinen tila.

Käyttöjärjestelmä tunnistaa kunkin laitteen nykyisen tilan eli sen, onko laitteen virta kytkettynä ja onko laite yhteydessä järjestelmän kanssa. Laite toimii vasta, kun se ja kaikki laitteet, joiden välityksellä se on liitetty iSeries-palvelimeen, ovat VARY ON -tilassa (käytettävissä) ja toimintavalmiita. Jos esimerkiksi tietoliikennelinja tai verkkosovitin on asetettu VARY OFF -tilaan, yksikään kyseisen linjan tai sovittimen välityksellä iSeries-palvelimeen liitetty laite ei toimi.

Useimmat laitteet voivat olla jossakin seuraavista tiloista:

Tila	Kuvaus
VARY OFF	OS/400-käyttöjärjestelmä on poistanut laitteen käytöstä. Laite pystyy viestimään iSeries-palvelimen kanssa vasta, kun se on asetettu VARY ON -tilaan.
VARY ON (käytettävissä)	OS/400-käyttöjärjestelmä on muodostanut yhteyden laitteeseen ja odottaa laitteen aloittavan liikennöinnin.
Kesken	OS/400-käyttöjärjestelmä yrittää ottaa sen ja laitteen välisen tietoliikenneyhteyden käyttöön.
Aktiivinen	Laite viestii iSeries-palvelimen kanssa, eikä sitä voi asettaa VARY OFF -tilaan.

Tietyn tyyppisillä laitteilla voi olla muitakin tilan arvoja, tai käytössä voi olla jonkin tietyn häiriön ilmaisevia tilan arvoja. Esimerkiksi työasema, johon ei ole kirjaututtu, on Sisäänkirjaus-tilassa, ja laite, jota OS/400-käyttöjärjestelmä ei ole kyennyt paikantamaan, on Resurssia ei löydy -tilassa.

Laitteiden tarkastelu ja hallinta

iSeries Navigator -liittymän avulla voidaan tuoda esiin tiedot laitteiden nykyisestä tilasta, fyysisestä sijainnista ja kokoonpanoasetuksista. Voit käsitellä laitteita iSeries Navigator -liittymän avulla laajentamalla **Kokoonpanon määrittäminen ja huolto** -objektin ja valitsemalla **Laitteiston inventointitiedot** -vaihtoehdon. Voit tuoda kuvaruutuun laitteen tiedot, kuten laitteen tyyppin, mallin ja sarjanumeron, tiedot laitteen sijainnista iSeries-palvelimessa sekä laitteen loogisen osoitteen, napsauttamalla hiiren kakkospainiketta laitteen kohdalla ja valitsemalla vaihtoehdon **Ominaisuudet**. iSeries Navigator -liittymän avulla voit myös käyttää useita nauhalaitteiden, levy-yksikköjen ja varantojen hallintatoimintoja. Lisätietoja on iSeries Navigator -liittymän käytönaikaisessa ohjeessa.

Laitteen tilan tai ominaisuuksien muutto edellyttää siirtymistä merkkipohjaiseen käyttöliittymään, jossa annetaan komentoriviltä komento `go device`. Lisätietoja laitteiden määrittämisestä iSeries-palvelimen

kokoonpanoon on kohdassa **Local Device Configuration** .

Tulostustöiden käsittely

Monista töistä syntyy tulostettavia tulostustöitä. OS/400-käyttöjärjestelmä käsittelee nämä luomalla sivuajotiedostoja, jotka sisältävät asiakirjan tiedot ja tulostustyön käsittelytiedot. Kun sivuajotiedostot on luotu, järjestelmä lähettää ne tulostusjonoon. Tulostusjono toimii työjonon tapaan, sillä sivuajotiedosto odottaa tulostusjonossa, kunnes kirjoitin on käytettävissä. OS/400-käyttöjärjestelmä lähettää sivuajotiedoston siihen tulostusjonoon, jonka työn määritteet, käyttäjäprofiili ja työaseman asetukset määräävät. Sivuajotiedostojen tulostuksen edellytyksenä on, että kirjoitin on VARY ON -tilassa ja että kirjoitusohjelma on aloitettu. Kirjoitusohjelma on OS/400-käyttöjärjestelmän toiminto, jota ajetaan kullekin järjestelmän aktiiviselle kirjoittimelle. Aloitettu kirjoitusohjelma seuraa määritettyä tulostusjonoa (seurattavia tulostusjonoja voi olla useita) ja lähettää sivuajotiedostot kirjoittimeen.

Tulostustöiden käsittely

iSeries Navigator -liittymässä on kaksi objektia, joiden avulla voidaan paikantaa ja hallita tulostustöitä: Perustoiminnot ja Töiden hallinta.

- Jos haluat tuoda kuvaruutuun vain luettelon tulostusta odottavista sivuajotiedostoista, laajenna **Perustoiminnot**-objekti ja valitse **Tulostustyö**-vaihtoehto. Esiin tulevat kaikki nykyiseen käyttäjään liittyvät sivuajotiedostot. Voit käsitellä muita tulostustöitä valitsemalla iSeries Navigator -liittymän valikossa vaihtoehdot **Näytä** → **Mukauta tätä näkymää** → **Sisällytä**. Jos painat hiiren kakkospainiketta sivuajotiedoston kohdalla, esiin tulee valikko, jonka avulla voit pidättää, vapauttaa, siirtää tai poistaa tulostustyön tai muuntaa sen PDF-tiedostoksi. **Ominaisuudet**-vaihtoehdon avulla voit muuttaa useiden sivuajotiedoston määritteiden arvoja.

- Jos haluat tuoda kuvaruutuun luettelon kaikista tulostusjonoista, laajenna **Töiden hallinta** -objekti ja valitse **Tulostusjonot**-vaihtoehto. Kuvaruutuun tulevat kaikkien käyttäjien kaikki tulostusjonot. Tulostusjono on objekti, joka sisältää tulostuslaitteeseen, kuten kirjoittimeen, kirjoitettavien sivuajotiedostojen luettelon. Saat esiin luettelon haluamasi tulostusjonon sisältämistä sivuajotiedostoista valitsemalla kyseisen tulostusjonon.

Kirjoittimien käytön aloitus

Ennen kuin aloitat kirjoittimen käytön, tarkista seuraavat seikat:

- Kirjoittimeen on kytketty virta ja kirjoitin on toimintavalmis.
- Kirjoitin tai tulostustapa on määritetty OS/400-käyttöjärjestelmässä.

Voit aloittaa iSeries-palvelimen kirjoittimen käytön komentoriviltä toteuttamalla seuraavat toimet:

1. Aseta kirjoitin VARY ON -tilaan:
 - a. Anna komento WRKCFGSTS *DEV *PRT. Kuvaruutuun tulee Kokoonpanon tilan käsittely -näyttö, jossa on luettelo laitteista.
 - b. Aseta kirjoitin VARY ON -tilaan kirjoittamalla arvo 1 haluamasi kirjoittimen laitteen kuvauksen viereen ja painamalla ENTER-näppäintä.
2. Aloita kirjoitusohjelma komennon STRPRTWTR (kirjoitusohjelmien aloitus) avulla ja määritä kirjoitusohjelmalle käytettävä kirjoitin ja tulostusjono (tai useita tulostusjonoja).

Voit aloittaa iSeries-palvelimen kirjoittimen käytön iSeries Navigator -liittymässä toteuttamalla seuraavat toimet:

1. Valitse iSeries Navigator -liittymässä iSeries-palvelin, laajenna **Perustoiminnot**-objekti ja valitse **Kirjoittimet**-vaihtoehto.
2. Jos oikeanpuoleisessa ruudussa näkyy kirjoittimen tilan arvona **Ei käytettävissä**, napsauta hiiren kakkospainiketta kirjoittimen kohdalla ja valitse vaihtoehto **Ota käyttöön**.
3. Napsauta kirjoitinta hiiren kakkospainikkeella ja valitse **Aloita**-vaihtoehto.

Aiheeseen liittyvää

Tulostus iSeries-palvelimessa voi olla monimutkainen toimi. Lisätietoja on seuraavissa iSeries Information Center -sivuston kohdissa:

Tulostus

Tämän kohdan avulla voit tutustua iSeries-palvelimen tulostusratkaisuihin ja niiden määrittämiseen kokoonpanoon.

Printer Device Programming

Tässä kohdassa on yksityiskohtaisia ohjeita kirjoittimien käsittelystä ja tulostustoiminnoista OS/400-käyttöjärjestelmässä.

Printing Redbook

Tämän kohdan avulla voit perehtyä iSeries-palvelimen tulostusominaisuuksiin ja käytännön kokoonpanosuosituksiin.

Muistilaitteiden käsittely

» Järjestelmän tiedot voidaan iSeries-palvelimissa tallentaa monella eri tavalla. iSeries-palvelimeen sisältyy sisäisiä levy-yksiköitä, jotka voidaan sijoittaa useisiin laajennusyksiköihin (torneihin). Pääoperaattorin tehtävänä yrityksessä saattaa olla näiden levy-yksiköiden käsittely ja käytön seuranta. Käytettävissä on myös useita toimintoja, joiden avulla voidaan käsitellä irtotaltiolaitteita, kuten

nauhalaitteita ja optisia laitteita (CD- tai DVD-asemat). Näitä muistilaitteita käytetään säännöllisesti järjestelmän varmistuskopiointiin ja tietojen arkistointiin.

Lisätietoja on kohdassa Muistilaiteratkaisut. <<

Ohjaustaulun käsittely

» Ohjaustaulu on iSeries-palvelimen ensimmäinen käyttöliittymä. Ohjaustaulun avulla voidaan käsitellä esimerkiksi seuraavia järjestelmän toimintoja:

- suorittimen käytön selvitys
- häiriöiden analysointi tuomalla esiin määritteitä tai virhekoodeja
- virran kytkentä järjestelmään tai katkaisu siitä
- alkulatausasetusten määrittäminen.

Nämä toimet voidaan toteuttaa järjestelmän fyysisen ohjaustaulun tai erikseen määritettävän etäohjaustaulun avulla. Lisätietoja on ohjaustaulua käsittelevässä ohjeaiheessa. Sen tietojen avulla voit määrittää näennäis- tai etäohjaustaulun sekä käyttää ohjaustaulun toimintoja ja API-funktioita. Näiden funktioiden avulla voit käyttää etäohjaustaulua käyttäjän kirjoittaman ohjelman välityksellä.

Huomautus: Tämän ohjeaiheen tiedot koskevat vain IBM iSeries -palvelimen malleja 270 ja 8xx. Lisätietoja palvelimen muista malleista on eServer Information Center -sivustossa. <<

Palvelimen käynnistys ja sulkeminen

Huomautus: Palvelimen käynnistyksessä ja sulkemisessa käytettävä toimintosarja määräytyy sen mukaan, onko järjestelmä osioitu vai ei. Seuraavat ohjeet koskevat vain osioimatonta iSeries-palvelinta. Jos kyseessä on osioitu järjestelmä, jossa ei ole eServer-palvelimelle tarkoitettua laitteistohallinnan ohjauspäätettä, tutustu Loogiset osiot -aiheeseen Osioitun järjestelmän uudelleenkäynnistys ja sulkeminen. Jos kyseessä on osioitu järjestelmä, jossa on eServer-palvelimelle tarkoitettu laitteistohallinnan ohjauspäätte, tutustu aiheeseen Loogiset osiot eServer-palvelimessä, jossa on laitteistohallinnan ohjauspäätte.

Huolimatta siitä, millainen iSeries-palvelimen kokoonpano on, palvelimen käynnistys ja sulkeminen edellyttää huolellista suunnittelua, jotta vältettäisiin tietojen häviäminen ja säilytettäisiin järjestelmän eheys. iSeries-palvelin voidaan käynnistää usealla eri tavalla sen mukaan, missä määrin tarvitaan operaattorin toimia käynnistysprosessin aikana. Seuraavissa kohdissa on ohjeita siitä, miten järjestelmä käynnistetään tai miten se suljetaan turvallisesti.

Palvelimen käynnistys

Tämän aiheen tietojen avulla voidaan valita palvelimen käynnistystapa ja se, miten häiriöitä käsitellään alkulatauksen aikana.

Järjestelmään kirjautuminen

Tässä aiheessa on tietoja toimintojen käyttöönotosta iSeries-palvelimen käynnistuksen jälkeen.

Palvelimen sulkeminen

Tässä aiheessa on tietoja palvelimen turvallisesta sulkemisesta ja hallitun uudelleenkäynnistysprosessin suunnittelusta.

Järjestelmässä on useita järjestelmäarvoja, joiden avulla määritetään käytettävissä olevat iSeries-palvelimen käynnistys- ja sulkemsvaihtoehdot. Lisätietoja on kohdassa Alkulatausta ohjaavat järjestelmäarvot.

Palvelimen käynnistys

Järjestelmän asetuksiin tai laitteistokokoonpanoon tehdyt muutokset edellyttävät, että iSeries-palvelimessa ajetaan alkulataukseksi kutsuttu käynnistysjakso. Alkulatauksen aikana järjestelmäohjelmat latautuvat määritetystä järjestelmän levymuistivarantoon kuuluvasta lähdelevystä. Samalla järjestelmä tarkistaa laitteiston. iSeries-palvelimen ohjaustaulussa näkyy järjestelmän viitekoodeja, jotka ilmaisevat palvelimen nykyisen tilan ja varoittavat häiriöistä. Alkulatauksen päätyttyä kuvaruutuun tulee sisäänkirjausnäyttö, jonka avulla käyttäjät voivat kirjautua järjestelmään iSeries Navigator -liittymän välityksellä.

iSeries-palvelin voidaan käynnistää usealla eri tavalla. Seuraavissa aiheissa on tietoja alkulatauksen toteutustavoista ja -suosituksista.

Järjestelmän käynnistys kokoonpanoa muuttamatta (valvoton alkulataus)

Tämä on tavallisin tapa käynnistää iSeries-palvelin. Tässä aiheessa on ohjeita siitä, miten järjestelmä käynnistetään normaalin toiminnan aikana.

Järjestelmän kokoonpanon muutto alkulatauksen aikana (valvottu alkulataus)

Jotkin tilanteet saattavat edellyttää tietojen antoa tai järjestelmäarvojen muuttoa alkulatauksen aikana. Tässä aiheessa on ohjeita siitä, miten manuaalinen alkulataus toteutetaan.

Alkulatauksen lajin muutto järjestelmän ohjaustaulun avulla

Toteutettavan alkulatauksen laji voidaan määrittää järjestelmän ohjaustaulun avulla. Tässä aiheessa on asiaa koskevia ohjeita.

Alkulatauksen käynnistysohjelman muutto

Voit laatia käynnistysohjelman, joka muuttaa alkulatauksen yhteydessä käynnistettäviä järjestelmäresursseja sekä niihin liitettyjä resursseja ja määritteitä. Yleensä tämän ohjelman avulla otetaan käyttöön alijärjestelmiä, kirjoitusohjelmia ja OA-käyttötuki.

Huomautus: Lue koodiesimerkkejä koskeva vastuuvapautuslauseke. Siinä on tärkeitä oikeuksiin liittyviä tietoja.

Järjestelmän sulkemisen ja uudelleenkäynnistysajon ajoitus

Voit laatia aikataulun, jonka avulla järjestelmä sulkeutuu ja käynnistyy automaattisesti tietyssä ajanhetkenä. Voit myös määrittää aikatauluun normaalista poikkeavat sulkemisanjaksot, kuten loma-ajat tai erityisen ajanjakson, jolloin järjestelmä on suljettuna.

Alkulatauksen aikana ohjaustauluun tulee järjestelmän viitekoodeja (SRC-koodeja), jotka ilmaisevat järjestelmän kulloisenkin tilan. Lisätietoja on kohdassa Alkulatauksessa esiintyvien järjestelmän viitekoodien hakutoiminto.

Jos alkulatauksen yhteydessä ilmenee yleisiä häiriöitä, saat vianmäärittämissä ohjeita kohdasta Epänormaalin alkulatauksen syyt.

Järjestelmän käynnistys kokoonpanoa muuttamatta (valvoton alkulataus)

Valvomattomassa alkulatauksessa järjestelmän muisti nollautuu ja järjestelmä tunnistaa kokoonpanon muutokset automaattisesti. Alkulatauksen kesto voi olla muutamasta minuutista useisiin tunteihin sen mukaan, miten laaja ja monimutkainen järjestelmä on. Alkulatauksen valmistuttua näyttöpäätteen kuvaruutuun tulee Sisäänkirjaus-näyttö.

Huomautus: Jos käsittelet järjestelmää, jossa on loogisia osioita, tutustu aiheeseen Loogisiin osioihin jaetun järjestelmän uudelleenkäynnistys ja sulkeminen.

Ennen aloitusta

Näissä ohjeissa oletetaan, että iSeries-palvelin on toiminnassa, ja edellytetään, että useat muut ehdot ovat täyttyneet ennen alkulatauksen aloittamista. Vaikka useimmat näistä asetuksista ovat oletusarvoja, ne tulee tarkistaa, jos niistä ei olla varmoja.

- iSeries-palvelimen IPL-tilaksi tulee asettaa **Normaali** (valvoton alkulataus).
- Uudelleenaloituksen lajin järjestelmäarvon QIPLTYPE arvoksi tulee asettaa 0 (valvoton alkulataus). Lisätietoja tämän järjestelmäarvon asetuksesta on kohdassa Alkulatausta ohjaavat järjestelmäarvot.
- Kytke virta laitteisiin, joita halutaan käyttää (esimerkiksi näyttöpäätteet, kirjoittimet, nauhalaitteet ja ohjaimet).

Valvomattoman alkulatauksen toteutus

1. Kirjoita komentoriville komento **ENDSYS** tai **ENDSBS *ALL** ja paina **ENTER**-näppäintä.
Huomautus: Lisätietoja käytettävissä olevista parametreista (esimerkiksi odotusajan asetus) on komentojen **ENDSYS** (järjestelmän käytön lopetus) ja **ENDSBS** (alijärjestelmän käytön lopetus) kuvauksessa.
2. Tarkista antamalla komento **WRKSBS**, että ohjausalijärjestelmä on pysähtynyt ja rajoitetussa tilassa. Alijärjestelmän tilana tulee olla **RSTD**.
3. Kirjoita komentoriville komento **PWRDWN SYS *IMMED RESTART(*YES)** ja paina **ENTER**-näppäintä.

Valvomattoman alkulatauksen valmistuttua näyttöpäätteen kuvaruutuun tulee sisäänkirjausnäyttö. Jos haluat ajoittaa valvomattoman alkulatauksen, tutustu kohtaan Järjestelmän sulkemisen ja uudelleenkäynnistyksen ajoitus.

Järjestelmän muutto alkulatauksen aikana (valvottu alkulataus)

Valvottu alkulataus on tarpeen, jos halutaan muuttaa alkulatausasetuksia, asentaa käyttöjärjestelmä, käyttää huoltotyökalu **DST**:tä, käsitellä loogisia osioita tai elvyttää järjestelmä häiriön jälkeen. Tätä alkulataustilaa käytettäessä operaattori joutuu käynnistysprosessin aikana vastaamaan useisiin kehotteisiin.

Ennen aloitusta

Näissä ohjeissa oletetaan, että iSeries-palvelin on toiminnassa, ja edellytetään, että useat muut ehdot ovat täyttyneet ennen alkulatauksen aloittamista. Vaikka useimmat näistä asetuksista ovat oletusarvoja, ne tulee tarkistaa, jos nykyisestä arvosta ei olla varmoja.

- iSeries-palvelimen IPL-tilaksi tulee asettaa **Manuaalinen** (valvottu alkulataus).
- Uudelleenaloituksen lajin järjestelmäarvon QIPLTYPE arvoksi tulee asettaa 1 (valvottu alkulataus). Lisätietoja tämän järjestelmäarvon asetuksesta on kohdassa Alkulatausta ohjaavat järjestelmäarvot.
- Kytke virta laitteisiin, joita halutaan käyttää (esimerkiksi näyttöpäätteet, kirjoittimet, nauhalaitteet ja ohjaimet).

Valvotun alkulatauksen toteutus

1. Kirjoita komentoriville komento **ENDSYS** tai **ENDSBS *ALL** ja paina **ENTER**-näppäintä.
Huomautus: Lisätietoja käytettävissä olevista parametreista (esimerkiksi odotusajan asetus) on komentojen **ENDSYS** (järjestelmän käytön lopetus) ja **ENDSBS** (alijärjestelmän käytön lopetus) kuvauksessa.
2. Tarkista antamalla komento **WRKSBS**, että ohjausalijärjestelmä on pysähtynyt ja rajoitetussa tilassa. Alijärjestelmän tilana tulee olla **RSTD**.
3. Kirjoita komentoriville komento **PWRDWN SYS *IMMED RESTART(*YES)** ja paina **ENTER**-näppäintä.

Valvotun alkulatauksen alkaessa kuvaruutuun tulee IPL-valinnat-näyttö, josta voidaan valita alkulatauksen aikana käsiteltävät valinnat. Alkulatauksen aikana kuvaruutuun tulevat käyttäjän valitsemat tai järjestelmän muutosten edellyttämät valinnat. Lisätietoja on kohdassa Valvotussa alkulatauksessa esiin tulevat näytöt.

Valvotussa alkulatauksessa esiin tulevat näytöt: Valvotussa alkulatauksessa näyttö- tai ohjauspäätteen kuvaruutuun tulevat tarvittavat tai valitut näytöt.

Seuraavat näytöt tulevat kuvaruutuun alkulatauksen aikana, jos ne on valittu IPL-valinnat-näytössä.

Järjestelmän päävalinnat

Järjestelmän päävalinnat -näytön avulla voidaan määrittää ja nimetä uusia laitteita sekä määrittää käyttöympäristön parametreja.

Järjestelmän määrittäminen tai muutto

Järjestelmän määrittäminen tai muutto -näytössä voidaan alkulatauksen aikana muuttaa järjestelmäarvoja ja muita järjestelmän määrittämiä.

Seuraavat näytöt tulevat kuvaruutuun, jos järjestelmään tehdyt muutokset sitä edellyttävät.

Saantipolkujen muokkaus

Sovellukset käyttävät saantipolkuja, joiden mukaan ne selvittävät tietokantatiedostossa olevien tietueiden järjestyksen. Tämän näytön avulla voidaan muuttuneet saantipolut muodostaa uudelleen.

Tarkistusta odottavien rajoitteiden muokkaus

Joihinkin fyysisiin tiedostoihin on saatettu asettaa rajoitteita, jotka on tarkistettava alkulatauksen aikana. Näiden fyysisten tiedostojen tila voidaan tarkistaa tämän näytön avulla.

Järjestelmän päävalinnat: Järjestelmän päävalinnat -näytössä voidaan valita automaattinen kokoonpanon määrittäminen, laitteiden nimeämistapa ja työskentely-ympäristö.

1. Pehdy seuraaviin tietoihin ja korvaa sitten nykyinen arvo kirjoittamalla sen tilalle uusi arvo seuraaviin kenttiin:

- Automaattinen kokoonpanon määrittäminen
 - **Y** (kyllä): järjestelmä määrittää paikallislaitteet automaattisesti kokoonpanoon.
 - **N** (ei): järjestelmä ei määritä kokoonpanoa automaattisesti.
- Laitteiden nimet kokoonpanossa
 - ***NORMAL** tarkoittaa, että käytössä on iSeries-palvelimen mukainen nimeämistapa. Tällöin nimet ovat muotoa DSP01 (näyttöpäätteet), PRT01 (kirjoittimet), TAP01 (nauhalaitteet) ja OPT01 (CD-asemat).
 - ***DEVADR** tarkoittaa, että käytössä on laitteen resurssinimeen perustuva nimeämistapa. Tällöin nimet ovat muotoa DSP010203 (näyttöpäätteet), PRT010203 (kirjoittimet), TAP01 (nauhalaitteet) ja OPT01 (CD-asemat).
- Oletettu työskentely-ympäristö
 - Arvo ***NONE** tarkoittaa, ettei järjestelmä käytä erikoisympäristöä.

2. Paina **ENTER**-näppäintä.

Järjestelmän määrittäminen tai muutto alkulatauksen (IPL) aikana: Järjestelmän määrittäminen tai muutto IPL:n aikana -valikon avulla voidaan muuttaa järjestelmän kokoonpanoa, järjestelmäarvoja, verkkomäärittämiä, käyttäjäprofileja sekä objektien tai tiedostojen määrittämiä. Tämä valikko tulee esiin, jos IPL-valinnat-valikossa on annettu Järjestelmän määrittäminen tai muutto IPL:n aikana -kentän arvoksi **Y** (kyllä).

1. Valitse seuraavista vaihtoehdoista:

- Jos haluat muuttaa järjestelmän käynnistystapaa, valitse vaihtoehto 3 (SYSVAL-komennot). Lisätietoja on kohdassa Järjestelmäarvojen muutto alkulatauksen (IPL) aikana.

- Jos haluat muuttaa muita määrittämiä, valitse kyseiset vaihtoehdot, ennen kuin poistut valikosta jatkamaan alkulatausta.
2. Kun olet tehnyt haluamasi valinnat, jatka alkulatausta antamalla komento **F3** (ulos jatkaen alkulatausta).

Saantipolkujen muokkaus valvotun alkulatauksen aikana: Saantipolut määrittävät järjestyksen, jonka mukaan tietokantatiedoston tietueet järjestyvät ohjelman niihin kohdistamaa käsittelyä varten. Jos saantipolkuja joudutaan muodostamaan uudelleen, IPL-valinnat-valikon jälkeen kuvaruutuun tulee Saantipolkujen uudelleenmuodostuksen muokkaus -näyttö.

Vihje: Näytön käytönaikainen ohje sisältää lisätietoja näytön kustakin sarakkeesta ja kentästä.

Järjestelmä lähettää sanoman, jos kirjausloki edellyttää saantipolun elvytystä. Kirjausloki on järjestelmäobjekti, joka tallentaa kirjausalueeseen merkinnän aina, kun kirjauksen kohteena olevaa objektia muutetaan. Elvytettävissä olevat saantipolut eivät näy tässä näytössä, koska ne on tallennettu. Järjestelmä muodostaa alkulatauksen yhteydessä uudelleen saantipolut, joiden järjestysnumero on pienempi tai yhtä suuri kuin alkulatauskynnyksen arvo. Arvoksi voidaan antaa jokin luvuista 1–99 (oletusarvo on 50). Jos alkulatauskynnyksen arvoa muutetaan, kaikki saantipolut, joiden tilana on IPL ja IPL:N JÄLKEEN, muuttuvat uuden alkulatauskynnyksen arvon mukaisiksi.

- Voit muuttaa uudelleenmuodostettavien saantipolkujen järjestysnumeron seuraavasti:
 - Tee Järjestys-sarakkeeseen haluamasi muutokset.
 - Paina **ENTER**-näppäintä.
- Jos et halua muuttaa järjestysnumeroa, paina **ENTER**-näppäintä. Tällöin kuvaruutuun tulee Saantipolun tilan näyttö, jos järjestelmässä on vielä uudelleenmuodostettavia saantipolkuja.

Vihje: Voit jatkaa alkulatausta Saantipolkujen uudelleenmuodostuksen muokkaus -näytöstä painamalla **ENTER**-näppäintä.

Jos uudelleenmuodostusta tarvitsevia saantipolkuja ei ole, alkulataus jatkuu.

Jos annat komennon **F3** (ulos jatkaen alkulatausta), järjestelmä jatkaa alkulatausta ja muodostaa samalla saantipolut uudelleen. Jos annat komennon **F12** (peruutus), kuvaruutuun palaa Saantipolkujen uudelleenmuodostuksen muokkaus -näyttö.

Ajoon kulunut aika päivittyy näyttöön viiden sekunnin välein. Kun järjestelmä on muodostanut uudelleen kaikki saantipolut, joiden järjestysnumero on pienempi tai yhtä suuri kuin alkulatauskynnyksen arvo, alkulataus jatkuu.

Tarkistusta odottavien rajoitteiden muokkaus valvotun alkulatauksen aikana: Valvotun alkulatauksen aikana kuvaruutuun tulee Tarkistusta odottavien rajoitteiden muokkaus -näyttö, jos järjestelmässä on tarkistettavia rajoitteita. Rajoite on määrite, jonka avulla rajoitetaan fyysisen tiedoston käyttöä.

Vihje: Näytön käytönaikainen ohje sisältää lisätietoja näytön kustakin sarakkeesta ja kentästä.

Tarkistusta odottavien rajoitteiden muokkaus -näytössä voidaan muuttaa tarkistettavien rajoitteiden järjestysnumeroa (1–99). Jos rajoitteen järjestysnumero on pienempi tai yhtä suuri kuin alkulatauskynnyksen arvo, järjestelmä tarkistaa rajoitteen alkulatauksen aikana. Jos järjestysnumero on suurempi kuin alkulatauskynnyksen arvo, järjestelmä tarkistaa rajoitteen alkulatauksen jälkeen. Jos järjestysnumeron arvona on *HLD, järjestelmä tarkistaa rajoitteen vasta, kun rajoitteelle on annettu järjestysnumeroksi jokin arvoista 1–99. Jos alkulatauskynnyksen arvoa muutetaan, kaikki rajoitteet, joiden tilana on IPL tai IPL:N JÄLKEEN, muuttuvat uuden alkulatauskynnyksen arvon mukaisiksi.

- Voit muuttaa tarkistusta odottavien rajoitteiden järjestysnumeron seuraavasti:
 1. Tee Järjestys-sarakkeeseen haluamasi muutokset.
 2. Paina **ENTER**-näppäintä.

- Jos et halua muuttaa järjestysnumeroa, paina **ENTER**-näppäintä. Tällöin kuvaruutuun tulee Tarkistusta odottavien rajoitteiden muokkaus -näyttö, jos järjestelmässä on vielä tarkistettavia rajoitteita.

Jos annat komennon **F3** (ulos jatkaen alkulatausta), järjestelmä jatkaa alkulatausta ja tarkistaa samalla rajoitteet. Ajoon kulunut aika päivittyy näyttöön viiden sekunnin välein. Kun järjestelmä on tarkistanut kaikki rajoitteet, joiden tilana on IPL, alkulataus jatkuu. Jos annat komennon **F12** (peruutus), kuvaruutuun palaa Tarkistusta odottavien rajoitteiden muokkaus -näyttö.

Järjestelmän alkulataustavan muutto ohjaustaulun avulla

Alkulatauksen laji ja tila vaihdetaan ylä- ja alanuolipainikkeen avulla palvelimissa, joissa ei ole tilapainiketta. Function 02 -toiminnon avulla valitaan alkulatauksen laji (A, B tai D) ja tila (Normal, Manual). Voit valita alkulatauksen lajin ja tilan ohjaustaulusta seuraavasti:

1. Valitse ylä- ja alanuolipainikkeen avulla Function 02 -toiminto ja paina Enter-painiketta.
2. Valitse ylä- ja alanuolipainikkeen avulla haluamasi alkulatauslaji ja -tila ja tallenna valinta painamalla Enter-painiketta.
3. Voit määrittää myös nopean tai hitaan alkulatauksen. Tämä asetus voidaan tehdä vain kerran ohjauspääteestä, kun palvelimesta on virta katkaistuna. Valitse Function 02 -toiminto ja paina **Enter**-painiketta kaksi kertaa. Valitse sitten ylä- ja alanuolipainikkeen avulla IPL-määritteistä arvo F (nopea), S (hidas) tai V (arvo).

Laitteiston vianmääritys -IPL-määrite määrää asetuksen jälkeisten alkulatausten lajin. Arvo *MIN on suositeltava asetus. Jos haluat ennakoida mahdolliset laitteistohäiriöt, anna laitteiston vianmääritysparametrin arvoksi *ALL. Voit muuttaa IPL-määritteen arvoa komennolla CHGIPLA (IPL-määritteiden muutto).

Aiheeseen liittyviä tietoja on kohdassa Ohjaustaulu. Jos järjestelmä on osioitu, katso kohtaa Loogisiin osioihin jaetun järjestelmän uudelleenkäynnistys ja sulkeminen.

Alkulatauksen (IPL) aloitusohjelman muutto

Ohjausalijärjestelmän automaattityö siirtää ohjauksen järjestelmäarvossa QSTRUPPGM (aloitusohjelma, joka asettaa järjestelmän) määrittelylle ohjelmalle. Voit mukauttaa tätä ohjelmaa.

Voit laatia oman ohjelman ja antaa sen nimen järjestelmäarvon QSTRUPPGM (aloitusohjelma, joka asettaa järjestelmän) arvoksi. Voit myös käyttää järjestelmän mukana toimitettua kirjaston QSYS ohjelmaa QSTRUP ja muokata sen avulla oman käynnistysohjelman. Tee seuraavat toimet:

1. Nouda järjestelmän mukana toimitetun ohjelman lähdetiedosto komennon RTVCLSRC (CL-lähteen nouto) avulla (esimerkiksi **RTVCLSRC PGM(QSYS/QSTRUP) SRCFILE(YOURLIB/YOURFILE)**).
2. Muuta ohjelmaa.
3. Luo ohjelma CL-ohjelman luontikomennolla CRTCLPGM siten, että tallennat sen omaan kirjastoosi.
4. Varmista ohjelman toimivuus testaamalla ohjelma.
5. Anna järjestelmäarvon QSTRUPPGM (aloitusohjelma, joka asettaa järjestelmän) arvoksi CL-ohjelman luontikomennossa CRTCLPGM antamasi ohjelman nimi ja kirjasto.

Koodiesimerkkejä koskeva vastuuvapautuslauseke

IBM myöntää asiakkaalle tekijänoikeudella suojattuun ohjelmakoodiin ainoastaan oikeuden käyttää kyseistä koodia sisältäviä esimerkkejä, joiden perusteella asiakas saa laatia mallikoodissa esitetyn kaltaisia, erityistarpeidensa mukaisia toimintoja.

IBM tarjoaa mallikoodin vain havainnollistaakseen koodin käyttömahdollisuuksia. Näitä esimerkkiohjelmaa ei ole testattu kaikissa olosuhteissa. Tästä syystä IBM ei vastaa näiden ohjelmien luotettavuudesta, ylläpidettävyydestä tai toimivuudesta.

Kaikki tässä mainitut ohjelmat tarjotaan asiakkaalle "SELLAISENAAN" ilman mitään takuuta, mukaan luettuina myös konkludenttisesti ilmaistut takuut oikeuksien loukkaamattomuudesta, taloudellisesta hyödynnettävyydestä ja sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen.

CL-ohjauskielisen aloitusohjelman lähdekoodi

Objekti	Komento	CL-ohjelman lähdekoodi
QSTRUP	CRTCLPGM	<pre> PGM DCL VAR(&STRWTRS) TYPE(*CHAR) LEN(1) DCL VAR(&CTLSBSD) TYPE(*CHAR) LEN(20) DCL VAR(&CPYR) TYPE(*CHAR) LEN(90) VALUE('+ 5722-SS1 (C) COPYRIGHT IBM CORP 1980, 2000. + LICENSED MATERIAL - PROGRAM PROPERTY OF IBM') QSYS/STRSBS SBSD(QSERVER) MONMSG MSGID(CPF0000) QSYS/STRSBS SBSD(QUSRWRK) MONMSG MSGID(CPF0000) QSYS/RLSJOBQ JOBQ(QGPL/QS36MRT) MONMSG MSGID(CPF0000) QSYS/RLSJOBQ JOBQ(QGPL/QS36EVOKE) MONMSG MSGID(CPF0000) QSYS/STRCLNUP MONMSG MSGID(CPF0000) QSYS/RTVSYSVAL SYSVAL(QCTLSBSD) RTNVAR(&CTLSBSD) IF ((&CTLSBSD *NE 'QCTL QSYS ') + *AND (&CTLSBSD *NE 'QCTL QGPL ')) GOTO DONE QSYS/STRSBS SBSD(QINTER) MONMSG MSGID(CPF0000) QSYS/STRSBS SBSD(QBATCH) MONMSG MSGID(CPF0000) QSYS/STRSBS SBSD(QCMN) MONMSG MSGID(CPF0000) DONE: QSYS/STRSBS SBSD(QSPL) MONMSG MSGID(CPF0000) QSYS/RTVSYSVAL SYSVAL(QSTRPRTWTR) RTNVAR(&STRWTRS) IF (&STRWTRS = '0') GOTO NOWTRS CALL PGM(QSYS/QWCWTRS) MONMSG MSGID(CPF0000) NOWTRS: RETURN CHGVAR VAR(&CPYR) VALUE(&CPYR) ENDPGM </pre>

Järjestelmäarvo QSTRUPPGM (aloitusohjelma, joka asettaa järjestelmän)

Järjestelmäarvo QSTRUPPGM (aloitusohjelma, joka asettaa järjestelmän) määrittää sen ohjelman nimen, jota automaattityö kutsuu, kun ohjausalijärjestelmä käynnistyy. Tämä ohjelma toteuttaa asetustoimet, kuten alijärjestelmien ja kirjoittimien käynnistykseen. Tätä järjestelmäarvoa voi muuttaa vain tietosuojapäällikkö tai käyttäjä, jolla on tietosuojapäällikön valtuudet. Järjestelmäarvon uusi arvo tulee käyttöön seuraavan alkulatauksen yhteydessä. Järjestelmäarvolla QSTRUPPGM voi olla jompikumpi seuraavista arvoista:

- 'QSTRUP QSYS': Järjestelmä ajaa määritetyn ohjelman siten, että ohjausalijärjestelmän automaattityö siirtää ohjauksen kyseiselle ohjelmalle.
- '*NONE': Automaattityö päättyy normaalisti kutsumatta mitään ohjelmaa.

Oletusaloitusohjelma QSYS/QSTRUP

- käynnistää QSPL-alijärjestelmän sivuajotoita varten
- käynnistää QSERVER-alijärjestelmän tiedostopalvelintöitä varten
- käynnistää QUSRWRK-alijärjestelmän käyttäjien töitä varten
- vapauttaa QS36MRT- ja QS36EVOKE-työjonot, jos ne ovat pidätettyinä (System/36-ympäristö käyttää näitä työjonoja)
- aloittaa käyttötuen siivouksen, jos se on sallittu
- aloittaa kaikki kirjoittimen kirjoitusohjelmat, jos IPL-valinnat-valikossa ei ole toisin määritetty
- käynnistää alijärjestelmät QINTER, QBATCH ja QCMN, jos ohjausalijärjestelmänä on QCTL.

Laji	Pituus	Toimitettu CL-kielinen arvo
Merkki	20	'QSTRUP QSYS'

Lisätietoja järjestelmäarvosta on kohdassa Aloitusohjelma, joka asettaa järjestelmän (QSTRUPPGM).

Järjestelmän sulkemisen ja uudelleenkäynnistykseen ajoitus

Joissakin toimintaympäristöissä saattaa olla tarpeen määrittää aikataulu, jonka mukaan järjestelmä sulkeutuu ja käynnistyy tiettyinä ajankohtina. iSeries-palvelimessa on mahdollista ajoittaa sulkeminen ja käynnistyminen määrittämällä aikataulu, jonka mukaan järjestelmä ilmoittaa käyttäjille sulkemisesta ja odottaa sitten määritetyn ajan, että käyttäjät ehtivät lopettaa työnsä ja kirjautua ulos järjestelmästä. Aikataulussa voidaan esimerkiksi määrittää, että järjestelmä sulkeutuu perjantai-iltana ja käynnistyy uudelleen maanantaiaamuna. Aikatauluun voidaan myös sisällyttää järjestelmään kirjautuneena oleville käyttäjille lähetettävä sanoma sekä määrittää ajanjakso, jonka järjestelmä odottaa sanoman lähetyksen jälkeen, ennen kuin se aloittaa sulkemistoimet.

Aikataulua voidaan käsitellä antamalla komentorivillä komento go power. Seuraavissa aiheissa on sulkemis- ja käynnistysaikataulun käsittelyohjeita:

Käynnistys- ja sulkemisaikataulun näyttö

Järjestelmän käynnistys- ja sulkemisaikataulun nykyisten asetusten näyttö.

Käynnistys- ja sulkemisaikataulun oletusarvojen muutto

Järjestelmän käynnistys- ja sulkemisaikataulun nykyisten asetusten muutto.

Käynnistys- ja sulkemisaikataulun muutto poikkeavan ajanjakson ajaksi

Aikatauluun voidaan oletusasetuksia muuttamatta lisätä tiettyä ajanjaksoa koskeva yksittäinen sulkemis- ja käynnistysmerkintä.

Käynnistys- ja sulkemisaikatauluun liittyvien ongelmien ratkaisu

Ongelmien välttäminen käynnistys- ja sulkemisaikataulua käytettäessä.

Käynnistys- ja sulkemisaikataulun näyttö: Käynnistys- ja sulkemisaikataulun avulla varmistetaan, että järjestelmään kytkeytyy ja siitä katkeaa virta tiettyinä ajanhetkinä. Voit tarkastella tätä aikataulua seuraavasti:

1. Kirjoita komentoriville komento go power ja paina **ENTER**-näppäintä.
2. Valitse Järjestelmän käynnistys- ja sulkemistehtävät -valikosta vaihtoehto 1, Järjestelmän käynnistys- ja sulkemisaikataulun näyttö.

Käynnistys- ja sulkemisaikataulussa näkyy käynnistyksen ja sulkemisen ajanhetken päivämäärä, päivä ja 24 tunnin esitystavan mukainen kellonaika. Kuvaus-sarakkeessa on huomautuksia niiden päivien kohdalla, jotka poikkeavat järjestelmän normaalista aikataulusta. Kaikki käyttäjät voivat tarkastella tätä aikataulua.

Käynnistys- ja sulkemisaikataulun oletusarvojen muutto: Voit määrittää oman käynnistys- ja sulkemisaikataulun valitsemalla Järjestelmän käynnistys- ja sulkemistehtävät -valikosta (POWER) vaihtoehdon 2, Järjestelmän käynnistys- ja sulkemisaikataulun muutto. Anna Käynnistys- ja sulkemisaikataulun muutto -näytössä komento **F10** (oletusarvojen muutto).

Tässä näytössä voit vaihtaa viikon ensimmäisen päivän kirjoittamalla luvun Viikon ensimmäinen päivä -kenttään. Järjestelmä lähettää automaattisesti käyttäjille sanoman siitä, milloin järjestelmä sulkeutuu. Voit kirjoittaa Sanoman lähetys ennen järjestelmän sulkemista (minuutteina) -kenttään luvun, joka ilmaisee, montako minuuttia ennen virran katkaisua järjestelmä lähettää tämän sanoman.

Voit vastata järjestelmän lähettämään sulkemissanomaan ja määrittää vastauksessasi sen ajanjakson pituuden (30–180 minuuttia), jolla haluat lykätä aikataulun mukaista sulkemista. Järjestelmä odottaa määritetyn ajan ja sulkeutuu sitten. Sulkemista ei voi lykätä enää toista kertaa.

Jos haluat järjestelmän käynnistyvän esimerkiksi maanantaisin klo 5.30 ja sulkeutuvan perjantaisin klo 23.00 sekä vastaavasti lauantaisin ja sunnuntaisin klo 7.30 ja 20.00, kirjoita uudet kellonajat lauantain ja sunnuntain kohdalle Oletuskäynnistys- ja Oletussulkeminen-sarakkeeseen. Kun olet painanut **ENTER**-näppäintä, muutokset näkyvät Käynnistys- ja sulkemisaikataulun näytössä ja Käynnistys- ja sulkemisaikataulun muutto -näytössä.

Käynnistys- ja sulkemisaikataulun muutto poikkeavan ajanjakson ajaksi: Käynnistys- ja sulkemisaikataulun muutto -näytössä voidaan määrittää yksittäinen päivä, jonka aikana sovelletaan normaalista aikataulusta poikkeavia käynnistys- ja sulkemisaikoja.

Jos esimerkiksi yritys järjestää työntekijöilleen huviretken keskiviikkona 3. toukokuuta, käynnistys- ja sulkemisaikoja muutettaisiin seuraavasti:

1. Kirjoita Sulkeminen-sarakkeeseen arvo 14:30. Tällöin järjestelmä sulkeutuu klo 14.30 ja työntekijät pääsevät huviretkelle.
2. Kirjoita päivämäärän ja kellonajan kohdalle Kuvaus-sarakkeeseen muutoksen syy (Sulkeminen - yrityksen huviretki) ja paina **ENTER**-näppäintä.
3. Kirjoita Käynnistys-sarakkeeseen kellonaika 5:30. Tällöin järjestelmä käynnistyy mainittuun kellonaikaan torstaina 4. toukokuuta.

Jos haluat aikataulun alkavan jostain toisesta päivämäärästä, kirjoita Luettelon alkukohta -kenttään haluamasi päivämäärä ja paina **ENTER**-näppäintä. Järjestelmä näyttää tiedot asettamastasi päivämäärästä lukien.

Käynnistys- ja sulkemisaikatauluun liittyvien ongelmien ratkaisu: Jos käynnistys- ja sulkemisaikataulu ei toimi, tee seuraavaa:

- Varmista, että aloitusohjelma sisältää komennon STRCLNUP (puhdistuksen aloitus).
- Automaattinen käynnistyksen ja sulkemisen ajoitustoiminto käsittelee aikataulun muutospyyntöjä työn QSYSSCD avulla. QSYSSCD-työn aloituksen edellytyksenä on komennon STRCLNUP (puhdistuksen

aloitus) ajo. IBM:n toimittama aloitusohjelma sisältää STRCLNUP-komennon. Jos käytetään omaa, aiemmasta laitoksesta peräisin olevaa aloitusohjelmaa, se ei ehkä sisällä STRCLNUP-komentoa.

- Varmista, että CHGCLNUP (puhdistuksen muutto) -komennon Automaattinen puhdistus -kehotteen arvona on Y (kyllä). Järjestelmä ei aloita QSYSSCD-työtä, jos automaattista puhdistusta ei ole otettu käyttöön.
- Varmista, että STRCLNUP-komento lähettää QSYSSCD-työn CHGCLNUP-komennossa määritettyyn työjonoon.
- Tarkista, onko QSYSSCD-työ toiminnassa (työ saattaa olla pidätetyssä työjonossa).
- Varmista, että työjonolla, johon STRCLNUP-komento lähetetään, on töiden enimmäismääräparametrin arvona *NOMAX tai luku, joka on suurempi kuin 1. Koska QSYSSCD-työ on aina toiminnassa, muut automaattisia puhdistus- ja sulkemistoimintoja toteuttavat työt eivät voi alkaa, jos töiden enimmäismääräparametrin arvona on 1. Voit muuttaa työjonon töiden enimmäismääräparametrin arvoa komennolla CHGJOBQE (työjonomerkinnän muutto).
- Varmista, että lajina on Normaali tai Automaattinen.

Epätavallisen alkulatauksen syitä

Alkulataus saattaa päättyä virhelopetukseen seuraavista syistä:

- On annettu komento ENDJOBABN (työn virhelopetus). Voit selvittää, onko tätä komentoa käytetty, etsimällä työlökistä sanomaa CPC1124.
- Dedicated Service Tool (DST) -valikossa on valittu vaihtoehto 7, Start a service tool, ja sen jälkeen vaihtoehto 7, Operator panel function.
- Komennon PWRDWN SYS (järjestelmän sulkeminen) annon asemesta on painettu ohjaustaulun virtapainiketta.
- On ilmennyt virtakatkos, ennen kuin järjestelmä on ehtinyt kirjoittaa kaikki tiedot keskusmuistista levyyn.
- Alkulatauksessa on käyttöjärjestelmän käynnistysvaiheessa ilmennyt järjestelmän viitekoodi B900 xxxx, jossa merkkijono xxxx koostuu numeroista tai kirjaimista tai molemmista.
- Komennon PWRDWN SYS (järjestelmän sulkeminen) toteutus on jäänyt kesken ja ohjaustaulussa näkyy järjestelmän viitekoodi B900 3F10.
- Ohjausalijärjestelmän toimintahäiriö on pysäyttänyt järjestelmän.
- Ensiöosiossa on annettu komento PWRDWN SYS ennen toisio-osioiden sulkemista.
- Järjestelmä on sulkeutunut alkulatauksen aikana, vaikka tietokannan elvytys on ollut kesken.

Huomautus: Jos komento ENDJOBABN (työn virhelopetus) on annettu, QHST-lokissa on sanoma CPI0990. Jos kyseessä on jokin muu mainituista syistä, QHST-lokissa on sanoma CPI091D, jossa kerrotaan epätavallisen alkulatauksen syy.

Lisäohjeita vianmääritykseen on kohdassa Huolto, tuki ja vianmääritys.

Sisäänkirjaus palvelimeen

Järjestelmän toimintojen käytön edellytyksenä on, että käyttäjä on kirjautunut iSeries-palvelimeen. Tämä on suojauksen kannalta tärkeää, ja sisäänkirjaus on myös edellytys sille, että käyttäjän istuntoa voidaan mukauttaa. Tunnussanan tarkistuksen lisäksi OS/400-käyttöjärjestelmä liittää käyttäjään tälle määritetyn käyttäjäprofiiliin. OS/400-käyttöjärjestelmä mukauttaa käyttäjän näkemät näytöt profiiliin asetusten mukaisiksi. Profiili määrittää myös käyttäjän kieliasetukset ja sen, mitä toimintoja käyttäjä voi käyttää.

Voit kirjautua palvelimeen iSeries Navigator -liittymän välityksellä seuraavasti:

1. Valitse palvelin.
2. Anna Kirjautuminen iSeries-palvelimeen -kehotteessa käyttäjätunnus ja salasana.

Voit kirjautua palvelimeen merkkipohjaisen liittymän välityksellä seuraavasti:

1. Kirjoita käyttäjätunnus ja tunnussana (jos suojaus on käytössä) ja anna sitten arvo haluamiisi valinnaisiin kenttiin. Voit siirtyä sarkaimella näytön kentästä toiseen.
Huomautuksia:
 - Tunnussana-kenttä näkyy vain, jos järjestelmässä on käytössä tunnussanasuojaus.
 - Sisäänkirjaus-näytön oikeassa yläreunassa on käytössä olevan järjestelmän nimi, järjestelmän käytössä olevan alijärjestelmän nimi ja näyttöpäätteen tunnus.
2. Paina **ENTER**-näppäintä.
Jos kyseessä on valvottoman alkulataus (IPL), vähintään yksi seuraavista tapahtumista toteutuu sen mukaan, mitä valintoja teet tässä näytössä tai mitä asetuksia käyttäjäprofiiliin on määritetty:
 - Kuvaruutuun tulee päävalikko.
 - Kuvaruutuun tulee jokin toinen valikko.
 - Järjestelmä ajaa ohjelman tai toimintosarjan.
 - Järjestelmä lisää käyttökirjaston käyttäjän kirjastoluetteloon.Jos määrität ajettavan ohjelman tai toimintosarjan ja esiin tuotavan valikon, järjestelmä ajaa ohjelman tai toimintosarjan ensin ja tuo sitten valikon kuvaruutuun.

Sisäänkirjauksen jälkeen voit vaihtaa järjestelmän tunnussanan.

Koska järjestelmä on nyt toiminnassa, muista että

- Käyttötuki OA:n näytöt ovat nyt oletusasetus.
- Järjestelmän puhdistustoiminnot alkavat automaattisesti, ja niissä ovat käytössä oletusarvot.
- ATTN-näppäimen oletustoimintona on tuoda kuvaruutuun AS/400-käyttötuki OA -valikko (ASSIST).

Järjestelmän tunnussanan vaihto

Kun OS/400-käyttöjärjestelmää (lisensoitua OS/400-ohjelmaa) asennetaan, se tarkistaa järjestelmään tehdyt mallimuutokset, tietyt huoltoehdot ja omistajan vaihdokset. Jos lisensoitu ohjelma havaitsee näitä muutoksia tai ehtoja, se pyytää antamaan järjestelmän tunnussanan ennen kuin se jatkaa alkulatausta. Jos muutoksia tai ehtoja ei ole, järjestelmä jatkaa alkulatausta pyytämättä järjestelmän tunnussanaa.

Alkulatauksen (IPL) loppuun saattaminen edellyttää oikean järjestelmän tunnussanan antoa. Jos järjestelmän tunnussana ei ole käytettävissä, voit ohittaa sen tietyn pituiseksi ajanjaksoksi (myös huoltoedustaja voi toteuttaa ohituksen). Kun tunnussanan ohitusaika on alkanut, pyydä heti IBM-huoltoedustajaa tai IBM:n yhteistyökumppania lähettämään sinulle oikea järjestelmän tunnussana.

Järjestelmän tunnussanan vaihto

- Jos olet juuri asentanut uusia laitteita, saattaa olla tarpeen vaihtaa järjestelmän tunnussana ensimmäisen alkulatauksen aikana. Tee seuraavat toimet:
 1. Valitse Järjestelmän tunnussanan tarkistus on epäonnistunut -valikosta vaihtoehto 1, Järjestelmän tunnussanan vaihto.
 2. Järjestelmän tunnussanan vaihto -näytössä ovat seuraavat järjestelmän tiedot:
 - järjestelmän sarjanumero
 - järjestelmän tyyppinumero
 - järjestelmän mallinumero
 - järjestelmän tunnussanan versio
 - suoritinkortin sarjanumero.Jos et tiedä järjestelmän tunnussanaa, anna komento F12 (peruutus) ja valitse Järjestelmän tunnussanan tarkistus on epäonnistunut -valikosta vaihtoehto 2, Järjestelmän tunnussanan ohitus.
 3. Kirjoita tunnussana tyhjäan kenttään ja paina **ENTER**-näppäintä.
- Voit vaihtaa järjestelmän tunnussanan järjestelmän ollessa toiminnassa seuraavasti:
 1. Toteuta valvottu alkulataus.

2. Valitse Järjestelmän tunnussanan tarkistus on epäonnistunut -valikosta vaihtoehto 1, Järjestelmän tunnussanan vaihto.
3. Kirjoita tunnussana tyhjään kenttään ja paina ENTER-näppäintä.

Järjestelmän tunnussanan ohitus

Voit ohittaa järjestelmän tunnussanan Järjestelmän tunnussanan tarkistus on epäonnistunut -valikon avulla, jos

- et tunne tai löydä järjestelmän tunnussanaa
- olet yrittänyt arvata järjestelmän tunnussanan, mutta tuloksena on ollut sanoma, jossa ilmoitetaan, että antamasi tunnussana on väärä.

Huomautus: Jos annat virheellisen tunnussanan viisi kertaa peräkkäin, järjestelmässä on toteutettava alkulataus uudelleen.

Voit ohittaa järjestelmän tunnussanan ensimmäisessä alkulatauksessa seuraavasti:

1. Valitse Järjestelmän tunnussanan tarkistus on epäonnistunut -valikosta vaihtoehto 2, Järjestelmän tunnussanan ohitus.
2. Lue Järjestelmän tunnussanan ohitus -näyttöä koskevat tiedot. Muista ottaa heti yhteys IBM:n myyntineuvottelijaan, jotta saat järjestelmän tunnussanan ennen ohitusajan päättymistä.
3. Jatka alkulatausta antamalla komento **F9** (ohitus).

Alkulatauksen päätyttyä järjestelmä lähettää tunnin välein kuvaruutuun sanoman, jossa kerrotaan, paljonko ohitusaikaa on jäljellä.

Tunnussanan saatuasi voit antaa sen seuraavasti:

- Toteuta valvottu alkulataus ja valitse Järjestelmän tunnussanan tarkistus on epäonnistunut -valikosta vaihtoehto 1, Järjestelmän tunnussanan vaihto.
- Toteuta valvottu alkulataus ja valitse Ohitusaika on päättynyt -valikossa vaihtoehto 1, Järjestelmän tunnussanan vaihto.

Palvelimen lopetus

Virran katkaisu järjestelmästä edellyttää huolellisuutta. Jos järjestelmä suljetaan tekemättä loppuun jäljempänä esitettyjä tehtäviä, tiedot saattavat vahingoittua tai järjestelmä voi toimia odottamattomalla tavalla. iSeries-palvelin voidaan sulkea turvallisesti useilla eri tavoilla.

- Järjestelmä voidaan sulkea komennolla PWRDWN SYS (järjestelmän sulkeminen) hallitusti tai heti. Lisätietoja hallitusta sulkemisesta on komennon PWRDWN SYS kohdalla.
- Järjestelmä voidaan pysäyttää Järjestelmän käynnistys- ja sulkemistehtävät (POWER) -valikon avulla. Pääset Järjestelmän käynnistys- ja sulkemistehtävät (POWER) -valikkoon kirjoittamalla komentoriville komennon **go power** ja painamalla ENTER-näppäintä.
- Voit laatia aikataulun, jonka avulla järjestelmä sulkeutuu ja käynnistyy automaattisesti tiettyä ajanhetkenä. Voit myös määrittää aikatauluun normaalia poikkeavat sulkemisajanjaksot, kuten loma-ajat tai erityisen ajanjakson, jolloin järjestelmä on suljettuna.
- Hätätilanteessa järjestelmä voidaan pysäyttää virtapainiketta painamalla. Virtapainikkeen käyttö saattaa kuitenkin aiheuttaa virheitä datatiedostoihin ja muihin järjestelmässä oleviin objekteihin.

Ennen järjestelmän sulkemista tulee seuraavat tehtävät tehdä valmiiksi:

Kaikkien erätöiden päättymisen ja kaikkien käyttäjien järjestelmästä kirjautumisen varmistus

1. Lähetä kaikille järjestelmään kirjautuneille käyttäjille keskeytysanoma, jossa kehotat heitä kirjautumaan järjestelmästä.
 - a. Kirjoita komento **GO MANAGESYS** ja paina ENTER-näppäintä.

- b. Valitse Järjestelmän, käyttäjien ja laitteiden hallinta (MANAGESYS) -valikosta vaihtoehto 12, Sisäänkirjautuneiden käyttäjien käsittely.
Huomautus: Jos esiin tulee Käyttäjän töiden käsittely -näyttö, siirry käyttötuen perustasolle antamalla komento F21.
 - c. Anna Sisäänkirjautuneiden käyttäjien käsittely -näytössä komento **F10** (sanoman lähetys kaikille).
 - d. Kirjoita sanoma Sanoman lähetys -näytön Sanoman teksti -kenttään ja anna komento **F10** (lähetys).
2. Odota, että käyttäjät ovat kirjautuneet ulos.
 3. Tarkista, että kaikki käyttäjät ovat kirjautuneet järjestelmästä, antamalla Sisäänkirjautuneiden käyttäjien käsittely -näytössä komento **F5** (verestys). Kun kaikki muut ovat poistuneet järjestelmästä, näytössä näkyy vain sinun työsi. Voit kirjata käyttäjiä järjestelmästä vaihtoehdon 4 (uloskirjaus) avulla.
Huomautus: Jos käytössä on ohjausalijärjestelmän lisäksi erillisiä vuorokäsittelyalijärjestelmiä, ne on syytä sulkea heti, kun käyttäjät ovat kirjautuneet ulos. Tämä estää käyttäjiä kirjautumasta uudelleen järjestelmään, ennen kuin olet pysäyttänyt sen. Lisätietoja alijärjestelmän sulkemisesta on kohdassa Alijärjestelmien käsittely.

Niiden erätöiden tilan tarkistus, joihin järjestelmän sulkeminen saattaa vaikuttaa

1. Kirjoita komentoriville komento G0 MANAGESYS ja paina ENTER-näppäintä.
2. Valitse Järjestelmän, käyttäjien ja laitteiden hallinta (MANAGESYS) -valikosta vaihtoehto 11, Töiden käsittely.
Huomautus: Jos esiin tulee Käyttäjän töiden käsittely -näyttö, siirry käyttötuen perustasolle antamalla komento F21.
3. Anna Töiden käsittely -näytössä komento **F14** (muiden töiden valinta).
4. Kirjoita Käyttäjä-kenttään arvo ***all**.
5. Kirjoita **N** kaikkiin muihin kenttiin paitsi Sanoma odottaa-, Ajossa- ja Työ pidätetty -kenttään. Töiden käsittely -näytössä näkyvät nyt luetellut erätyöt.
6. Jos työjonoissa on ajoa odottavia töitä, tuo Työjonojen käsittely -näyttö kuvaruutuun antamalla komento **F22** (työjonojen käsittely).
7. Pidätä Työjonojen käsittely -näytössä työjonot, joissa on ajoa odottavia töitä.
Vapauta nämä työjonot, kun käynnistät järjestelmän uudelleen.
8. Palaa Töiden käsittely -näyttöön antamalla komento **F12** (peruutus).
9. Toista komentoa **F5** (verestys) muutaman minuutin välein, kunnes kaikkien erätöiden käsittely on päättynyt.

Irtotaltiolaitteiden tarkistus

1. Tarkista, onko nauhayksiköissä nauhakasetteja tai optisissa yksiköissä CD-tietolevyjä.
2. Poista nauhakasetti tai CD-tietolevy yksiköstä.

Lisätietoja iSeries-palvelimen sulkemisesta sekä keskeytymättömän virransaannin varmistavien UPS-laitteiden ja muiden hätäpysäytysmenetelmien käytöstä on kohdassa Hallittuun sulkemiseen liittyviä käsitteitä.

Järjestelmän sulkeminen heti

Järjestelmä voidaan sulkea missä tahansa järjestelmän tilassa antamalla komentoriviltä komento PWRDWNSYS (järjestelmän sulkeminen). Saat esiin sulkemiskomennon kehoitteet kirjoittamalla komentoriville komennon **PWRDWNSYS** ja antamalla komennon **F4**. Komennon PWRDWNSYS anto edellyttää QSYSOPR-pääoperaattorin valtuuksia. Jos tämä komento ei toimi järjestelmässä, käytä seuraavia menetelmiä.

Voit sulkea järjestelmän heti toimimalla seuraavasti:

1. Tuo kuvaruutuun Järjestelmän käynnistys- ja sulkemistehtävät (POWER) -valikko antamalla komentoriviltä komento **go power**.

2. Valitse vaihtoehto 3, Järjestelmän sulkeminen heti, jos haluat pitää virran katkaistuna järjestelmästä seuraavaan aikataulun mukaiseen käynnistykseen asti.
3. Vahvista järjestelmän sulkeminen heti antamalla komento **F16** (vahvistus). Järjestelmä aloittaa sulkemistoimet heti, minkä seurauksena alijärjestelmät lopettavat kaikki aktiiviset työt.

Voit sulkea järjestelmän heti ja käynnistää sen heti uudelleen toimimalla seuraavasti:

1. Valitse Järjestelmän käynnistys- ja sulkemistehtävät (POWER) -valikosta vaihtoehto 4, Järjestelmän sulkeminen heti ja järjestelmän käynnistys.
2. Vahvista valinta antamalla komento **F16** (vahvistus). Järjestelmä pysähtyy ja käynnistyy uudelleen automaattisesti.

Huomautus: Älä kytke modeemiin virtaa tai katkaise siitä virtaa, kun järjestelmää suljetaan ja valmistellaan etäalkulatausta varten. Muutoin järjestelmä voi käynnistyä odottamatta, vaikka se sulkeutuu muutaman minuutin kuluttua.

Huomautus: Jos järjestelmä pysäytetään automaattisen käynnistys- ja sulkemisaikataulun tai Järjestelmän käynnistys- ja sulkemistehtävät (POWER) -valikon vaihtoehdon avulla, järjestelmä tarkistaa järjestelmäarvon QIPLDATTIM (uudelleenkäynnistysajon ajoitus) ja asettaa tarvittaessa sen arvoksi aikataulun mukaisen seuraavan käynnistysajankohdan. Jos järjestelmä suljetaan jollain muulla tavalla, tätä tarkistusta ei tapahdu eikä järjestelmä voi käynnistyä automaattisesti. Jos haluat pakottaa käynnistys- ja sulkemisaikataulun päivittämään järjestelmäarvon QIPLDATTIM (uudelleenkäynnistysajon ajoitus), anna komentoriviltä komento **CHGPWRSCDE DAY(*TODAY) PWROFFTIME(*SAME) PWROFFTIME(*SAME)**.

Virtakytkimen käyttö

Jos Järjestelmän käynnistys- ja sulkemistehtävät (POWER) -valikon vaihtoehtoa 3, Järjestelmän sulkeminen heti, tai 4, Järjestelmän sulkeminen heti ja järjestelmän käynnistys, ei voi käyttää, järjestelmä voidaan sulkea virtakytkimestä, jos järjestelmän toimintatilana on Manuaalinen.

Huomautus: Järjestelmän sulkeminen katkaisemalla virta virtakytkimestä saattaa aiheuttaa ennalta arvaamattomia seurauksia datatiedoissa, ja seuraava alkulataus kestää aiempaa pitempään. Järjestelmän sulkeminen katkaisemalla virta virtakytkimestä sulkee kaikki osiot.

Varmista, että nauhayksiköissä ei ole nauhakasetteja eikä levykeyksiköissä levykkeitä ja että toimintatilana on Manuaalinen.

Älä kytke modeemiin virtaa tai katkaise sitä siitä, kun järjestelmää suljetaan ja valmistellaan etäalkulatausta varten. Muutoin järjestelmä voi käynnistyä odottamatta, vaikka se sulkeutuu muutaman minuutin kuluttua.

Voit sulkea järjestelmän virtakytkimen avulla seuraavasti:

1. Paina ohjaustaulun virtakytkintä. Function/Data-näytössä vilkkuu arvo 0 (kansainvälinen virrankatkaisun symboli).
2. Paina virtakytkintä uudelleen. POWER ON -valo vilkkuu järjestelmän sulkeutuessa. Kun järjestelmä on sulkeutunut, valo sammuu.

Jos järjestelmä ei katkaise virtaa 30 minuutin kuluessa, odota SYSTEM ATTENTION -valon syttymistä. Kun SYSTEM ATTENTION -valo on syttynyt, siirry kohtaan Huolto, tuki ja vianmääritys ja toimi ongelman ratkaisun edellyttämällä tavalla.

Alkulatausta ohjaavat järjestelmäärvot

» Jäljempänä lueteltavien järjestelmäärvojen avulla voidaan ohjata alkulatauksen lajia ja tapaa, jolla järjestelmä toteuttaa alkulatauksen. Kaikkia järjestelmäärvoja voidaan nyt käsitellä iSeries Navigator -liittymän avulla. Valitse iSeries Navigator -liittymässä järjestelmä —> **Kokoonpanon määrittäminen ja huolto** —> **Järjestelmäärvot**. Jos iSeries Navigator -liittymää ei ole, voit käyttää näitä järjestelmäärvoja merkkipohjaisen liittymän avulla. Voit muuttaa tai tarkastella arvoja antamalla merkkipohjaisessa liittymässä komennon WRKSYSVAL (järjestelmäärvojen käsittely).

Ajastettu uudelleenaloitus (QIPLDATTIM)

Järjestelmäärvon QIPLDATTIM avulla **ajoitetaan järjestelmän uudelleenkäynnistys**, ja sen arvoksi annetaan päivämäärä ja kellonaika. Valitse iSeries Navigator -liittymässä järjestelmä —> **Kokoonpanon määrittäminen ja huolto** —> **Järjestelmäärvot** —> **Aloita uudelleen** —> **Yleiset**. Lisätietoja on Järjestelmäärvot-aiheen kohdassa Ajastettu uudelleenaloitus.

Voit asettaa päivämäärän ja kellonajan esitysmuodon päivämäärän ja kellonajan (QDATFMT, QDATSEP ja QTIMSEP) järjestelmäärvojen avulla.

Edellinen uudelleenaloituslaji (QIPLSTS)

Edellisen uudelleenaloituslajin järjestelmäärvo näyttää edellisen alkulatauksen toteutustavan. Tätä järjestelmäärvoa ei voi muuttaa. Valitse iSeries Navigator -liittymässä järjestelmä —> **Kokoonpanon määrittäminen ja huolto** —> **Järjestelmäärvot** —> **Aloita uudelleen** —> **Edellinen**. Katso tarvittaessa näytön ohjetta.

Ohjaustaulusta toteutettu uudelleenaloitus (0)	Uudelleenaloitus on pyydetty ohjaustaulusta tai toissijaiselle osiolla huoltotyökäytöstä (DST).
Automaattinen uudelleenaloitus käyttövirran palautumisen jälkeen (1)	Uudelleenaloitus on tapahtunut automaattisesti, kun käyttövirta on palautunut virtakatkoksen jälkeen. Voit määrittää tällaisen uudelleenaloituksen Yleiset -sivun Uudelleenaloitusvaihtoehdot -kohdassa
Uudelleenaloitus (2)	Uudelleenaloitus on tapahtunut, kun käyttäjä on pyytänyt järjestelmän sulkemista ja sen uudelleenkäynnistystä.
Ajastettu uudelleenaloitus (3)	Uudelleenaloitus on tapahtunut automaattisesti päivänä ja kellonaikana, jotka on määritetty Yleiset -sivun Ajastettu uudelleenaloitus -kohdassa
Etäuudelleenaloitus (4)	Etäuudelleenaloitus on tapahtunut. Voit määrittää tällaisen uudelleenaloituksen Yleiset -sivun Uudelleenaloitusvaihtoehdot -kohdassa

Lisätietoja on edellisen uudelleenaloituslajin järjestelmäärvoa käsittelevässä kohdassa.

Uudelleenaloituksen laji (QIPLTYPE)

Uudelleenaloituksen lajin järjestelmäärvo määrittää järjestelmän ohjaustaulusta toteuttaman alkulatauksen lajin. Valitse iSeries Navigator -liittymässä järjestelmä —> **Kokoonpanon määrittäminen ja huolto** —> **Järjestelmäärvot** —> **Aloita uudelleen** —> **Yleiset**. Katso tarvittaessa näytön ohjetta.

Valvomaton (0)	Valvomaton alkulataus. Uudelleenaloituksen yhteydessä ei tule näkyviin näyttöjä, jotka vaativat käyttäjän toimia. Kun uudelleenaloitus on valmis, näkyviin tulee normaali sisäänkirjausnäyttö. Jos järjestelmä on manuaalisessa tilassa, järjestelmä toteuttaa valvotun alkulatauksen.
----------------	--

Valvottu (1)	Valvottu alkulataus. Operaattori käynnistää järjestelmän. Kaikki huoltotyökalu DST:n toiminnot ovat käytettävissä ja kaikki uudelleenaloitusnäytöt tulevat näkyviin. Alkulataus toteutuu valvomattomana, jos kyseessä on etäalkulataus, tiettyyn päivämäärään ja kellonaikaan perustuva alkulataus tai virtakatkoksen jälkeinen alkulataus.
Valvottu, ohjauspäite testaustilassa (2)	Valvottu alkulataus testaustilassa. Aloittaa järjestelmän uudelleen ja jättää QCTL-ohjaimen ja QCONSOLE-laitteen VARY ON -tilaan. Valitse tämä vaihtoehto vain vianmäärittystä varten, koska se estää työasemaohjaimen muiden laitteiden käytön.

Lisätietoja on uudelleenaloituslajin järjestelmäarvoa käsittelevässä kohdassa.

Automaattinen uudelleenaloitus virtakatkoksen jälkeen (QPWRRSTIPL)

Tämä järjestelmäarvon avulla voidaan määrittää, käynnistyykö järjestelmä automaattisesti uudelleen virtakatkoksen jälkeen. Valitse iSeries Navigator -liittymässä järjestelmä —> **Kokoonpanon määrittys ja huolto** —> **Järjestelmäarvot** —> **Aloita uudelleen** —> **Yleiset**. Katso tarvittaessa näytön ohjetta.

Ei valittu (0)	Järjestelmä ei käynnisty automaattisesti uudelleen virtakatkoksen jälkeen.
Valittu (1)	Järjestelmä käynnistyy automaattisesti uudelleen virtakatkoksen jälkeen.

Lisätietoja on Automaattinen uudelleenaloitus virtakatkoksen jälkeen -järjestelmäarvoa käsittelevässä kohdassa.

Salli etäkäynnistyksen ja -uudelleenaloituksen (QRMTIPL)

Tämän järjestelmäarvon avulla etäjärjestelmä voidaan käynnistää puhelimen ja modeemin tai SPCN-signaalin välityksellä. Tämä tarkoittaa, että järjestelmä voidaan käynnistää millä tahansa puhelulla. Valitse iSeries Navigator -liittymässä järjestelmä —> **Kokoonpanon määrittys ja huolto** —> **Järjestelmäarvot** —> **Aloita uudelleen** —> **Yleiset**. Katso tarvittaessa näytön ohjetta.

Ei valittu (0)	Etäuudelleenaloitus ei ole sallittu.
Valittu (1)	Etäuudelleenaloitus on sallittu.

Lisätietoja on etäkäynnistyksen ja -uudelleenaloituksen järjestelmäarvoa käsittelevässä kohdassa.

Virtakatkoksen tapahtuessa (QUPSDLYTIM)

Virtakatkokseen liittyvän järjestelmäarvon avulla määritetään sen ajanjakson pituus, jonka järjestelmä odottaa, ennen kuin se tallentaa keskusmuistin sisällön ja sulkeutuu. Jos käyttövirta palautuu ennen odotusajan päättymistä, järjestelmä lopettaa ajan laskennan. Jos järjestelmä ehtii laskea ajan loppuun, se aloittaa keskusmuistin tallennuksen tai siirtyy CPM-tilaan. Valitse iSeries Navigator -liittymässä järjestelmä —> **Kokoonpanon määrittys ja huolto** —> **Järjestelmäarvot** —> **Virranhallinta** —> **Yleiset**. Katso tarvittaessa näytön ohjetta.

Järjestelmäarvolla QUPSDLYTIM on viisi mahdollista arvoa.

Sulje koko järjestelmä automaattisesti (0)	Järjestelmä sulkeutuu automaattisesti, kun virtakatkos tapahtuu.
Sulje järjestelmä odotusajan jälkeen (1-99999)	Määrittää virtakatkoksen tapahtumisen jälkeisen odotusajan.
Sulje järjestelmä päätornia lukuun ottamatta (*BASIC)	Virta katkeaa vain suorittimesta, siirräntäsuoritinkorteista ja latauslähteestä. Järjestelmä laskee sopivan odotusajan sekunteina. (Tätä vaihtoehtoa saa käyttää vain, jos akkuvirtalähdettä tai keskeytymätöntä virransaantijärjestelmää ei ole liitetty kaikkiin telineisiin.)
Sulje järjestelmä, järjestelmä laskee odotusajan (*CALC)	Järjestelmä laskee sopivan odotusajan (sekunteina). Tätä arvoa saa käyttää vain akkuvirtalähdettä käyttävissä 9402- tai 9404-järjestelmissä.
Ei järjestelmän suljenta automaattisesti (*NOMAX)	Arvoa *NOMAX käytetään, kun käyttäjän sovellus ohjaa järjestelmän sulkemista tai kun virransyötöstä huolehtii generaattori. Järjestelmä ei toteuta automaattisesti mitään toimintaa.

Lisätietoja on Virtakatkoksen tapahtuessa -järjestelmäarvoa käsittelevässä kohdassa.

Sanomajono ja kirjasto (QUPSMGQ)

Virransaannin sanomajonon ja kirjaston järjestelmäarvon avulla määritetään sanomajono, johon sanomat ohjautuvat, jos virransyöttö järjestelmään katkeaa. Oletusarvot ovat Sanomajono - QSYSOPR; Kirjasto - QSYS. Valitse iSeries Navigator -liittymässä järjestelmä —> **Kokoonpanon määrittäminen ja huolto** —> **Järjestelmäarvot** —> **Virranhallinta** —> **Yleiset**. Katso tarvittaessa näytön ohjetta.

Tällä asetuksella sanomat ohjautuvat pääoperaattorin sanomajonoon, jos virta katkeaa.

sanomajono	Määrittää pääoperaattorin sanomajonon lisäksi toisen sanomajonon, johon sanomat ohjautuvat virransyötön katkettua.
kirjasto	Määrittää kirjaston, jossa toinen sanomajono sijaitsee.

Lisätietoja on kohdassa sanomajono ja kirjasto -järjestelmäarvo. <<

OS/400-käyttöjärjestelmään liittyviä käsitteitä

iSeries-palvelimen käyttöjärjestelmä on nimeltään OS/400. Se ohjaa laitteisto- ja ohjelmistoresursseja sekä sisältää käyttöliittymän, jonka välityksellä iSeries-palvelinta voidaan käyttää. OS/400-käyttöjärjestelmän tehokkaan käytön kannalta on tärkeää, että operaattorit tuntevat seuraavat järjestelmään liittyvät käsitteet.

Käyttöön liittyvät käsitteet

Sanomat

Sanomat ovat toisen käyttäjän, OS/400-käyttöjärjestelmän tai sovelluksen lähettämiä ilmoituksia. Perehdy eri sanomien lajeihin ja opettele tulkitsemaan sanomia ja vastaamaan niihin.

OS/400-käyttöjärjestelmän komennot

OS/400-käyttöjärjestelmä tulkitsee käyttäjän antamat käskyt käyttöjärjestelmän ohjauskielen (Control Language, CL) komennoiksi. Opettele CL-komentojen käytön perussäännöt ja se, miten saat tarvittaessa esiin haluamasi CL-komennon ohjeen.

Suojaus ja käyttäjän valtuudet

OS/400-käyttöjärjestelmä selvittää käyttäjäprofiilin ja järjestelmässä käytössä olevan suojausstrategian perusteella sen, mitä resursseja käyttäjä voi käyttää. Perehdy suojausasetuksiin ja siihen, miten käyttäjien valtuuksia hallitaan tehokkaasti.

Tiedostot ja tiedostojärjestelmät

Tiedostot ja tiedostojärjestelmät -jakso sisältää tietoja IBM iSeries -palvelimen tietokantatiedostojen hallinnasta, sivuajotiedoista, nauhatiedoista ja sisäisen tiedostojärjestelmän ominaisuuksista.

OS/400-käyttöjärjestelmän rajoitettu tila

Toisinaan on tarpeen siirtää käyttöjärjestelmä rajoitettuun tilaan. Rajoitettu tila on vain OS/400-käyttöjärjestelmään liittyvä käsite, ja on tärkeää ymmärtää, että siirtoa rajoitettuun tilaan tulee käyttää vain tarvittaessa. Tutustu rajoitettua tilaa koskeviin tietoihin ja perehdy tilanteisiin, joissa rajoitetun tilan käyttö on tarpeen.

Töiden hallintaan liittyvät peruskäsitteet

Työt

iSeries-palvelin jakaa kaikki prosessit yksiköiksi, joita kutsutaan töiksi. Perehdy eri työlajeihin sekä siihen, miten töitä paikannetaan, valvotaan ja käsitellään iSeries-palvelimessa.

Alijärjestelmät, jonot ja muistivarannot

iSeries-palvelimessa toteutettavia töitä ohjataan käsittelemällä töiden käsittelyssä käytettäviä resursseja.

Objektit

Mitä tahansa järjestelmässä olevaa kohdetta, jota voidaan käsitellä, kutsutaan objektiksi. Objektit ovat yhteinen perusta, johon järjestelmän osien käsittely perustuu. Perehdy eri objektin lajeihin ja objektien käsittelyyn.

Järjestelmän ylläpito

Lokit ja kirjauslokkit

Tietojen kirjaus on keskeinen keino, jonka avulla iSeries-palvelin suojaa tiedot ja seuraa järjestelmässä ilmeneviä häiriöitä. Perehdy lokien ja kirjauslokien käyttötarkoituksiin ja käyttöön.

Ohjelmankorjaukset

iSeries-palvelimen ohjelmien uudet versiot sisältävät uusia toimintoja ja ratkaisuja tunnettuihin ongelmiin. Opettele asentamaan ja hallitsemaan ohjelmia ja niiden päivityksiä.

Muita aiheeseen liittyviä tietoja on IBM:n sanastossa.

Sanomat

Sanomat ovat henkilön, ohjelman tai iSeries-palvelimen sanomajonoon lähettämiä viestejä. Kuhunkin käyttäjäprofiiliin ja työasemaan liitetään jokin sanomajono. Kaikki sanomajonot nimetään sen käyttäjän tai työaseman mukaan, johon ne liittyvät, ja järjestelmä luo sanomajonon automaattisesti, kun käyttäjä kirjautuu järjestelmään ensimmäisen kerran tai kun työasema määritetään. Pääkäyttäjän sanomajono QSYSOPR on erityisen tärkeä, koska iSeries-palvelin lähettää useat työn päättymistä ja järjestelmän tilaa koskevista sanomista siihen. Lisätietoja on kohdassa Sanomajonot.

Sanomien käsittely

iSeries Navigator -liittymän avulla voit tuoda näkyviin ja lähettää sanomia sekä vastata niihin. Voit aloittaa sanomien käsittelyn laajentamalla kohteen **Perustoiminnot** ja napsauttamalla kohdetta **Sanomat**. iSeries Navigator -liittymä tuo näkyviin kaikki sinun sanomajonosi tai valitsemasi sanomajonon sanomat. Voit vastata sanomaan, poistaa sen tai tarkastella sen ominaisuuksia napsauttamalla sanomaa hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla haluamasi toiminnon valikosta. Voit lähettää sanoman napsauttamalla kohdetta **Sanomat** iSeries Navigator -liittymän rakenne-esityksessä ja valitsemalla vaihtoehdon **Lähetä sanoma**.

Järjestelmän pääkäyttäjä voi myös määrittää iSeries Navigator -liittymässä sanomien valvontaohjelman, jonka avulla voi valvoa ja käsitellä sanomia. Lisätietoja on kohdassa Skenaario: Sanomien valvontaohjelma.

OS/400-käyttöjärjestelmän komennot

OS/400-käyttöjärjestelmän ohjauskieli (CL) on tehokas ja joustava keino antaa komentoja iSeries-palvelimelle. Ohjauskielen komennoilla voidaan ohjata useimpia iSeries-palvelimen toimintoja antamalla niitä merkkipohjaisen käyttöliittymän välityksellä, sisällyttämällä niitä ohjelmiin tai lähettämällä niitä iSeries Navigator -liittymässä. Vaikka iSeries-palvelimen valikkojärjestelmä ja CL-komennot saattavat aluksi tuntua oudoilta, niiden rakenne on selkeä ja OS/400-käyttöjärjestelmä sisältää useita valikoiden ja komentojen käyttöä sujuvoittavia ominaisuuksia. Ohjauskielen komentoja käsittelevä aihe sisältää täydelliset CL-komentojen viitetiedot ja CL-komentojen hakutoiminnon, jonka avulla voi hakea haluamiensa ohjauskomentojen tiedot.

CL-komennon syntaksi

Ohjauskielinen komentosana koostuu verbiosasta, OS/400-käyttöjärjestelmän objektin ilmaisevasta osasta ja toisinaan myös adjektiiviosasta.

Esimerkki: **WRKACTJOB**

Verbi	Adjektiivi	Objekti
WRK	ACT	JOB
Work	Active	Job

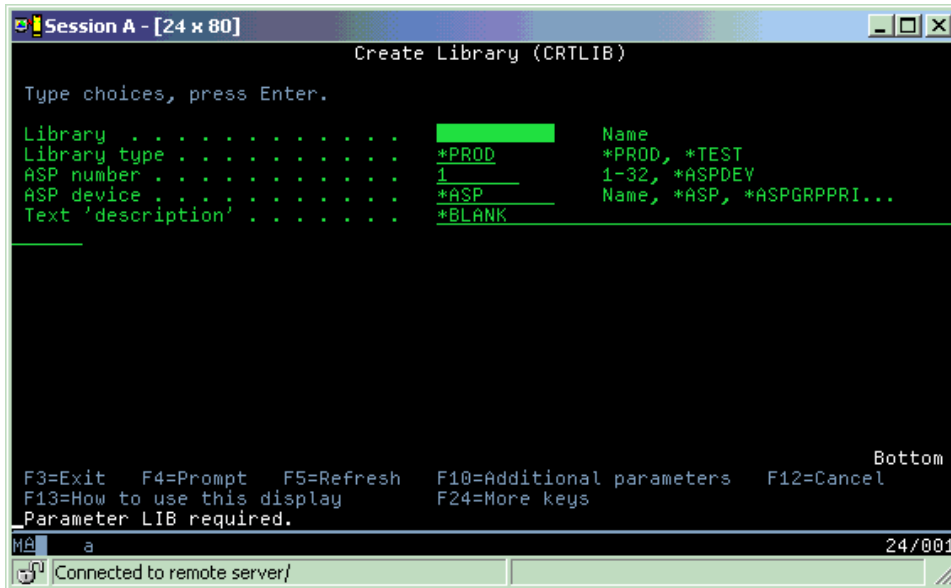
Yksi CL-komentojen syntaksin tärkeistä piirteistä on yhdenmukaisuus. Esimerkiksi verbin **WRK** sisällyttäminen komentoon tuo esiin valikon, jonka avulla toimintoja voidaan kohdistaa määritettyyn objektiin. Tässä ei tarvitse ottaa huomioon, mitä yksittäistä objektia tai komentoa halutaan käsitellä. Lisätietoja tavallisimmin käytetyistä komennoista on ohjeaiheessa OS/400-objekteihin kohdistettavat komennot.

CL-komentojen anto

Voit antaa CL-komentoja iSeries Navigator -liittymästä valitsemalla liittymän tehtävävalikosta **Komennon ajo** -vaihtoehdon. Ohjauskielen komentoja voit antaa myös iSeries-palvelimen merkkipohjaisessa käyttöliittymässä komentoriviltä ja useimmista näytöistä. Lisätietoja merkkipohjaisen käyttöliittymän käytöstä ja OS/400-käyttöjärjestelmän valikkorakenteesta on merkkipohjaisen käyttöliittymän käyttöä käsittelevässä kohdassa.

Kussakin komennossa on joukko pakollisia ja valinnaisia parametreja. Esimerkiksi komennossa **CRTLIB** (kirjaston luonti) on annettava ainakin luotavan kirjaston nimi. Monimutkaisempien CL-komentojen syntaksi on seuraava: `komennon_nimi parametri arvo`. Esimerkiksi komento **CRTLIB LIB(EETU)** kohdistaa luontiverbin CRT objektin lajiin LIB (kirjasto) ja sisältää pakollisen parametrin LIB, joka määrittää luotavan kirjaston nimeksi EETU. OS/400-käyttöjärjestelmä luo tämän komennon perusteella kirjaston EETU.

Jos et vielä tunne jonkin tietyn CL-komennon parametreja, voit ensin kirjoittaa komennon nimen ja parametrit, jotka jo tunnet. Tämän jälkeen voit asettaa kohdistimen komennon kohdalle ja antaa komennon F4 (kehotteet). Kuvaruutuun tulee näyttö, joka sisältää komennon käytettävissä olevat valinnat (parametrit). Jos annat komennon ilman yhtään parametria, järjestelmä tuo esiin saman kehotenäytön, jossa annat arvon ainakin pakollisia parametreja edustaviin pakollisiin kenttiin. Kustakin kentästä saa esiin ohjeen. Esimerkiksi komennon **CRTLIB** anto tuo kuvaruutuun seuraavan näytön:



Saat parametrin ohjeen esiin kirjoittamalla kyseiseen kenttään kysymysmerkin ? ja painamalla ENTER-näppäintä.

CL-komentojen ohjeiden saanti

OS/400-käyttöjärjestelmässä on käytettävissä useita tapoja, joilla saa esiin CL-komentojen käyttöön ja antamiseen liittyvän ohjeen. Komentojen anto -ohjelma on kätevä liittymä, jonka avulla voi antaa komentoja ja josta saa lisäohjeita. Voit aloittaa tämän ohjelman antamalla komentoriviltä komennon **CALL QCMD**. Halutun komennon voi myös hakea Information Center -sivustossa olevan CL-komentojen hakutoiminnon avulla. Tärkeintä on muistaa, että komennon kaikki parametrit sisältävän ohjeen voi tuoda kuvaruutuun joko antamalla komennon ilman yhtään parametria tai siirtämällä kohdistimen komennon kohdalle ja antamalla komennon F4 (kehotteet).

Suojaus ja käyttäjän valtuudet

Suojauksella on keskeinen osa iSeries-järjestelmän toiminnoissa, koska se sisältyy OS/400-käyttöjärjestelmän rakenteeseen ja vaikuttaa lähes kaikkiin järjestelmän toimintoihin. iSeries-palvelimen suojausympäristö määrää, mitä komentoja ja toimintoja käyttäjät voivat käyttää ja mitä objekteja käsitellä.

On tyypillistä, että järjestelmässä otetaan käyttöön suojausstrategia, jonka avulla rajoitetaan käyttäjän käytettävissä olevia objekteja. Objektitason suojausta käytävässä järjestelmässä on useita tapoja määrittää objektien käyttövaltuudet. On tavallista määrittää tietynlaisia valtuuksia tiettyihin objekteihin käyttäjäprofiilien avulla. Oikeuksien hallintaa voidaan helpottaa määrittämällä objektiryhmiä valtuusluetteloihin, joihin käyttäjille voidaan antaa valtuuksia. Luetteloon annetut valtuudet koskevat sitten kaikkia luetteloon sisällytettyjä objekteja.

iSeries-palvelimessa käytettävä suojaustaso ja muut vieläkin tiukemmat suojausmenettelyt vaikuttavat järjestelmän toimintaan. Käyttäjiin eri suojausympäristöissä kohdistettavien vaatimusten ymmärtämiseksi on tärkeää selvittää seuraavien käsitteiden merkitys.

Suojaustasot

Järjestelmässä on useita esimääritettyjä suojaustasoja ja OS/400-käyttöjärjestelmä toimii jollakin niistä. Käytössä oleva suojaustaso määrää käyttäjäprofiilissa annettavien määritysten tarkkuuden, ja kyseisten määritysten mukaan määräytyy se, mitä valtuuksia käyttäjäprofiililla on järjestelmäresursseihin. Määritysten tarkkuustaso voi vaihdella pelkästä salasanasuojauksesta objektitason suojaukseen, jossa käyttäjälle määritetään erikseen valtuudet kuhunkin objektiin, joita hän voi lukea tai muuttaa.

Suojauksen järjestelmäarvot

Useita yksityiskohtaisia järjestelmän suojauksen asetuksia määritetään iSeries-palvelimen järjestelmäarvojen avulla. Järjestelmäarvoilla asetetaan iSeries-palvelimen suojaustaso, ja niiden avulla myönnetään tai rajoitetaan esimerkiksi tilapäisvaltuuksia.

Käyttäjäprofiilit

iSeries-käyttäjaprofiileissa määritetään suurin osa yksittäisten käyttäjien tai ryhmien valtuuksista ja oletusasetuksista. iSeries Navigator -liittymän avulla voidaan laatia ja hallita iSeries-palvelinta käyttäviä käyttäjiä ja ryhmiä.

Valtuusluettelot

Kunkin yksittäisen objektin valtuuksien myöntö erikseen kullekin objektia käsittelevälle käyttäjälle saattaa olla aikaavievä ja monimutkainen prosessi. Tätä prosessia voidaan yksinkertaistaa laatimalla objektiryhmäkohtaisia valtuusluetteloita. Käyttäjille ja ryhmille voidaan myöntää valtuudet valtuusluetteloon, jolloin heillä on valtuudet kaikkiin luettelon objekteihin.

Lisätietoja iSeries-palvelimen suojauksesta on kohdassa Järjestelmän perussuojaus ja sen suunnittelu. Menettelyjä ja valtuusluetteloita koskevat suojausasetukset ovat käytettävissä iSeries Navigator -liittymässä kohdassa **Suojaus**.

Objektien käsittelyvaltuudet

Käytetyn suojaustason ja muiden suojausasetusten mukaisesti käyttäjille voidaan myöntää useita eri käyttöoikeustasoja palvelimessa oleviin objekteihin.

Käyttö	Kuvaus
Kaikki objektivaltuudet	Antaa rajoittamattomat valtuudet käsitellä kaikkia palvelimessa olevia objekteja.
Objektivaltuudet	Antaa valtuudet käsitellä määritettyjä objekteja.
Käsittelyvaltuudet	Antaa valtuudet käsitellä määritettyjen objektien sisältämiä tietoja.
Yleisvaltuudet	Antaa oletusvaltuudet yleisvaltuuksilla säädelyihin objekteihin.

Jos käyttäjän on tarpeen esimerkiksi lisätä tietokantaan tietoja tai muuttaa tai poistaa niitä, mutta hänen tehtäviinsä ei kuulu poistaa tietokantaa tai siihen sisältyviä taulukoita, hänelle ei ole syytä myöntää **objektivaltuuksia**, vaan objektien **käsittelyvaltuudet**.

Huomautus: Tilapäisvaltuuksien avulla käyttäjä saa oikeuden käsitellä objekteja, joita hänen käsittelemänsä objekti kutsuu. Pääkäyttäjä voi järjestelmäarvojen avulla sallia tilapäisvaltuudet tai rajoittaa niitä.

Suojaustasot

Järjestelmän suojausasetukset on jaettu luokkiin, joita kutsutaan suojaustasoiksi ja joista kukin sisältää alempaa tasoa vahvemman tietojen suojauksen. Valitse organisaation tarpeisiin parhaiten soveltuva taso.

Voit muuttaa joko yksittäisen tai usean järjestelmän asetuksia iSeries Navigator -liittymän avulla.

Taso 20

Tämä taso tarkoittaa tunnussanasuojauksia (salasanasuojauksia). Käyttäjä voi käyttää järjestelmää vain,

jos hänellä on järjestelmän tunnistama käyttäjätunnus ja salasana. Kunkin käyttäjän käyttäjätunnuksen ja aloitustunnuksensa määrittää pääkäyttäjä.

Tätä suojaustasoa käytettäessä käyttäjät voivat tehdä järjestelmässä mitä haluavat. Kaikki tiedot, tiedostot ja muut järjestelmässä olevat objektit ovat vapaasti käytettävissä. Tällainen menettely saattaa olla tarkoituksenmukainen pienessä yrityksessä, jossa sisäinen suojaus ei ehkä ole tärkeimpiä asioita, mutta ei suuremmissa yrityksissä, joissa ei ole lainkaan sopivaa, että kuka tahansa työntekijä pääsee tutkimaan luottamuksellisia tietoja, kuten palkkatietoja.

Taso 30

Tämä taso tarkoittaa resurssisuojausta. Käyttäjällä on oltava pääkäyttäjän määrittämä kelvollinen käyttäjätunnus ja salasana, eikä käyttäjällä ole enää automaattisesti pääsyä kaikkialle järjestelmässä. Käyttöoikeuksia rajoitetaan yrityksen suojausmenettelyn mukaisesti.



Taso 40

Tämä taso tarkoittaa järjestelmän eheyden suojausta. Tällä tasolla järjestelmää suojellaan käyttäjiltä. Käyttäjän kirjoittama ohjelma ei pysty käsittelemään suoraan sisäisiä ohjauslohkoja osoitinta manipuloimalla.

Taso 40 on kunkin uuden asennuksen oletussuojaustaso.

Taso 50

Tämä taso tarkoittaa laajennettua järjestelmän eheyden suojausta. Taso 50 on suositeltava suojaustaso useimmille yrityksille, koska se tarjoaa tällä hetkellä käytettävissä olevista suojaustasoista parhaimman mahdollisen suojauksen. Järjestelmä on suojassa käyttäjien kirjoittamilta ohjelmilta ja käyttäjät voivat käsitellä vain järjestelmässä olevia tietoja, mutta eivät itse järjestelmää koskevia tietoja. Tämän taso suojaa järjestelmää muita tasoja paremmin yrityksiltä urkkia järjestelmää koskevia tietoja.

Lisätietoja järjestelmän suojausasetuksista on suojausta koskevassa julkaisussa [Tips and Tools](#)  ja julkaisussa [Security Reference](#) .

Käyttäjäprofiilit

Käyttäjäprofiili sisältää tiedot, joiden mukaisesti iSeries-palvelin sallii käyttäjän kirjautua järjestelmään, käyttää käyttäjäkohtaisesti mukautettua istuntoa, johon sisältyvät sanoma- ja tulostusjono, sekä käsitellä toimintoja ja objekteja, joihin hänelle on myönnetty valtuudet.

Käyttäjäprofiili sisältää seuraavat tiedot:

- järjestelmän käyttäjän käyttäjäprofiilin nimi
- käyttäjän valtuudet ja niiden rajoitukset
- luettelo objekteista, jotka käyttäjä omistaa tai joihin hänellä on käyttöoikeus
- käytettävä sanomajono
- käytettävä tulostusjono
- niiden ryhmien nimet, joihin käyttäjä kuuluu (enintään 16 nimeä)
- käyttäjän edellisen sisäänkirjauksen ajankohta
- työn määritteet, kuten työn kuvaus ja prioriteetti, kutsuttava aloitusohjelma sekä työn alkuperäinen kirjastoluettelo
- kieliasetukset
- muut määritteet, kuten käyttäjätunnus, ryhmätunnus ja omahakemisto.

Käyttäjaprofiili voidaan sisällyttää ryhmäprofiileihin. Tämän ansiosta kaikilla ryhmän jäsenillä on yhteisessä käytössään määritteitä ja objekteja ja heillä on objekteja yhteisomistuksessa. Ryhmäprofiilit voivat yksinkertaistaa monia käyttäjien hallintaan liittyviä tehtäviä, koska yksittäinen muutos voidaan kohdistaa useaan käyttäjään.

iSeries Navigator -liittymään sisältyvän käyttäjien hallintatoiminnon avulla voidaan kätevästi hallita iSeries-palvelimen käyttäjiä ja käyttäjäryhmiä. Profiilien luontiin liittyviä yksityiskohtaisia suojaussuosituksia on aiheissa Käyttäjaprofiilien suunnittelu ja Käyttäjäryhmien suunnittelu.

Käyttäjaprofiilien käsittely

iSeries Navigator -liittymän avulla voit laatia ja hallita käyttäjaprofiileita ja -ryhmiä, jos omalla profiilillasi on tarvittavat valtuudet. Voit laatia ja hallita käyttäjaprofiileita laajentamalla kohdan **Käyttäjät ja ryhmät**. Tämän toiminnon avulla voit myös kohdistaa valitsemaasi käyttäjään joitakin yleisiä toimintoja, kuten lähettää sanoman sekä käsitellä käyttäjän töitä ja objekteja.

Valtuusluettelot

Jos saman objektiryhmän käyttäjille määritetään erikseen valtuudet kaikkiin niihin objekteihin, joita heidän on tarpeen käsitellä, seurauksena saattaa olla saman määrittelyn tekeminen useaan kertaan. Tällaisissa tilanteissa on paljon helpompaa määrittää valtuudet valtuusluetteloiden avulla. Valtuusluettelo sisältää luettelon käyttäjistä eli ryhmän, valtuuslajin (käyttö, muutto, ei valtuuksia) kullekin käyttäjälle tai ryhmälle ja luettelon objekteista, joihin valtuudet myönnetään.

Voit käsitellä valtuusluetteloita laajentamalla iSeries Navigator -liittymässä kohdan **Suojaus** ja valitsemalla vaihtoehdon **Valtuusluettelot**.

Valtuusluetteloon voidaan sisällyttää esimerkiksi luettelo varastotietokantaan liittyvistä objekteista. Henkilölle, jonka tehtävänä on tilata uusia varastonimikkeitä, voidaan myöntää valtuudet tarkastella tietokantaobjektien sisältöä. Vastaanoton ja lähettämön käyttäjäryhmän on tarpeen pystyä päivittämään tätä tietokantaa sitä mukaa, kun tavaraa saapuu varastoon ja lähtee siitä. Tälle ryhmälle voidaan antaa valtuudet muuttaa objektien sisältöä.

Tiedostot ja tiedostojärjestelmät

Tiedostot ja tiedostojärjestelmät -jakso sisältää tietoja IBM iSeries -palvelimen tietokantatiedostojen hallinnasta, sivuajotiedoista, nauhatiedoista ja sisäisen tiedostojärjestelmän ominaisuuksista. Lisätietoja on ohjeaiheessa Tiedostot ja tiedostojärjestelmät.

Sisäinen tiedostojärjestelmä

Tiedostojen käsittely poikkeaa OS/400-käyttöjärjestelmässä merkittävästi siitä, miten tiedostoja käsitellään UNIX- tai Windows-ympäristössä. OS/400-käyttöjärjestelmässä tiedosto on järjestelmään sijoitettu objekti. Kullakin tiedostolla on kuvaus, josta käyvät ilmi tiedoston ominaisuudet ja se, miten tiedostoon liittyvät tiedot on järjestetty. OS/400-käyttöjärjestelmä käyttää tätä kuvausta aina, kun se käsittelee tiedostoa.

Tiedostojen erilaisen käsittelytavan lisäksi OS/400-käyttöjärjestelmä käyttää erikoisia rakenteita tallentaessaan tiedostoja ja muita objekteja järjestelmään. Tästä huolimatta iSeries Navigator -liittymän sisäinen tiedostojärjestelmä näyttää tutulta Windows-perustaiseen hierarkkiseen esitystapaan tottuneille käyttäjille. UNIX-käyttäjät huomaavat joitain tuttuja elementtejä tässä hierarkkisessa esitystavassa, ja tuttuja ovat myös tiedosto-osoittimet.

Sisäistä tiedostojärjestelmää voidaan käyttää iSeries Navigator -liittymän välityksellä. Sisäisen tiedostojärjestelmän avulla voidaan hakea, muuttaa ja kopioida tiedostoja ja kirjastoja selaamalla hierarkkista rakennetta samaan tapaan kuin Windowsin Resurssienhallinnassa. Sisäisen tiedostojärjestelmän avulla voidaan kopioida datatiedostoja PC-työasemaan.

Tietokantatiedostojen hallinta

Perehdy perinteisiin tiedostohallintatoimintoihin, joita sovellukset käyttävät luodessaan ja käsitellessään tietoja iSeries-palvelimessa sekä varmistaessaan tietojen eheyden. Tiedostojen hallinta on käyttöjärjestelmän toiminto, joka ohjaa perinteisten tiedosto-objektien (QSYS.LIB-kirjaston *FILE-objektien) tallennusta ja käyttöä iSeries-palvelimessa.

Sivuajotiedostot

Sivuajo on järjestelmän toiminto, joka tallentaa tiedot tietokantatiedostoon myöhempää käsittelyä tai tulostusta varten. Sivuajon avulla voidaan hallita datatiedostoja, jotka on tarkoitettu ohjata järjestelmään liitettyihin laitteisiin (esimerkiksi levykkeeseen tai kirjoittimeen). Sivuajotiedostoja käsittelevässä ohjeaiheessa esitellään tämän järjestelmätoiminnon peruskäsitteitä.

Nauhatiedostot

Nauhatiedostot ovat laitetiedostoja, joiden avulla voidaan käyttää järjestelmään liitettyjä nauhalaitteita. Tässä aiheessa kuvataan nauha- ja laitetiedostojen ominaisuuksia ja käyttöä sovellusohjelmissa. Voit tutustua aiheessa esimerkiksi tietoihin, jotka koskevat tietojen tallennusta ja käyttöä nauhalaitteen avulla. Tässä kohdassa on myös tietoja nauhatiedostoihin, nauhan datatiedostoihin ja nauhalaitetiedostoihin liittyvistä käsitteistä.

OS/400-käyttöjärjestelmän rajoitettu tila

Rajoitettu tila on vain OS/400-käyttöjärjestelmään liittyvä käsite, jolla tarkoitetaan tilannetta, jossa kaikki alijärjestelmät on pysäytetty joko manuaalisesti tai automaattisesti. Kun käyttöjärjestelmä on rajoitetussa tilassa, suurin osa töistä ei ole aktiivisena eivätkä käyttäjät voi muodostaa yhteyttä palvelimeen. Ennen käyttöjärjestelmän siirtämistä rajoitettuun tilaan tulee varmistaa, että tiedot ovat tallentuneet ja että muut palvelimet, kuten Windows-palvelin, on suljettu asianmukaisesti. Jos näin ei ole, on hyvin todennäköistä, että tietoja häviää.

Seuraavassa on esimerkkejä tavallisimmista tehtävistä, joissa rajoitetun tilan käyttö on pakollista tai erittäin suositeltavaa.

Järjestelmän täydellinen varmistuskopiointi

Järjestelmän täydellistä varmistuskopiointia toteuttaessa käyttöjärjestelmä siirtyy rajoitettuun tilaan automaattisesti. Rajoitettu tila on pakollinen, koska mikään muu prosessi ei saa samanaikaisesti käsitellä mitään järjestelmässä olevaa objektia palvelimen toteuttaessa varmistuskopiointia.

Useiden objektien tallennus

On suositeltavaa siirtää käyttöjärjestelmä rajoitettuun tilaan ennen useiden objektien, kuten kirjastojen, asiakirjojen, hakemistojen ja muistialueiden, tallennusta. Kuten edellä on mainittu, järjestelmän lisäksi mikään muu prosessi ei saa samanaikaisesti käsitellä varmistuskopioitavaa objektia. Jos järjestelmä ei ole rajoitetussa tilassa ja käyttäjä käyttää kirjastoa järjestelmän yrittäessä varmistuskopioida sen, tallennustoiminto ei pääty virheittä.

Ohjelmien asennus ja päivitys

Ohjelmien asennus- ja päivitysprosessissa on useita vaiheita, joissa käyttöjärjestelmän tulee olla rajoitetussa tilassa. Tällaisessa vaiheessa järjestelmä neuvoo, miten tämä toteutetaan.

Järjestelmässä esiintyy hyvin usein tilanteita, joissa tietyt tehtävät edellyttävät tämän toiminnon toteutusta. Yksittäisiin tehtäviin liittyy tehtäväkohtaisia vaatimuksia ja ohjeita. Voit tarvittaessa siirtää käyttöjärjestelmän rajoitettuun tilaan kirjoittamalla komentoriville komennon ENDSBS SBS (*ALL) OPTION(*CNTRLD) DELAY(600) ja painamalla ENTER-näppäintä.

Huomautuksia:

- DELAY-parametrin avulla määritetään sekunteina ajanjakso, joka palvelimella on aikaa lopettaa suurin osa töistä normaalisti. Odotusaika on syytä määrittää pitemmäksi, jos palvelin on suuri ja sillä on paljon tehtäviä. Lisätietoja on komennon käytönaikaisessa ohjeessa.
- Järjestelmä voidaan siirtää rajoitettuun tilaan myös komennolla ENDSYS (järjestelmän käytön lopetus).

Palvelin lähettää QSYSOPR-sanomajonoon sanomia, joissa kerrotaan, että alijärjestelmät on suljettu ja palvelin on rajoitetussa tilassa.

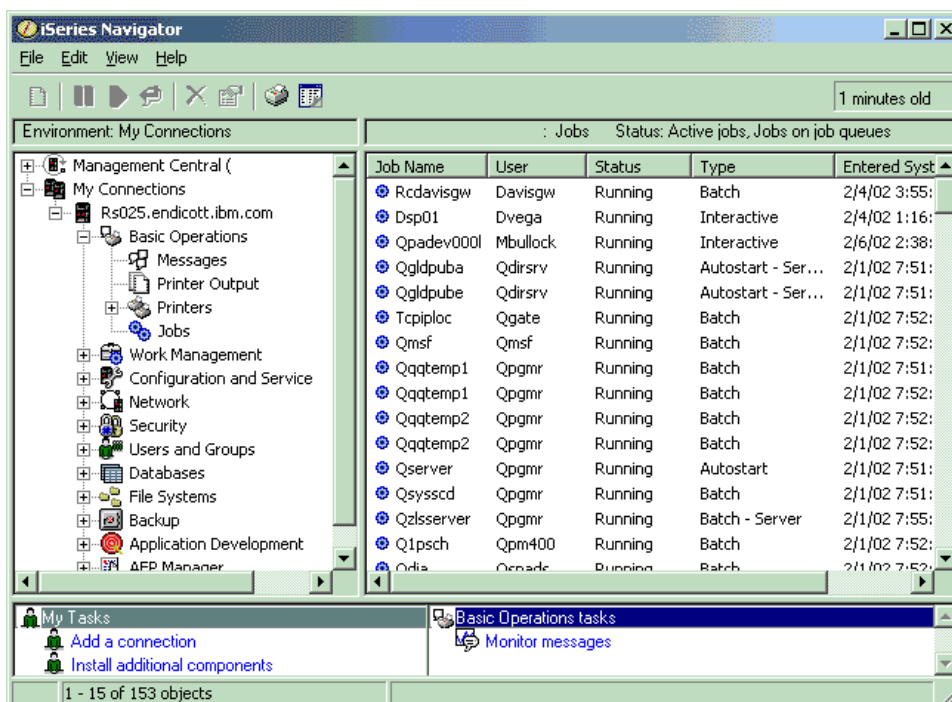
Työt

OS/400-käyttöjärjestelmä järjestää, seuraa ja käsittelee prosesseja töinä. Työhön sisältyvät yleensä kaikki tiedot, joiden avulla järjestelmä toteuttaa tietyn tehtävän. Näitä tietoja voivat olla työn käsittelyssä ja seurannassa tarvittavat datatiedostot, ohjelmat ja käskyt. Työt voivat olla hyvin erilaisia: toiset monivaiheisia, kuten raporttien muodostus eri puolilla järjestelmää sijaitsevista tiedoista, ja toiset taas yksinkertaisia, kuten yksittäisen asiakirjan tulostus. iSeries-palvelimessa käsiteltävien töiden seuranta ja hallinta ovat tärkeä osa järjestelmän normaalia toimintaa.

Työt ovat olennainen osa iSeries-palvelimen töiden hallintaa. Lisätietoja töiden käsittelystä alijärjestelmien ja työjonojen käsittely mukaan luettuina on ohjeaiheessa Järjestelmän rakenne. Esimerkki siitä, miten työt kulkevat iSeries-palvelimessa, on ohjeaiheessa Työn kulku.

Töiden käsittely

Töitä voidaan käsitellä iSeries Navigator -liittymän avulla. **Perustoiminnot**-kansion **Työt**-säilyssä näkyvät kaikki nykyiseen käyttäjään liittyvät työt. Muut työt saadaan esiin napsauttamalla hiiren kakkospainiketta Työt-säilylön kohdalla ja valitsemalla vaihtoehdot **Mukauta tätä näkymää** → **Sisällytät**. Palvelintyöt - Sisällytys -valintaikkunan avulla voit rajata iSeries Navigator -liittymän ikkunassa näytettävien palvelintöiden määrää siten, että vain määritetyt ehdot täyttävät työt näytetään. Voit tuoda esiin iSeries-palvelimen käsiteltäväksi lähettämät työt valitsemalla vaihtoehdot **Töiden hallinta** → **Palvelintyöt** tai voit tarkastella käsiteltävinä olevia töitä valitsemalla vaihtoehdot **Töiden hallinta** → **Aktiiviset työt**. Seuraavassa kuvassa on esimerkki iSeries Navigator -liittymässä esiin tuotavasta töiden näytöstä.



Kun olet paikantanut työt, joita haluat käsitellä, voit tuoda esiin niiden määritteet, vaihtaa niiden jonoa tai muuttaa niiden prioriteettia, sanomia ja muita ominaisuuksia napsauttamalla hiiren kakkospainiketta työn kohdalla ja valitsemalla **Ominaisuudet**-vaihtoehdon. Lisätietoja järjestelmässä olevien töiden käsittelystä on ohjeaiheessa Töiden hallinta. Pääkäyttäjä voi määrittää joidenkin töiden käsittelyä varten töiden valvontaohjelman. Lisätietoja on kohdassa Töiden valvontaohjelman luonti.

Alijärjestelmät, työjonot ja muistivarannot

Alijärjestelmät, työjonot ja muistivarannot ovat iSeries-palvelimen töiden hallinnan perusosia. Tiettyjen töiden hallinnassa tai järjestelmän töiden kulun säädössä tarvittavat alijärjestelmien ja työjonojen käsittelytoimet ovat tärkeitä järjestelmän toimintoja.

Järjestelmäresurssien tehokas käyttö edellyttää, että erilaiset työt käyttävät erilaisia käsittelykäskyjä ja järjestelmäresursseja. Tämän tarpeen OS/400-käyttöjärjestelmä täyttää luomalla yksilöllisiä käyttöympäristöjä, joita kutsutaan alijärjestelmiksi. Kullakin alijärjestelmällä on joukko järjestelmäresursseja (esimerkiksi muistivaranto), joiden mukaan määräytyy se, kuinka nopeasti alijärjestelmä käsittelee töitä. Alijärjestelmillä on myös alijärjestelmäkohtaiset käsittelykäskyt ja usein myös vähintään yksi työjono. Käyttäjiltä tai sovelluksilta tulevat työt saapuvat alijärjestelmän työjonoon ja odottavat siinä, kunnes alijärjestelmän resurssit ovat työn käytettävissä. Tämän jälkeen työ siirtyy jonosta alijärjestelmään, joka käsittelee sen käskyjensä ja käytettävissään olevien resurssien mukaisesti. Lopuksi käsittelyn tulos siirtyy käsiteltäväksi ja reititettäväksi työn kuvauksessa olevien käskyjen mukaisesti. Kuvaus siitä, miten työ kulkee iSeries-palvelimessa, on ohjeaiheessa Järjestelmän rakenne. Esimerkki siitä, miten työt kulkevat iSeries-palvelimessa, on ohjeaiheessa Työn kulku.

Tämän prosessin aikana saattaa olla tarpeen valvoa työn etenemistä tai muuttaa työn prioriteettia. Jos iSeries-palvelimella on ongelmia tietynlajisten töiden käsittelyssä, voi olla tarpeellista säätää alijärjestelmien resursseja.

Alijärjestelmien, työjonojen ja muistivarantojen käsittely

iSeries Navigator -liittymässä voidaan tarkastella alijärjestelmien ominaisuuksia ja aktiivisen alijärjestelmän käytössä olevia työjonoja, käynnistää ja pysäyttää alijärjestelmä sekä säätää muistivarantoja. Nämä toiminnot ovat käytettävissä iSeries Navigator -liittymässä kohdassa **Töiden hallinta**. Jotkin alijärjestelmäkomennot ovat kuitenkin käytettävissä vain merkkipohjaisessa käyttöliittymässä.

Alijärjestelmät ja muistivarannot on kuvattu tarkasti Töiden hallinta -ohjeaiheen ala-aiheissa Alijärjestelmät ja Muistivarannot. Lisätietoja alijärjestelmien ja muistivarantojen käsittelystä on ohjeaiheissa Alijärjestelmien hallinta ja Muistivarantojen hallinta.

Objektit

Yksi iSeries-palvelimet muista ympäristöistä erottava seikka on objekti-käsite. Kaikki kohteet, joita voidaan muuttaa OS/400-käyttöjärjestelmässä, ovat jonkinlaisia objekteja. Esimerkiksi datatiedostot, ohjelmat, kirjastot, jonot, käyttäjäprofiilit ja laitteen kuvaukset ovat kaikki omanlaisiaan objekteja. Koska kaikki käsiteltävät kohteet ovat OS/400-käyttöjärjestelmälle objekteja, se pystyy esittämään kaikki ne liittymässä, joka sisältää käyttäjän käytettävissä olevat toiminnot ja joka määrittää tavan, jolla OS/400-käyttöjärjestelmä käsittelee liittymään kapseloidut tiedot. Liittymän etuna on myös se, että hyvinkin erilaisiin järjestelmän elementteihin voidaan kohdistaa vakiomuotoisia komentoja. Esimerkiksi käyttäjäprofiilien ja datatiedostojen käsittelykomennot ovat samankaltaisia.

Yksi tärkeimmistä objektin lajeista on kirjasto. Kirjastot ovat itse asiassa säilöjä eli muita objekteja järjestäviä rakenteita, joiden avulla voidaan viitata muihin järjestelmässä oleviin objekteihin. Kirjastot voivat sisältää useita objekteja, ja niitä voidaan liittää tiettyyn käyttäjäprofiiliin tai sovellukseen. Ainoa kirjasto, joka voi sisältää muita kirjastoja, on nimeltään QSYS. Se sisältää kaikki muut järjestelmässä olevat kirjastot.

OS/400-käyttöjärjestelmässä on useita objektien lajeja. Objektien haku ja toimintojen kohdistus objekteihin ovat järjestelmän perustoimintoja. Lisätietoja objektien lajeista ja objektien oletussijoituspaikeista on aiheessa OS/400-käyttöjärjestelmän objektit. Lisätietoja objektien käsittelykomennosta on aiheessa OS/400-käyttöjärjestelmän objektien käsittelykomennot.

Lokit ja kirjauslokit

iSeries-palvelimen tietojen ja resurssien suojaaminen on tärkeä osa OS/400-käyttöjärjestelmää. Yksi pääkeinoista tämän tavoitteen saavuttamiseksi on se, että iSeries-palvelin kirjaa tarkat tiedot kaikista järjestelmän resursseihin tehdyistä muutoksista. Nämä tiedot tallentuvat lokeihin tai kirjauslokeihin, ja niiden avulla voidaan ratkaista järjestelmän häiriöitä tai korjata vioittuneita tietoja.

Lokit

Loki on tietokantatiedosto, joka sisältää varmistuskopiointiin, arkistointiin, elvytykseen ja tietovälineiden hallintatoimiin liittyvät tapahtumatiedot. Nämä tiedot voidaan tuoda kuvaruutuun tai ne voidaan tulostaa kirjoittamalla tulevaa käyttöä varten. Lokeja käytetään varmistuskopioinnissa ja elvytyksessä. Lokit voivat sisältää tietoja myös töistä ja häiriöistä.


Lisätietoja lokeista on seuraavissa kohdissa:

Loki	Kuvaus
Työlok	Järjestelmän töiden kuvauksen, tilan ja toiminnon jäljitys.
Tapahtumalokit	Yleisten järjestelmätietojen, kuten laitemuutosten, pääoperaattorin sanomien, päättyneiden töiden ja muiden toimintojen tietojen, nouto.
Häiriölok	iSeries-järjestelmässä ilmenneistä häiriöistä aiheutuneiden häiriötietueiden nouto.

Kirjauslokit

Kirjausloki on järjestelmäobjekti, joka sisältää tietoja toiseen järjestelmäobjektiin tehdyistä muutoksista. Kirjauslokien avulla voidaan elvyttää tietokantatiedostoja, tietoaueita, tietojonoja ja sisäisen tiedostojärjestelmän objekteja. Säännöllinen kirjauslokien käyttö nopeuttaa järjestelmän hallintatehtäviä, kuten tallennustoimintoja.


Lisätietoja kirjauslokeista on seuraavissa kohdissa:

- Kirjauslokin hallinta
- Varmistuskopiointi ja elvytyk 

Ohjelmankorjaukset

iSeries-palvelimen käyttöjärjestelmä on nimeltään OS/400. IBM tukee useita OS/400-käyttöjärjestelmän laitoksia, ja yrityksissä voi olla käytössä useita iSeries-palvelimia, joissa ajetaan käyttöjärjestelmän eri versioita. Tällainen tilanne saattaa monimutkaistaa joidenkin järjestelmätoimintojen toteutusta, sillä OS/400-käyttöjärjestelmän eri versiot saattavat sisältää uusia tai muuttuneita toimintoja ja ominaisuuksia. IBM toimittaa käyttöjärjestelmään ja muihin ohjelmiin tilapäisistä ohjelmankorjauksista (PTF-korjauksista) koostuvia korjauspaketteja tarpeen mukaan. iSeries-palvelimeen aktivoidut PTF-korjaukset saattavat myös vaikuttaa järjestelmän toimintaan. iSeries Navigator -liittymän avulla voidaan kuitenkin hallita ohjelmien ja niiden korjausten jakelua yrityksen sisällä.

Lisätietoja esimerkiksi korjausten paikannuksesta ja aktivoinnista on seuraavissa kohdissa:

- iSeries-ohjelmisto ja lisensoidut ohjelmat
- Fix maintenance strategy 

Järjestelmän häiriöiden analysointi ja raportointi

OS/400-käyttöjärjestelmä seuraa ja valvoo tarkoin iSeries-palvelimessa ilmeneviä häiriöitä. Tähän prosessiin perehtyminen ja perusvianmääritystaidot ovat iSeries-palvelimen käyttöön liittyviä perustoimia. Yleiskuvaus iSeries-palvelimessa ilmenneiden häiriöiden hallinnasta on ohjeaiheessa Häiriötilanteiden hallinta palvelimessa.

Kun OS/400-käyttöjärjestelmä on havainnut häiriön, se luo häiriötietueen ja lähettää sanoman pääoperaattorin sanomajonoon QSYSOPR. Ohjeita näiden häiriöiden analysoinnista ja selvityksestä sekä häiriöistä ilmoittamisesta (käyttäjän havaitsemat häiriöt mukaan luettuina) on seuraavissa kohdissa:

- Palvelimen ja järjestelmän häiriöiden analysointi
- Järjestelmän havaitsemien häiriöiden raportointi

Lisätietoja yhteydenotosta IBM:n huoltoon ja työskentelystä sen kanssa on aiheessa Asiakastuki ja huolto. Lisätietoja järjestelmän vianmäärityksestä on aiheessa Vianmääritys.

Liite. Huomioon otettavaa

Tämä julkaisu on laadittu Yhdysvalloissa saatavana olevien tuotteiden ja palveluiden pohjalta.

IBM ei ehkä tarjoa tässä julkaisussa mainittuja tuotteita, palveluita ja ominaisuuksia muissa maissa. Saat lisätietoja Suomessa saatavana olevista tuotteista ja palveluista IBM:ltä. Viittauksia IBM:n koneisiin, ohjelmiin tai palveluihin ei pidä tulkita niin, että ainoastaan näitä tuotteita voidaan käyttää. Niiden asemesta on mahdollista käyttää mitä tahansa toiminnaltaan vastaavaa konetta, ohjelmaa tai palvelua, joka ei loukkaa IBM:n tekijänoikeutta tai muita lailla suojattuja oikeuksia. Haluttaessa käyttää yhdessä tämän tuotteen kanssa muita kuin IBM:n nimeämiä koneita, ohjelmia tai palveluja on niiden käytön arviointi ja tarkistus käyttäjän omalla vastuulla.

IBM:llä voi olla patenteja tai patenttihakemuksia, jotka koskevat tässä julkaisussa esitettyjä asioita. Tämän julkaisun hankinta ei anna mitään lisenssiä näihin patenteihin. Kirjallisia tiedusteluja voi tehdä osoitteeseen

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
USA

DBCS-merkistön lisenssiä voi tiedustella kirjallisesti osoitteesta:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japan.

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES TARJOAA TÄMÄN JULKAISUN SELLAISENAAN ILMAN MITÄÄN NIMENOMAISESTI TAI KONKLUDENTTISESTI MYÖNNETTYÄ TAKUUTA, MUKAAN LUETTUNA TALOUDELLISTA HYÖDYNNETTÄVYYTTÄ, SOPIVUUTTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN JA OIKEUKSIEN LOUKKAAMATTOMUUTTA KOSKEVAT KONKLUDENTTISESTI ILMAISTUT TAKUUT. Joidenkin maiden lainsäädäntö ei salli konkludenttisesti myönnettyjen takuiden rajoittamista, joten edellä olevaa rajoitusta ei sovelleta näissä maissa.

Tämä julkaisu voi sisältää teknisiä epätarkkuuksia tai painovirheitä. Julkaisun tiedot tarkistetaan säännöllisin väliajoin ja tarpeelliset muutokset tehdään julkaisun uusiin painoksiin. IBM saattaa tehdä parannuksia tai muutoksia tässä julkaisussa kuvattuihin koneisiin, ohjelmiin tai palveluihin milloin tahansa ilman ennakoilmoitusta.

Tässä julkaisussa mainitut viittaukset muuhun kuin IBM:n WWW-sivustoon eivät ole osoitus siitä, että IBM millään tavoin vastaisi kyseisen WWW-sivuston sisällöstä tai käytöstä. Viittaukset on tarkoitettu vain parantamaan lukijan mahdollisuutta tutustua tuotteeseen. Kyseisten WWW-sivustojen sisältämä aineisto ei sisälly tähän IBM-tuotteeseen tai sitä koskevaan aineistoon. Sivustojen käyttö on käyttäjän omalla vastuulla.

IBM pidättää itsellään oikeuden käyttää ja jakaa näin saamiaan tietoja parhaaksi katsomallaan tavalla, niin että siitä ei aiheudu lähettäjälle mitään velvoitteita.

Tämän ohjelman lisenssinhaltijoiden, jotka haluavat ohjelmasta lisätietoja seuraavista syistä: (i) tietojen välittämiseksi itsenäisesti luotujen ohjelmien ja muiden ohjelmien (mukaan lukien tämä ohjelma) välillä tai (ii) välitettyjen tietojen yhteiskäytön mahdollistamiseksi, tulisi ottaa yhteyttä ohjelmistojen yhteentoimivuudesta vastaavaan yhteyshenkilöön seuraavaan osoitteeseen:

IBM Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department 49XA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
USA

Kyseisiä tietoja voi olla saatavilla soveltuvien ehtojen ja sopimusten mukaisesti ja joissakin tapauksissa maksua vastaan. Lisätietoja saat IBM:n edustajalta.

IBM toimittaa tässä julkaisussa kuvatun lisensoidun ohjelman ja kaiken siihen liittyvän lisensoidun aineiston IBM Customer Agreement -sopimuksen, IBM:n kansainvälisen lisenssisopimuksen, IBM:n konekoodin lisenssisopimuksen (IBM License Agreement for Machine Code) tai näitä vastaavan IBM:n ja asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti.

Kaikki julkaisun sisältämät suorituskykytiedot on määritetty testiympäristössä. Suorituskyky muissa toimintaympäristöissä saattaa poiketa merkittävästi ilmoitetusta arvosta. Osa mittauksista on saatettu tehdä kehitteillä olevissa järjestelmissä, eikä mikään takaa, että tulokset ovat samanlaiset yleisesti saatavana olevissa järjestelmissä. Lisäksi osa mittaustuloksista on saatettu saada ekstrapolaation avulla. Todelliset mittaustulokset voivat poiketa ilmoitetuista arvoista. Julkaisun käyttäjien on syytä tarkistaa tiedot soveltuvilta osin käyttämässään järjestelmässä.

Muita kuin IBM:n tuotteita koskevat tiedot ovat tuotteiden valmistajien antamia tai perustuvat valmistajien ilmoituksiin tai muihin julkisiin lähteisiin. IBM ei ole testannut näitä tuotteita eikä voi vahvistaa muiden valmistajien tuotteiden suorituskykyä, yhteensopivuutta tai muita ominaisuuksia koskevien väitteiden paikkansapitävyyttä. Näihin tuotteisiin liittyvät kysymykset on osoitettava tuotteiden valmistajille.

Kaikki IBM:n tulevaisuudennäkymiin tai aikomuksiin liittyvät maininnat viittaavat vain IBM:n tavoitteisiin ja pyrkimyksiin. IBM voi muuttaa näiden mainintojen muotoa tai poistaa ne julkaisusta ilman ennakkovaroitusta.

Kaikki esitetyt hinnat ovat IBM:n tämänhetkisiä ohjevähittäishintoja, joita IBM voi muuttaa ilman erillistä ilmoitusta. Jälleenmyyjän vähittäismyyntihinnat voivat vaihdella.

Tämä julkaisu on tarkoitettu vain suunnittelun tueksi. IBM voi muuttaa julkaisussa esitettyjä tietoja, ennen kuin julkaisussa kuvatut tuotteet ovat saatavissa.

Tässä julkaisussa on esimerkkejä normaaliin liiketoimintaan liittyvistä tiedoista ja raporteista. Jotta esimerkit olisivat mahdollisimman valaisevia, niissä on käytetty henkilöiden, tuotteiden ja yrityksen nimiä. Kaikki julkaisussa olevat nimet ovat kuvitteellisia, ja niiden mahdolliset yhtäläisyydet todellisessa liiketoiminnassa esiintyvien nimien ja osoitteiden kanssa ovat sattumanvaraisia.

OIKEUDET TEKIJÄNOIKEUDELLA SUOJATTUUN AINEISTOON:

Tämä julkaisu sisältää lähdekielisiä sovellusohjelmaesimerkkejä, jotka havainnollistavat eri käyttöympäristöissä käytettäviä ohjelmointitekniikoita. Asiakkaalla on oikeus ilman erillistä maksua IBM:lle kopioida, muokata ja jakaa näitä esimerkkiohjelmia missä muodossa tahansa sellaisten sovellusohjelmien kehitystä, käyttöä, markkinointia tai jakelua varten, jotka ovat esimerkkiohjelmalle tarkoitetun käyttöyhdistelmän sovellusohjelmaliittymän tai IBM:n sovellusohjelmaliittymien mukaisia. Näitä esimerkkiohjelmia ei ole testattu kaikissa olosuhteissa. Tästä syystä IBM ei vastaa näiden ohjelmien luotettavuudesta, ylläpidettävyydestä tai toimivuudesta.

LAKISÄÄTEISTEN VELVOITTEIDENSA LISÄKSI IBM SEKÄ SEN OHJELMANKEHITTÄJÄT JA TOIMITTAJAT EIVÄT MYÖNNÄ OHJELMALLE TAI MAHDOLLISELLE TEKNISELLE TUELLE MITÄÄN TAKUUTA NIMENOMAISESTI EIKÄ KONKLUDENTTISESTI, MUKAAN LUETTUINA KOLMANSIEN OSAPUOLTEN OIKEUKSIEN LOUKKAAMATTOMUUTTA KOSKEVAT TAKUUT SEKÄ

TALOUDELLISTA HYÖDYNNETTÄVYYTTÄ JA SOPIVUUTTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN KOSKEVAT KONKLUDENTTISESTI ILMAISTUT TAKUUT.

IBM, SEN OHJELMANKEHITTÄJÄT TAI TOIMITTAJAT EIVÄT VASTAA MISSÄÄN OLOSUHTEISSA SEURAAVISTA VAHINGOISTA, VAIKKA HEILLE OLISI ILMOITETTU TÄLLAISTEN VAHINKOJEN MAHDOLLISUUDESTA:

1. TIETOJEN HÄVIÄMINEN TAI VAHINGOITTUMINEN
2. EPÄSUORAT VAHINGOT TAI VÄLILLISET TALOUDELLISET VAHINGOT
3. SAAMATTA JÄÄNEISTÄ TULOISTA, LIIKETOIMINNASTA, VOITOISTA TAI SÄÄSTÖISTÄ TAI GOODWILL-ARVON MENETYKSISTÄ

JOS PAKOTTAVA LAINSÄÄDÄNTÖ EI SALLI VÄLILLISTEN VAHINKOJEN KORVAUSVELVOLLISUUDEN POISSULKEMISTA TAI RAJOITTAMISTA, EDELLÄ OLEVIA RAJOITUKSIA EI JOILTAKIN OSIN TAI KAIKILTA OSIN SOVELLETA.

Jokaisessa näiden esimerkkiohjelmien kopiassa, osassa tai johdannaisessa on oltava seuraavanlainen tekijänoikeusmerkintä:

(C) (yrityksen nimi) (vuosi). Osa tämän ohjelman koodista on laadittu muunnoksena IBM:n esimerkkiohjelmista. (C) Copyright IBM Corp. _kirjoita vuosi tai vuodet_. Kaikki oikeudet pidätetään.

Valokuvat ja värikaaviot eivät ehkä näy julkaisun näyttökirjaversiossa.

Tavaramerkit

Seuraavat nimet ovat International Business Machines Corporationin tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa:

eServer

e(logo)Server

IBM

iSeries

OS/400

Microsoft, Windows, Windows NT ja Windows-logo ovat Microsoft Corporationin tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

UNIX on The Open Groupin rekisteröity tavaramerkki Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

Muut yritysten, tuotteiden tai palvelujen nimet voivat olla muiden yritysten tavaramerkkejä.

Tietojen noutoa ja tulostusta koskevat ehdot

Noudettaviksi valittuihin tietoihin myönnetään seuraavien ehtojen mukainen käyttöoikeus, joka tulee voimaan asiakkaan hyväksytyä ehdot.

Yksityinen käyttö: Asiakkaalla on oikeus toisintaa nämä tiedot omaan käyttöönsä sillä edellytyksellä, että niitä ei käytetä kaupallisiin tarkoituksiin ja että niissä säilytetään kaikki tekijänoikeusmerkinnät. Asiakkaalla ei ole ilman IBM:n nimenomaista suostumusta oikeutta levittää tai esittää näitä tietoja tai osia niistä eikä laatia tiedoista tai niiden osista johdannaistuotteita.

Yrityskäyttö: Asiakkaalla on oikeus toisintaa, jaella ja esittää näitä tietoja vain yrityksensä sisäiseen käyttöön sillä edellytyksellä, että niissä säilytetään kaikki tekijänoikeusmerkinnät. Asiakkaalla ei ole ilman IBM:n nimenomaista suostumusta oikeutta toisintaa, levittää tai esittää näitä tietoja tai osia niistä eikä laatia tiedoista tai niiden osista johdannaistuotteita yrityksen ulkopuolella.

Asiakkaalle myönnetään tietoihin, ohjelmiin tai muuhun aineettomaan omaisuuteen vain tässä käyttöluvassa nimenomaisesti mainitut käyttöoikeudet ja lisenssit. Mitään muita oikeuksia tai lisenssejä ei myönnetä.

IBM:llä on oikeus peruuttaa tässä myönnettyt oikeudet, jos IBM havaitsee tietoja käytettävän etujensa vastaisesti tai jos IBM havaitsee, että edellä esitettyjä ohjeita ei ole noudatettu asianmukaisesti.

Näitä tietoja noudettaessa, vietäessä tai uudelleenvietäessä tulee tarkasti noudattaa kaikkia soveltuvia lakeja ja määräyksiä, kaikki Yhdysvaltain vientisäädökset mukaan luettuina. IBM EI TAKAA NÄIDEN TIETOJEN SISÄLTÖÄ. TIEDOT TARJOTAAN SELLAISENAAN ILMAN MITÄÄN NIMENOMAISESTI TAI KONKLUDENTTISESTI MYÖNNETTYÄ TAKUUTA, MUKAAN LUETTUINA KOLMANSIEN OSAPUOLTEN OIKEUKSIEN LOUKKAAMATTOMUUTTA KOSKEVAT TAKUUT SEKÄ TALOUDELLISTA HYÖDYNNETTÄVYYTTÄ JA SOPIVUUTTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN KOSKEVAT KONKLUDENTTISESTI ILMAISTUT TAKUUT.

Kaiken aineiston tekijänoikeuksien omistaja on IBM Corporation.

Noutamalla tai tulostamalla tässä sivustossa olevia tietoja asiakas on hyväksynyt nämä ehdot.

IBM