



iSeries

Gestão de Sistemas - Cópia de Segurança do Servidor

Versão 5 Edição 3





@server

iSeries

Gestão de Sistemas - Cópia de Segurança do Servidor

Versão 5 Edição 3

Nota

Antes de usar estas informações e o produto a que dizem respeito, não deixe de ler as informações contidas em “Informações”, na página 181.

Sexta edição (Agosto de 2005)

| Esta edição aplica-se à versão 5, edição 3, modificação 2 do IBM Operating System/400 (número de produto 5722-SS1) e a todas as edições e modificações subsequentes, salvo indicação contrária em novas edições. Esta versão não é executável em todos os modelos RISC (reduced instruction set computer) nem em modelos CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 1996, 2005. Todos os direitos reservados.

Índice

Capítulo 1. Cópia de segurança do servidor 1

Informações de renúncia de responsabilidade civil sobre o código de programação 2

Capítulo 2. Antes de executar uma operação de salvaguarda... 3

Utilizar a opção de pré-verificação 3
Escolher o tipo de compressão 4
Libertar memória durante a salvaguarda 4
 Como o bloqueio de objectos afecta operações de salvaguarda 5
Limitações de tamanho ao guardar objectos 6
 Restrições ao utilizar ficheiros de salvaguarda 7
Verificar o que o servidor guardou 7
 Determinar os objectos guardados pelo servidor (mensagens de salvaguarda) 8
 Determinar quais os objectos que não foram guardados 9
 Determinar quando um objecto foi guardado pela última vez 10
Modo de tratamento do servidor para objectos danificados durante uma operação de salvaguarda 11

Capítulo 3. Preparar o suporte de dados para guardar o servidor 13

Seleccionar o suporte de dados de salvaguarda 13
 Comparar suportes ópticos e de bandas 14
 Considerar a utilização de ficheiros de salvaguarda 16
 Considerar a utilização de suportes ópticos virtuais 20
Rotação de bandas e outros suportes de dados 22
Preparar suportes de dados e unidades de banda 22
Dar nome e identificar suporte de dados 23
Verificar suportes de dados 24
Armazenar suportes de dados 25
Tratar erros de suportes de bandas 25

Capítulo 4. Guardar o servidor com o comando GO SAVE 27

Explicação da figura dos comandos de salvaguarda e de opções de menu 29
Descrição geral das opções de menu do comando GO SAVE 29
Alterar predefinições do menu Guardar com GO SAVE: Opção 20 32
Guardar todo o servidor com o comando GO SAVE: Opção 21 33
Guardar dados de sistema com o comando GO SAVE: Opção 22 34
Guardar dados de utilizador com o comando GO SAVE: Opção 23 34

Guardar partes do servidor com outras opções de menu do comando GO SAVE 35
Ver a totalidade da lista de verificação GO SAVE 35
 Imprimir informações de sistema 42
 Identificar funções opcionais que afectam a cópia de segurança 45

Capítulo 5. Guardar manualmente partes do servidor 47

Comandos para guardar partes do servidor 47
Comandos para guardar tipos de objectos específicos 48
Guardar dados de sistema 51
 Métodos para guardar o Código Interno Licenciado 52
 Métodos para guardar informações de sistema 52
 Métodos para guardar objectos do sistema operativo 53
Guardar dados de sistema e dados de utilizador relacionados 53
 Guardar bibliotecas com o comando SAVLIB 54
 Guardar ASPs independentes 57
 Guardar dados de segurança 59
 Guardar informações de configuração 60
 Guardar programas licenciados 61
 Métodos para guardar dados de sistema e dados de utilizador relacionados 61
Guardar dados de utilizador no servidor 65
 Guardar objectos com o comando SAVOBJ 65
 Guardar apenas objectos alterados 67
 Guardar ficheiros de base de dados 70
 Guardar objectos registados em diário 73
 Guardar diários e receptores de diário 74
 Guardar sistemas de ficheiros 74
 Guardar sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador 81
 Guardar objectos de biblioteca de documentos (DLOs) 83
 Guardar ficheiros em Spool 86
 Guardar informações sobre serviços Office 87
 Métodos para guardar dados de utilizador 89
Guardar partições lógicas e aplicações de sistema 96
 Explicação de Sistemas de Ficheiros–Comandos Save 98
 Guardar partições lógicas 98
 Guardar um servidor Domino 100
 Guardar o IBM iSeries Integration for Windows Server 100
 Guardar informações sobre OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare 100
Guardar armazenamento (Dados do Código Interno Licenciado e dados de unidade de disco) 100
 Objectivo da salvaguarda de armazenamento 101
 Tarefa 1 - Iniciar o procedimento de salvaguarda de armazenamento 103

| | |
|---|-----|
| Tarefa 2 - Responder a mensagens | 104 |
| Tarefa 3 - Concluir o processo SAVSTG. | 106 |
| Cancelar uma operação de salvaguarda de memória | 106 |
| Retomar uma operação de salvaguarda de memória | 106 |

Capítulo 6. Guardar o servidor enquanto o mesmo se encontra activo 109

| | |
|---|-----|
| A função guardar-enquanto-activo e a estratégia de cópia de segurança e recuperação | 109 |
| Função guardar-enquanto-activo | 110 |
| Considerações e restrições da função guardar-enquanto-activo. | 118 |
| Redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda | 126 |
| Eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda | 126 |
| Parâmetros da função guardar-enquanto-activo | 127 |
| Valores de nível de sincronização para o parâmetro Save Active (SAVACT) | 128 |
| O parâmetro de tempo de espera (SAVACTWAIT) | 129 |
| O parâmetro de notificação do ponto de verificação (SAVACTMSGQ) | 130 |
| Parâmetro adicional da opção guardar-enquanto-activo (SAVACTOPT) | 130 |
| Reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda | 131 |
| Procedimento recomendado para reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda | 131 |
| Exemplo: Reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda de duas bibliotecas. | 131 |
| Exemplo: Reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda de um directório | 132 |
| Exemplo: Restaurar bibliotecas após a redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda | 133 |
| Exemplo: Restaurar um directório após a redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda | 133 |
| Eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda | 133 |
| Procedimento recomendado para eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda | 134 |
| Supervisionar a operação guardar-enquanto-activo | 134 |
| Procedimentos de recuperação recomendados após a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda | 135 |
| Exemplo: Eliminar o tempo de espera de inactividade de salvaguarda de bibliotecas | 137 |
| Exemplo: Eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda de um directório | 138 |

| | |
|---|-----|
| Exemplo: Guardar objectos com transacções parciais | 139 |
| Exemplo: Restaurar bibliotecas após a eliminação do tempo de espera de inactividade da salvaguarda | 140 |
| Exemplo: Restaurar objectos com transacções parciais | 142 |
| Exemplo: Restaurar um directório após a eliminação do tempo de espera de inactividade da salvaguarda | 145 |
| Considerações para procedimentos de recuperação após a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda | 147 |

Capítulo 7. Guardar em vários dispositivos para reduzir o tempo atribuído à salvaguarda 149

| | |
|--|-----|
| Configurar salvaguardas em vários dispositivos | 149 |
| Restrições da salvaguarda em vários dispositivos | 150 |

Capítulo 8. Técnicas de programação de cópia de segurança 153

| | |
|--|-----|
| Considerar recuperação do trabalho | 153 |
| Interpretar saídas de dados dos comando Save (SAV) e Restore (RST) | 155 |
| Sequência de saída de dados | 155 |
| Informações de cabeçalho de entrada | 156 |
| Entradas de informações sobre comandos | 157 |
| Entradas de informações sobre directórios | 158 |
| Entradas de informações sobre ligações a objectos | 159 |
| Entrada de informações sobre seguimentos | 162 |
| Descrições de campos | 163 |
| Interpretar saída de dados de comandos de salvaguarda | 170 |
| Informações sobre ficheiros de saída de dados | 171 |
| Descrições de campos | 172 |
| Exemplo: Obter o nome do dispositivo a partir de mensagens de conclusão da salvaguarda | 177 |
| Exemplo: Apresentar mensagens de estado ao guardar | 177 |

Capítulo 9. Recuperar o servidor . . . 179

Apêndice. Informações 181

| | |
|--|-----|
| Informações sobre Interfaces de Programação. | 183 |
| Marcas Registadas. | 183 |
| Termos e condições para descarregar e imprimir publicações | 184 |

Capítulo 1. Cópia de segurança do servidor

O método utilizado para criar cópias de segurança do servidor depende da estratégia de criação de cópias de segurança escolhida pelo utilizador. Se não tiver uma estratégia, reveja as informações em Planear uma estratégia de cópia de segurança e recuperação. Depois de rever as informações, determine o modo como deverão ser guardados os seus dados.

Estratégia simples

Se optar por uma estratégia simples, pode utilizar o comando GO SAVE para fazer uma cópia de segurança do servidor. As opções do menu Save do comando GO SAVE fornecem um método fácil de criação de cópias de segurança do servidor. Estas opções do menu Save incluem a opção 21 para guardar todo o servidor, a opção 22 para guardar os dados de sistema e a opção 23 para guardar os dados de utilizador. Cada uma destas opções requer que o servidor esteja em estado restrito. Significa isto que nenhum utilizador pode aceder ao servidor e que a cópia de segurança é o único processo em execução no servidor.

Utilize o comando GO SAVE, opção de menu 21, para guardar todo o servidor. Em seguida, pode utilizar as outras opções de menu do comando GO SAVE para guardar partes do servidor que sejam alteradas com frequência. Adicionalmente, é possível utilizar uma série de outros comandos de salvaguarda para guardar partes individuais do servidor.

Se optar por uma estratégia de salvaguarda simples, reveja a Figura 1 na página 28 para saber que partes do servidor são guardadas pelo comando GO SAVE, opções de menu 21, 22 ou 23. Em seguida, consulte o tópico Capítulo 3, “Preparar o suporte de dados para guardar o servidor”, na página 13.

Estratégia média e complexa

Para começar com uma estratégia média ou complexa siga estes passos:

1. Desenhe uma imagem do servidor semelhante à da Figura 1 na página 28. Na imagem, divida a secção designada “Bibliotecas do Utilizador” em segmentos mais pequenos que correspondam ao modo como pretende guardar as bibliotecas do utilizador.
2. Estude as informações na Figura 1 na página 28 e em Capítulo 5, “Guardar manualmente partes do servidor”, na página 47.
3. Determine como e quando tenciona guardar cada parte do servidor.

Se não tiver tempo para realizar uma salvaguarda completa, pode guardar o servidor enquanto este estiver activo. Contudo, é necessária uma cópia de segurança completa de todo o servidor (o que requer estado restrito) antes de utilizar estas funções avançadas.

Informações para criar a cópia de segurança do servidor

As informações seguintes contêm os detalhes que pode utilizar para executar a estratégia de salvaguarda.

Antes de executar a operação de salvaguarda...

Leia estas informações antes de guardar quaisquer elementos do servidor.

Preparar suportes de dados para guardar o servidor

Utilize estas informações para seleccionar e gerir os suportes de dados de salvaguarda que irá utilizar para todas as funções de salvaguarda.

Guardar o servidor com o comando GO SAVE

Guarde todo o servidor ou partes do servidor que sejam alteradas regularmente com este método simples.

Guardar manualmente partes do servidor

Utilize estas informações para utilizar comandos de salvaguarda para guardar o servidor manualmente. Estas informações aplicam-se se utilizar uma estratégia de salvaguarda média ou complexa.

Guardar o servidor enquanto o mesmo se encontra activo

Utilize estas informações para diminuir ou eliminar o tempo atribuído à salvaguarda. Estas destinam-se normalmente a estratégias de salvaguarda que tenham um breve tempo atribuído à salvaguarda.

Guardar em vários dispositivos para reduzir o tempo atribuído à salvaguarda

Utilize estes métodos para diminuir o tempo atribuído à salvaguarda, guardando em vários dispositivos.

Técnicas de programação de cópia de segurança

Conheça as técnicas que pode utilizar para conceber aplicações que o vão ajudar a tornar mais eficiente o ambiente de salvaguarda.

Nota: Leia a secção “Informações de renúncia de responsabilidade civil sobre o código de programação” para obter informações legais importantes.

Informações de renúncia de responsabilidade civil sobre o código de programação

A IBM concede ao utilizador uma licença de direitos de autor não exclusiva para utilizar todos os exemplos de códigos de programação, dos quais este poderá criar funções semelhantes e personalizadas de acordo com as suas necessidades específicas.

SUJEITO A EVENTUAIS GARANTIAS ESTATUTÁRIAS QUE NÃO SE PODEM EXCLUIR, A IBM, SEUS PROGRAMADORES E FORNECEDORES, NÃO OFERECE GARANTIAS NEM CONDIÇÕES, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO A TÍTULO EXEMPLIFICATIVO AS GARANTIAS OU CONDIÇÕES IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A DETERMINADO FIM E NÃO INFRACÇÃO.

A IBM, SEUS PROGRAMADORES E FORNECEDORES, NÃO PODERÃO SER CONSIDERADOS RESPONSÁVEIS POR NENHUMA DAS SEGUINTE SITUAÇÕES EM CIRCUNSTÂNCIAS ALGUMAS, MESMO QUE TENHAM SIDO INFORMADOS DESSA POSSIBILIDADE:

1. PERDA DE DADOS OU DANOS NOS MESMOS;
2. DANOS ESPECIAIS, INCIDENTAIS, INDIRECTOS OU ECONÓMICOS EMERGENTES; OU
3. PERDA DE LUCROS, NEGÓCIOS, PROVEITOS, REPUTAÇÃO OU POUPANÇAS ANTECIPADAS.

EXISTEM JURISDIÇÕES QUE NÃO PERMITEM A EXCLUSÃO OU LIMITAÇÃO DE DANOS INCIDENTAIS OU EMERGENTES, DE MODO QUE NEM TODAS AS LIMITAÇÕES OU EXCLUSÕES SUPRA MENCIONADAS SERÃO APLICÁVEIS AO UTILIZADOR FINAL.

Capítulo 2. Antes de executar uma operação de salvaguarda...

Leia as seguintes informações antes de efectuar uma salvaguarda:

- A secção “Utilizar a opção de pré-verificação” explica como proceder para que o servidor verifique determinados critérios em cada objecto que o utilizador pretende guardar num esquema biblioteca a biblioteca. Esta opção não é necessária.
- A secção “Escolher o tipo de compressão” na página 4 explica os tipos de compressão que se encontram disponíveis.
- A secção “Libertar memória durante a salvaguarda” na página 4 explica como utilizar o parâmetro STG para remover um objecto do servidor depois de o guardar. Funciona apenas com um número limitado de comandos.
- A secção “Limitações de tamanho ao guardar objectos” na página 6 explica a forma como o servidor regista uma lista de objectos guardados durante a operação de salvaguarda.
- A secção “Verificar o que o servidor guardou” na página 7 explica técnicas para efectuar uma auditoria à estratégia de salvaguarda. O utilizador ficará a saber quais os objectos guardados e não guardados pelo servidor e qual a última vez que o servidor guardou um objecto.
- A secção “Modo de tratamento do servidor para objectos danificados durante uma operação de salvaguarda” na página 11 explica a forma como o servidor trata objectos danificados. Também são fornecidas informações importantes sobre as mensagens de erro que podem ser apresentadas durante uma operação de salvaguarda.

Utilizar a opção de pré-verificação

Pode utilizar o parâmetro de pré-verificação (PRECHK) quando guardar objectos para se certificar de que todos os objectos que pretender podem ser satisfatoriamente guardados. Se especificar PRECHK(*YES), o servidor verifica se existem as seguintes condições para cada objecto que tencione guardar num esquema de biblioteca-a-biblioteca:

- O objecto pode ser atribuído durante a operação de salvaguarda. Não existe nenhum outro trabalho com bloqueio em conflito sobre o objecto.
- O objecto existe.
- O objecto não está marcado como danificado. O processo de pré-verificação só procura danos que já tenham sido previamente detectados. Não detecta novos danos no cabeçalho do objecto nem danos no conteúdo.
- Todos os membros de um objecto podem ser atribuídos se o objecto for um ficheiro de base de dados.
- A pessoa que requer a operação de salvaguarda tem autoridade suficiente para guardar o objecto.

Ao especificar PRECHK(*YES), todos os objectos que estiver a guardar numa biblioteca têm de cumprir estas condições. Caso contrário, não será guardado nenhum objecto na biblioteca. Ao especificar mais do que uma biblioteca no comando de salvaguarda, se determinada biblioteca não cumprir os testes PRECHK não impedirá necessariamente o servidor de guardar outras bibliotecas. Contudo, se especificar SAVACT(*SYNCLIB), toda a operação será interrompida se um dos objectos falhar o processo de pré-verificação.

Quando especificar PRECHK(*NO), o servidor executa a verificação objecto a objecto. O servidor ignora qualquer objecto que não cumpra as condições. No entanto, a operação de salvaguarda prossegue com os outros objectos na biblioteca.

Escolher o tipo de compressão

Pode utilizar compressão e outras funcionalidades para melhorar o rendimento da salvaguarda e usar menos suportes de dados durante a mesma. A compressão de dados compacta-os nos suportes de dados quando executar operações de salvaguarda. A descompressão de dados reconstrói os dados quando executar uma operação de restauro. O sistema assegura que as informações guardadas possam ser correctamente reconstruídas. Não se perdem quaisquer dados neste processo de compressão e descompressão.

Os dois tipos principais de compressão são a compressão por hardware e a compressão por software. A maioria dos dispositivos de banda utiliza compressão por hardware, a qual é normalmente mais rápida do que a compressão por software. A compressão por software implica um número considerável de unidades de processamento e pode aumentar a duração das operações de salvaguarda e de restauro.

Para além da compressão de dados, pode utilizar as funcionalidades de compactação e de tamanho de bloco optimizado para dinamizar a salvaguarda. Estas funcionalidades estão disponíveis através de parâmetros em todos os comandos de salvaguarda:

- Data Compression (DTACPR)
- Data Compaction (COMPACT)
- Use Optimum Block Size (USEOPTBLK)

Pode ver exemplos de valores dos parâmetros na descrição do comando SAVSYS. Além disso, poderá encontrar mais informações sobre compressão, compactação e tamanho de bloco optimizado em iSeries

Performance Capabilities Reference  .

| Se guardar em ficheiros de salvaguarda ou em suportes ópticos, terá ainda três opções disponíveis para
| compressão de software: baixa, média e alta. Se seleccionar uma forma de compressão mais elevada, a
| salvaguarda será mais demorada, no entanto, os dados resultantes da salvaguarda são normalmente mais
| pequenos. As opções seguintes estão disponíveis no parâmetro Data Compression (DTACPR) dos
| comandos de salvaguarda e através das APIs Save Object (QsrSave) e Save Object List (QSRSAVO):

- | • **Baixa** — Esta é a forma de compressão predefinida para ficheiros de salvaguarda e suportes ópticos. A
| compressão baixa é normalmente mais rápida do que a compressão média ou alta. Os dados
| comprimidos são normalmente maiores do que se for utilizada uma compressão média ou alta.
- | • **Média** — Esta é a compressão predefinida para suportes ópticos de DVD. A compressão média é
| normalmente mais lenta do que a compressão baixa mas mais rápida do que a compressão alta. Os
| dados comprimidos são normalmente menores do que se for utilizada uma compressão baixa e maiores
| do que se for utilizada uma compressão alta.
- | • **Alta** — Esta forma de compressão é nova na V5R2 e deve ser utilizada sempre que se pretende obter
| uma compressão máxima. A compressão alta é normalmente significativamente mais lenta do que a
| compressão baixa ou média. Os dados comprimidos são normalmente menores do que se for utilizada
| uma compressão baixa ou média.

Se optar por comprimir dados com qualquer um destes valores e especificar um TGTRLS anterior à V5R2M0, irá deparar com uma mensagem de erro e a salvaguarda irá falhar. Do mesmo modo, se especificar estes valores de compressão ao guardar em bandas, a salvaguarda irá falhar e deparará com uma mensagem de erro.

Libertar memória durante a salvaguarda

Normalmente, a salvaguarda de um objecto não o remove do servidor. No entanto, pode utilizar o parâmetro de memória (STG) em alguns comandos de salvaguarda para libertar alguma da memória utilizada por objectos guardados.

Se especificar STG(*FREE), a descrição do objecto e os valores de pesquisa permanecem no servidor. O servidor elimina o conteúdo do objecto. Pode executar operações como, por exemplo, mover e mudar o nome de um objecto cuja memória tenha sido libertada. No entanto, tem de restaurar o objecto para o utilizar.

Pode utilizar o parâmetro STG(*FREE) para os tipos de objecto na seguinte tabela:

Tabela 1. Tipos de objecto que suportam libertação de memória

| Tipo de Objecto | Descrição |
|----------------------|---|
| *FILE ^{1,2} | Ficheiros, excepto ficheiros de salvaguarda |
| *STMF ³ | Ficheiros de dados contínuos |
| *JRNRCV ⁴ | Receptores de diário |
| *PGM ⁵ | Programas |
| *DOC | Documentos |
| *SQLPKG | Pacotes de SQL |
| *SRVPGM | Programas de serviços |
| *MODULE | Módulos |

¹ Ao libertar um ficheiro de base de dados, o servidor liberta a memória ocupada pela parte de dados do objecto. No entanto, a descrição do objecto permanece no servidor. Se guardar um ficheiro de base de dados já libertado e libertar a respectiva memória, o servidor não guardará a descrição do objecto e irá deparar com a seguinte mensagem:

CPF3243 Membro xxx já guardado com memória liberta

Se instalar o produto Media and Storage Extensions no servidor, guardar um ficheiro de base de dados e libertar a respectiva memória, o servidor guardará a descrição do objecto.

² O servidor não liberta a memória ocupada por caminhos de acesso a ficheiros lógicos.

³ Pode libertar a memória de objectos *STMF, mas não durante uma operação de salvaguarda. Liberte a memória de objectos *STMF através da API Save Storage Free Qp0lSaveStgFree().

Pode guardar um objecto *STMF cuja memória já tenha sido libertada, mas tem de o restaurar antes de poder utilizá-lo.

⁴ Pode libertar memória para um receptor de diário se este não estiver ligado e todos os receptores de diário anteriores tiverem sido eliminados ou tiverem a respectiva memória libertada.

⁵ Não especifique STG(*FREE) para um programa que esteja em execução, pois fará com que o programa termine anormalmente. Por outro lado, em programas ILE (Integrated Language Environment), o programa não terminará anormalmente. O servidor enviará uma mensagem a indicar que não guardou o programa ILE.

Também pode especificar STG(*DELETE) no comando Save Document Library Object (SAVDLO). Esta acção elimina quaisquer documentos arquivados depois de o servidor os guardar, incluindo a descrição do objecto, a descrição do documento, os valores de pesquisa e o conteúdo dos documentos.

A secção “Como o bloqueio de objectos afecta operações de salvaguarda” explica a forma como o bloqueio de objectos afecta as operações de salvaguarda.

Como o bloqueio de objectos afecta operações de salvaguarda

Regra geral, o servidor bloqueia um objecto para impedir uma operação de actualização enquanto o servidor o estiver a guardar. Se o servidor não conseguir obter um bloqueio num objecto em determinado espaço de tempo, não guardará esse objecto e enviará uma mensagem para o ficheiro de registo de trabalhos. A função guardar-enquanto-activo reduz o tempo durante o qual o servidor bloqueia um objecto enquanto o estiver a guardar.

A Tabela 38 na página 123 apresenta o tipo de bloqueio que o servidor deve obter para guardar satisfatoriamente um objecto ou para estabelecer um ponto de verificação para o mesmo durante o processamento guardar-enquanto-activo.

Ao especificar várias bibliotecas para um procedimento de salvaguarda, o servidor bloqueia as bibliotecas especificadas e estas ficam indisponíveis para utilização durante a operação de salvaguarda. Nem todas as bibliotecas poderão ficar indisponíveis para utilização em determinado momento.

Limitações de tamanho ao guardar objectos

| Durante uma operação de salvaguarda, o servidor cria uma lista de objectos que guardar e respectivas descrições. O servidor guarda esta lista com os objectos para utilização quando o servidor apresentar os suportes de dados de salvaguarda ou quando restaurar os objectos. A lista é um objecto interno que não está acessível a programas de utilizador. Por conseguinte, não será apresentada na contagem de objectos guardados. O servidor limita uma lista única de objectos guardados para aproximadamente 111 000 objectos relacionados. Uma vez que é possível criar várias listas para cada biblioteca que o utilizador guardar, é muito raro os limites serem ultrapassados.

Não poderá guardar mais de 349 000 objectos oriundos de uma única biblioteca. Uma vez que normalmente se guardam DLOs em bibliotecas, este limite aplica-se à biblioteca QDOC no ASP do sistema e às bibliotecas QDOCnnnn nos ASPs de utilizador. A tabela seguinte apresenta os limites aplicáveis às operações de salvaguarda e restauro.

Tabela 2. Limites aplicáveis às operações de salvaguarda e restauro

| Limites para Salvaguarda e Restauro | Valor |
|---|---|
| O número máximo de objectos relacionados que se podem guardar numa única operação de salvaguarda ¹ | Cerca de 111 000 |
| O número máximo de autoridades privadas que um perfil de utilizador pode ter para guardar satisfatoriamente o perfil com os comandos SAVSYS ou SAVSECDTA | Limitado apenas pelos recursos da máquina |
| O número máximo de nomes num comando de salvaguarda ou restauro que especificam os objectos ou bibliotecas a incluir ou excluir da operação de salvaguarda ou restauro ² | 300 |
| Número máximo de operações de salvaguarda ou restauro em simultâneo | Limitado apenas pelos recursos da máquina |
| O tamanho máximo de um objecto que se pode guardar | Cerca de 1 TB |
| O tamanho máximo de um ficheiro de salvaguarda | Cerca de 1 TB |

Tabela 2. Limites aplicáveis às operações de salvaguarda e restauro (continuação)

| Limites para Salvaguarda e Restauro | Valor |
|---|-------|
| ¹ Todos os objectos de ficheiros de bases de dados numa biblioteca que estejam relacionados entre si através de ficheiros lógicos dependentes são considerados objectos relacionados. | |
| A partir da V5R3, e excepto se estiverem relacionados entre si através de ficheiros lógicos dependentes, os seguintes não são considerados objectos relacionados: | |
| <ul style="list-style-type: none">• Todos os objectos de ficheiro de base de dados numa biblioteca que sejam registados no mesmo diário ao utilizar a função guardar-enquanto-activo• Todos os objectos numa biblioteca quando for especificado SAVACT(*LIB) | |
| Um objecto de ficheiro de base de dados consiste em um ou mais objectos internos. Pode guardar-se um máximo de cerca de 500,000 objectos internos relacionados numa única operação de salvaguarda. Guarda-se um objecto interno para cada objecto de ficheiro de base de dados, juntamente com os objectos internos adicionais seguintes: | |
| <ul style="list-style-type: none">• Se o ficheiro físico não for de acesso por chaves, adicione 1 objecto interno por membro.• Se o ficheiro físico for de acesso por chaves, adicione 2 objectos internos por membro.• Se o ficheiro físico tiver restrições únicas ou referenciais, adicione 1 objecto interno por restrição.• Se o ficheiro físico tiver activadores, adicione 1 objecto interno ao ficheiro.• Se o ficheiro físico ou lógico tiver autoridades ao nível de colunas, adicione 1 objecto interno ao ficheiro.• Se utilizar ACCPTH(*YES) no comando de salvaguarda, adicione 1 objecto interno a cada ficheiro lógico no pedido de salvaguarda. | |
| Nota: Estas informações destinam-se apenas a efeitos de estimativa. O número real de objectos internos na sua biblioteca pode ser superior ou inferior devido a outras variáveis. | |
| ² É possível evitar este limite utilizando nomes genéricos para especificar grupos de objectos ou bibliotecas. | |

Se a operação de salvaguarda falhar porque o utilizador excedeu o limite do tamanho para a lista de salvaguarda, terá de guardar os objectos com comandos de salvaguarda separados, em vez de efectuar a operação de salvaguarda com um único comando.

Mensagem CPF3797

Quando exceder o limite de salvaguarda, o servidor envia a mensagem CPF3797. Este excesso ocorre quando a biblioteca tiver demasiados objectos internos, e se o servidor atingir o limite aproximado de 500 000. Esta situação dá-se independentemente do número de objectos visíveis no ficheiro ou na biblioteca. O servidor atinge este limite porque os objectos a que a mensagem de erro se refere são na realidade objectos internos. Existem vários objectos internos a constituir cada objecto visível, por isso pode atingir-se o limite de 500 000 antes do esperado.

A secção “Restrições ao utilizar ficheiros de salvaguarda” explica as restrições que se aplicam ao utilizar um ficheiro de salvaguarda.

Restrições ao utilizar ficheiros de salvaguarda

Só pode especificar uma biblioteca quando os suportes de dados do procedimento de salvaguarda forem um ficheiro de salvaguarda. Ao guardar DLOs, só pode especificar um ASP quando os suportes de saída de dados forem um ficheiro de salvaguarda.

Os limites de tamanho para ficheiros de salvaguarda são registos de 2 146 762 800 512-bytes ou aproximadamente 1024 GB.

Verificar o que o servidor guardou

Pode utilizar o ficheiro de registo de trabalhos ou um ficheiro de saída de dados para determinar quais foram os objectos que o servidor guardou satisfatoriamente.

Consulte as informações adicionais seguintes:

- A secção “Determinar os objectos guardados pelo servidor (mensagens de salvaguarda)” ajuda a determinar quais os objectos guardados pelo servidor durante o procedimento de salvaguarda.
- A secção “Determinar quais os objectos que não foram guardados” na página 9 explica por que razão o servidor não guardou determinados objectos.
- A secção “Determinar quando um objecto foi guardado pela última vez” na página 10 é útil para determinar o histórico de salvaguarda dos DLOs. Estas informações também são úteis para determinar a última vez em que o utilizador guardou determinado objecto.

Determinar os objectos guardados pelo servidor (mensagens de salvaguarda)

As mensagens de salvaguarda apresentam o número de objectos que o servidor guardou. A ajuda da mensagem de conclusão inclui os identificadores de volumes dos primeiros 75 volumes dos suportes de dados de salvaguarda utilizados pelo servidor. O servidor utiliza estes identificadores para actualizar as informações de estado de cada objecto que o servidor tiver guardado. Os dados da mensagem contêm estas informações, o ID do último volume e um de dois elementos que o servidor tiver usado: o último dispositivo ou o ficheiro de salvaguarda.

Nota: O servidor efectua um processamento de sobreposição durante as operações de salvaguarda normais. O servidor pode gravar algumas bibliotecas em suportes de dados enquanto efectua o pré-processamento de outras. Ocasionalmente, o ficheiro de registo de trabalhos terá mensagens de pré-processamento e conclusão que são apresentadas por uma ordem diferente daquela pela qual o servidor gravou as bibliotecas em suportes de dados.

Se um único comando guardar várias bibliotecas, uma mensagem de conclusão final (CPC3720 ou CPC3721) também conterà o último dispositivo que o servidor tiver utilizado.

Informações em Ficheiros de Saída de dados

A maior parte dos comandos de salvaguarda criam saída de dados que mostra o que foi guardado pelo servidor. Consoante o comando utilizado, pode dirigir esta saída de dados para uma impressora (OUTPUT(*PRINT)), um ficheiro de base de dados (OUTPUT(*OUTFILE)), um ficheiro de dados contínuo ou um espaço de utilizador. A predefinição para comandos de salvaguarda consiste em não criar saída de dados. Assim, terá de pedir a saída de dados sempre que executar o comando de salvaguarda. Pode alterar a predefinição do parâmetro OUTPUT relativo a comandos de salvaguarda com o comando Change Command Default (CHGCMDDFT).

Pode fazer uma de duas coisas: imprimir a saída de dados e guardá-la com os suportes de dados escolhidos ou criar um programa para analisar e emitir um relatório sobre as informações presentes no ficheiro de saída de dados.

Pode utilizar o parâmetro OUTPUT com estes comandos:

| | | |
|-----------|--------|------------|
| SAV | SAVDLO | SAVSAVFDTA |
| SAVCFG | SAVLIB | SAVSECDTA |
| SAVCHGOBJ | SAVOBJ | SAVSYS |

Se utilizar um ficheiro de saída de dados para o comando SAVDLO, o servidor usará o formato de ficheiro QSYS/QAOJSOVO.OJSDLO. Utilize o comando Display File Field Description (DSPFFD) para procurar o esquema do ficheiro.

Se utilizar um ficheiro de saída de dados para qualquer outro dos comandos acima listados, o servidor usará o formato de ficheiro QSYS/QASAVOBJ.QSRSAV.

Os comandos SAVCHGOBJ, SAVLIB, SAVOBJ e SAV possuem um parâmetro de tipo de informações (INFTYPE) para especificar a quantidade de detalhes que se pretende na saída de dados. Consulte “Interpretar saída de dados de comandos de salvaguarda” na página 170 para obter mais informações.

O comando SAV não suporta envio de saída de dados para um ficheiro de saída de dados. Pode enviar a saída de dados a partir do comando SAV para um ficheiro de dados contínuo ou para um espaço de utilizador. O tópico “Interpretar saídas de dados dos comando Save (SAV) e Restore (RST)” na página 155 apresenta o esquema do ficheiro de dados contínuo ou do espaço de utilizador.

As informações online relativas aos comandos de salvaguarda indicam os nomes dos ficheiros de saída de dados da base de dados modelo que utilizam para saída de dados.

Nota: O ficheiro de saída de dados que especificar fica em utilização ao longo da operação de salvaguarda. Deste modo, o servidor não poderá guardá-lo como parte da operação. Consoante o modo de execução da operação de salvaguarda, poderá ver uma mensagem CPF379A no ficheiro de registo de trabalhos relativo ao ficheiro de saída de dados. Se optar por guardar o ficheiro de saída de dados após a conclusão da operação de salvaguarda, utilize o comando SAVOBJ.

Poderão ser apresentadas algumas mensagens durante o processo de verificação:

Mensagem CPF3797: Os objectos da biblioteca <nome da biblioteca> não foram guardados. Limite de salvaguarda excedido.

Mensagem CPC3701: Enviado para cada biblioteca guardada em suportes de dados.

Mensagem CPC3722: Enviada para cada biblioteca guardada em ficheiro de salvaguarda.

Mensagem CPC9410: Mensagem de conclusão do comando SAVDLO para suportes de dados.

Mensagem CPC9063: Mensagem de conclusão do comando SAVDLO para ficheiro de salvaguarda.

Mensagem CPC370C: Mensagem de conclusão do comando SAV para suportes de dados.

Mensagem CFP370D: Mensagem de conclusão do comando SAV para ficheiro de salvaguarda.

Determinar quais os objectos que não foram guardados

Determinar os objectos que não estão guardados é tão importante como determinar os objectos que o servidor guardou. O servidor pode não guardar um objecto por duas razões básicas:

- O objecto não se encontrava no plano de salvaguarda do utilizador. Por exemplo, é seu hábito guardar bibliotecas individualmente. Costuma adicionar uma nova aplicação com novas bibliotecas, mas esquece-se de actualizar os procedimentos de salvaguarda.
- O objecto está no plano de salvaguarda, mas o servidor não conseguiu guardá-lo satisfatoriamente. O servidor pode não guardar um objecto por uma das seguintes razões:
 - Este está a ser utilizado. Se o utilizador recorrer à função guardar-enquanto-activo, o servidor aguardará um certo tempo até obter um bloqueio sobre o objecto. Se não utilizar a função guardar-enquanto-activo, o servidor não aguarda.
 - O servidor marcou o objecto como danificado.
 - Não dispõe de autoridade necessária sobre o objecto.

Quando o servidor não consegue guardar um objecto, irá ignorar esse objecto e gravará uma entrada no ficheiro de registo de trabalhos. É muito importante verificar os ficheiros de registo de trabalhos criados pelo servidor em nome dos procedimentos de salvaguarda. Se efectuar operações de salvaguarda muito extensas, poderá criar um programa que copie o ficheiro de registo de trabalhos para um ficheiro e o analise.

É possível especificar OUTPUT(*OUTFILE) INFTYPE(*ERR) nos comandos SAVLIB, SAVOBJ e SAVCHGOBJ. Esta acção cria um ficheiro de saída de dados que apenas contém entradas para os objectos que o servidor não tenha guardado. Consulte a ajuda online relativa a comandos para obter mais informações sobre o comando específico.

Verifique regularmente a sua estratégia de cópia de segurança através dos seguintes métodos:

- Analisar a periodicidade com que o servidor guarda objectos.
- Determinar o momento em que o servidor guardou as alterações introduzidas nesses objectos.

Utilize as informações na descrição do objecto para determinar quando é que o servidor guardou o objecto pela última vez. Baseie o seu método para o fazer de acordo com a sua estratégia de salvaguarda. Se guardar bibliotecas completas, poderá verificar a data da operação de salvaguarda para cada biblioteca no servidor. Se guardar objectos individuais, terá de verificar a data da operação de salvaguarda dos objectos em todas as bibliotecas do utilizador.

Para verificar as datas da operação de salvaguarda relativamente às bibliotecas, efectue um dos seguintes procedimentos:

1. Crie um ficheiro de saída de dados que contenha informações sobre todas as bibliotecas, introduzindo:

```
DSPOBJD OBJ(QSYS/*ALL) OBJTYPE(*LIB) +  
        OUTPUT(*OUTFILE) +  
        OUTFILE(nome-biblioteca/nome-ficheiro)
```
2. Utilize uma ferramenta ou um programa de consulta para analisar o ficheiro de saída de dados. O campo ODSDAT contém a data em que o objecto foi guardado pela última vez. Pode ordenar o seu relatório por este campo ou comparar este campo com uma determinada data no passado.

Pode utilizar uma técnica semelhante para verificar quando é que o servidor guardou pela última vez objectos numa biblioteca específica.

Determinar quando um objecto foi guardado pela última vez

Se uma biblioteca contiver um objecto, pode utilizar o comando Display Object Description (DSPOBJD) para saber quando é que o servidor guardou o objecto. Se a biblioteca QSYS contiver um objecto, pode utilizar o comando DSPOBJD para ver a área de dados adequada que é apresentada na Tabela 3 na página 11.

Também pode utilizar o comando DSPOBJD para obter um histórico de salvaguarda dos objectos de biblioteca de documentos (DLOs - document library objects) em bibliotecas. Utilize o comando Display Document Library Object Name (DSPDLONAM) para localizar o nome do objecto de sistema e o ID do ASP do DLO. No comando DSPOBJD, especifique o nome do objecto de sistema no parâmetro OBJ. No campo nome da biblioteca, especifique QDOCxxxx, onde xxxx é o ID do ASP. Por exemplo, no caso do conjunto de memória auxiliar (ASP) 2, o nome da biblioteca seria QDOC0002.

Nota: No caso do ASP 1, que é o ASP do sistema, o nome da biblioteca é QDOC, e não QDOC0001.

No caso de objectos que armazenar em directórios, pode utilizar a saída de dados do comando SAV para manter um histórico de salvaguarda. Para utilizar a saída de dados, terá de optar por manter as informações do histórico de salvaguarda quando emitir o comando SAV. Para manter as informações do histórico de salvaguarda, especifique *PRINT, um ficheiro de dados contínuo ou um nome de caminho de espaço de utilizador no parâmetro OUTPUT do comando SAV.

| **Nota:** A saída de dados do comando SAV não armazena os últimos dados de salvaguarda relativos a
| objectos em directórios. Consulte “Guardar objectos alterados em directórios” na página 78 para
| obter instruções sobre a salvaguarda apenas de objectos alterados.

Os seguintes comandos não actualizam as informações do histórico de salvaguarda dos objectos individuais que o servidor guarda:

- Save System (SAVSYS)
- Save Security (SAVSECDTA)
- Save Configuration (SAVCFG)
- Save Save File Data (SAVSAVFDTA)

Em algumas operações de salvaguarda, o servidor actualiza as informações do histórico numa área de dados. Em determinados casos, o servidor actualiza a área de dados em vez de actualizar os objectos individuais. Noutros, o servidor actualiza a área de dados para além de actualizar os objectos individuais.

A partir da V5R1, quando se instala o sistema operativo, o servidor actualiza as áreas de dados. Contudo, as áreas de dados serão apresentadas como se tivesse utilizado o comando RSTOBJ para as restaurar. A área de dados QSAVDLOALL não é suportada pelo servidor.

A tabela seguinte apresenta estes comandos e as áreas de dados associadas:

Tabela 3. Áreas de dados que contêm históricos de salvaguarda

| Comando | Área de Dados Associada | Objectos Individuais Actualizados? |
|----------------|------------------------------|------------------------------------|
| SAVCFG | QSAVCFG | Não |
| SAVLIB *ALLUSR | QSAVALLUSR | Sim ¹ |
| SAVLIB *IBM | QSAVIBM | Sim ¹ |
| SAVLIB *NONSYS | QSAVLIBALL | Sim ¹ |
| SAVSECDTA | QSAVUSRPRF | Não |
| SAVSTG | QSAVSTG | Não |
| SAVSYS | QSAVSYS, QSAVUSRPRF, QSAVCFG | Não |

¹ Se especificar UPDHST(*NO), o servidor não actualizará o campo *Data da última salvaguarda* nem no objecto nem na área de dados.

O servidor utiliza as informações do histórico de salvaguarda quando estão a ser guardados objectos que tenham sido alterados desde a última operação de salvaguarda. Consulte “Guardar apenas objectos alterados” na página 67.

Modo de tratamento do servidor para objectos danificados durante uma operação de salvaguarda

Ao encontrar um objecto danificado durante uma operação de salvaguarda, o servidor executa uma de várias acções com base no momento em que tenha detectado os danos.

Objecto que o sistema marcou como danificado antes da operação de salvaguarda

O servidor não guarda um objecto que tenha marcado como danificado. No entanto, a operação de salvaguarda prossegue com o objecto seguinte. A operação é concluída com uma indicação de quantos objectos foram guardados pelo servidor e quantos não foram. As mensagens de diagnóstico descrevem o motivo pelo qual o servidor não guardou cada objecto.

Objecto que a operação de salvaguarda identifica como danificado

- | O servidor marca o objecto como danificado e a operação de salvaguarda termina. A operação de salvaguarda termina porque os suportes de dados de salvaguarda podem conter parte do objecto

| danificado. Se os suportes de dados contiverem um objecto danificado, não poderão ser usados para
| operações de restauro. O servidor envia mensagens de diagnóstico.

Objecto que o servidor não detecta como danificado

Em casos raros, a operação de salvaguarda não detecta um objecto danificado. A operação de salvaguarda pode detectar danos físicos no disco, mas pode não detectar todos os danos existentes. Por exemplo, o servidor não tenta determinar se todos os bytes existentes num objecto são válidos e coerentes (danos lógicos). Em certos casos, só é possível determinar uma condição de dano se alguém tentar utilizar o objecto (como, por exemplo, chamar um objecto de programa). Se existir este tipo de dano, o servidor restaura o objecto normalmente.

Capítulo 3. Preparar o suporte de dados para guardar o servidor

A gestão das bandas e de outros suportes é uma parte importante da operação de salvaguarda. Se não conseguir localizar facilmente as bandas e outros suportes correctos e intactos de que necessita para efectuar uma recuperação, a recuperação do servidor será mais difícil. Segue-se uma lista dos tipos de suporte de dados de salvaguarda:

- Banda magnética
- Suporte óptico
- Óptico virtual
- Ficheiro de salvaguarda

A correcta gestão de suportes de dados envolve a tomada de decisões sobre a gestão dos suportes, a anotação dessas decisões e um controlo regular dos processos.

A gestão de suportes de dados requer o seguinte:

- “Seleccionar o suporte de dados de salvaguarda”
- “Rotação de bandas e outros suportes de dados” na página 22
- “Preparar suportes de dados e unidades de banda” na página 22
- “Dar nome e identificar suporte de dados” na página 23
- “Verificar suportes de dados” na página 24
- “Armazenar suportes de dados” na página 25
- “Tratar erros de suportes de bandas” na página 25

O programa Backup Recovery and Media Services (BRMS) fornece um conjunto de ferramentas para ajudar a gerir suportes de dados. Para mais informações, consulte o tópico BRMS.

Seleccionar o suporte de dados de salvaguarda

A banda é o suporte de dados mais frequentemente utilizado para operações de salvaguarda e restauro. Pode também guardar os dados de utilizador e de sistema em suporte óptico.

A tabela que se segue mostra os comandos de salvaguarda e restauro suportados por cada tipo de suporte.

Tabela 4. Suportes de Dados Utilizados com Comandos de Salvaguarda

| Comando | Banda | Suporte óptico | Ficheiro de salvaguarda | Óptico Virtual |
|------------|-------|------------------|-------------------------|------------------|
| SAVSYS | Sim | Sim ¹ | Não | Sim ⁴ |
| SAVCFG | Sim | Sim | Sim | Sim |
| SAVSECDTA | Sim | Sim | Sim | Sim |
| SAVLIB | Sim | Sim ² | Sim | Sim |
| SAVOBJ | Sim | Sim | Sim | Sim |
| SAVCHGOBJ | Sim | Sim | Sim | Sim |
| SAVDLO | Sim | Sim ³ | Sim | Sim |
| SAVSAVFDTA | Sim | Sim | Não | Sim |
| SAVLICPGM | Sim | Sim ¹ | Sim | Sim ⁴ |
| SAVSTG | Sim | Não | Não | Não |
| SAV | Sim | Sim | Sim | Sim |


Tabela 4. Suportes de Dados Utilizados com Comandos de Salvaguarda (continuação)

| Comando | Banda | Suporte óptico | Ficheiro de salvaguarda | Óptico Virtual |
|--------------|--|----------------|-------------------------|----------------|
| RUNBCKUP | Sim | Não | Não | Não |
| ¹ | Não pode executar este comando num dispositivo de bibliotecas de suportes ópticos. | | | |
| ² | Pode especificar SAVLIB LIB(*ALLUSR), SAVLIB LIB(*IBM) ou SAVLIB LIB(*NONSYS) quando utilizar suportes ópticos. No entanto, tem de inicializar os suportes ópticos no formato *UDF. Não pode utilizar suportes ópticos que tenha inicializado no formato *HPOFS. | | | |
| ³ | Pode guardar objectos de bibliotecas de documentos (DLOs) de mais de um conjunto de memória auxiliar (ASP) em suportes ópticos com um único comando SAVDLO. No entanto, tem de inicializar os suportes ópticos no formato *UDF. Não pode utilizar suportes ópticos que tenha inicializado no formato *HPOFS. | | | |
| ⁴ | Na recuperação de uma situação de grande gravidade terá de dispor dos suportes de dados físicos do Código Interno Licenciado e do sistema operativo para começar a recuperação. | | | |

Para mais informações sobre os vários tipos de suportes de dados de salvaguarda, consulte os tópicos seguintes:

- Comparar suportes ópticos e de banda
- Considerar a utilização de ficheiros de salvaguarda
- Considerar a utilização de suportes ópticos virtuais

Os dispositivos de biblioteca de suportes ópticos permitem arquivar informações em suportes ópticos e fornecem capacidades de cópia de segurança e recuperação semelhantes aos dispositivos de bandas. O

manual Optical Support  contém mais informações sobre a utilização de suportes ópticos. Se quiser substituir suportes ópticos por dispositivos de bandas em alguns dos procedimentos existentes, terá de avaliar como atribuir objectos guardados a directórios no suporte óptico e como atribuir um nome aos suportes de dados.

Comparar suportes ópticos e de bandas

Os suportes ópticos são diferentes dos suportes de bandas. Quando utilizar suportes ópticos para realizar cópias de segurança dos seus dados, tenha em consideração as seguintes informações:

Tabela 5. Comparação entre suportes ópticos e suportes de bandas

| Características | Comparação |
|------------------------------------|---|
| Acesso aos dados | O armazenamento óptica permite acesso aleatório, enquanto que as bandas têm acesso sequencial. |
| Capacidade | A banda com menor capacidade tem uma capacidade semelhante ao DVD-RAM, no entanto, as bandas de capacidade média e superior têm normalmente uma capacidade 10 a 25 vezes superior à dos suportes ópticos. |
| Compressão | O servidor utiliza compressão por software para guardar os dados comprimidos nos suportes ópticos escolhidos. Este processo exige um número considerável de recursos da unidade de processamento e pode aumentar a duração das operações de salvaguarda e de restauro. A maioria dos dispositivos de bandas utiliza compressão por hardware , a qual é normalmente mais rápida. |
| Custo | O facto de poder guardar maior volume de dados em bandas irá diminuir o custo por gigabyte. |
| Velocidade de transmissão de dados | A velocidade de transmissão de dados em bandas é normalmente superior à dos suportes ópticos, particularmente se utilizar compressão em unidades de bandas. |

Tabela 5. Comparação entre suportes ópticos e suportes de bandas (continuação)

| Características | Comparação |
|---|---|
| Número de passagens ou instalações dos suportes de dados | Os suportes ópticos podem ser instalados entre 50.000 a 1 milhão de vezes, consoante o tipo utilizado. O número de passagens dos suportes de dados suportado pelas bandas varia mas é normalmente inferior ao dos suportes ópticos. |
| Reutilização | Nem todos os suportes ópticos permitem reescrita. Alguns suportes ópticos apenas permitem gravar uma vez, o que quer dizer que após uma primeira gravação, não podem voltar a ser utilizados. Em contrapartida, as bandas são reutilizáveis. |
| Volumes de suportes de dados em cartuchos de suportes ópticos | Os cartuchos de suportes ópticos com dois volumes têm um volume de cada lado. Depois de o servidor encher o primeiro volume, irá gravar no segundo e considerar os dois volumes como um único conjunto. O servidor só pode gravar informações no último volume de um conjunto. Por exemplo, num conjunto de suportes ópticos de três volumes, o servidor só pode gravar no terceiro volume, e não no primeiro nem no segundo. |

Como o modo de armazenamento aleatório afecta as funções de salvaguarda

Os dispositivos ópticos utilizam um modo de armazenamento aleatório para guardar informações. Os dispositivos de bandas utilizam um modo sequencial. Os dispositivos ópticos utilizam uma estrutura de ficheiros hierárquica quando o servidor acede aos ficheiros nos suportes de dados.

Pode especificar um nome de caminho para o ficheiro óptico numa operação de salvaguarda, começando pelo directório raiz. Se especificar um asterisco (*), o servidor gera um nome de ficheiro óptico no directório raiz (/). Se especificar 'nome_caminho_directório_óptico/*', o servidor gera um nome de ficheiro óptico no directório especificado no volume óptico. Se o directório não existir, o servidor irá criá-lo.

Por exemplo, se especificar `SAVLIB LIB(MINHABIB) DEV(OPT01) OPTFILE('MEUDIR/*')`, o servidor cria o seguinte ficheiro óptico: `MEUDIR/MINHABIB`.

O servidor procura ficheiros activos no volume de suportes ópticos relativo ao mesmo ficheiro que o utilizador estiver a guardar. Por exemplo, guardou anteriormente uma biblioteca `SAVLIB` em suporte óptico. Agora pretende executar um novo comando `SAV` nos mesmos suportes de dados; o servidor ignora os ficheiros `SAVLIB` e não devolve informação sobre quaisquer ficheiros activos relativos ao comando `SAV`.


Regra geral, a operação de salvaguarda procura um ficheiro activo que corresponda ao nome de caminho especificado no parâmetro `OPTFILE`. `SAVSYS` e as opções 21 e 22 do menu `SAVE` procuram quaisquer ficheiros activos.

Tabela 6. Verificar existência de ficheiros activos em suportes ópticos

| Considerações | Informações gerais |
|-------------------------------------|---|
| Parâmetro <code>CLEAR(*NONE)</code> | <p>Se especificar <code>CLEAR(*NONE)</code> no comando de salvaguarda, o servidor verifica se existem ficheiros activos no volume de suportes ópticos. O servidor procura ficheiros activos com o mesmo nome e caminho que o ficheiro óptico especificado.</p> <p>Se o servidor localizar um ficheiro óptico que seja idêntico ao ficheiro óptico especificado, apresentará uma mensagem de pedido de resposta. Poderá responder a esta mensagem cancelando o processo, escrevendo sobre o ficheiro existente no volume ou introduzindo um novo cartucho.</p> <p>Se o servidor não localizar nenhuns ficheiros activos e existir espaço suficiente no volume óptico, o servidor gravará os ficheiros nos suportes de dados. Se o servidor não encontrar espaço disponível suficiente no volume de suportes ópticos, pedir-lhe-á que introduza um novo volume de suportes de dados no dispositivo.</p> |

Tabela 6. Verificar existência de ficheiros activos em suportes ópticos (continuação)

| Considerações | Informações gerais |
|---|--|
| Parâmetro CLEAR(*ALL) | O parâmetro CLEAR(*ALL) elimina automaticamente todos os ficheiros no volume de suportes ópticos sem perguntar ao utilizador. |
| Parâmetro CLEAR(*AFTER) | O parâmetro CLEAR(*AFTER) elimina todos os volumes de suportes de dados depois do primeiro volume. Se o servidor encontrar o ficheiro óptico especificado no primeiro volume, enviará uma mensagem de pedido de resposta que permitirá ao utilizador terminar a operação de salvaguarda ou substituir o ficheiro. |
| Parâmetro CLEAR(*REPLACE) | O parâmetro CLEAR(*REPLACE) substitui automaticamente os dados activos do ficheiro óptico especificado nos volumes de suportes de dados. |
| Verificar existência do parâmetro de ficheiros activos no comando GO SAVE | <p>Durante um comando GO SAVE, na opção de menu 21 ou 22, ou durante um comando SAVSYS, se o servidor detectar um ficheiro activo do ficheiro óptico especificado, apresentará a mensagem OPT1563 na fila de mensagens QSYSOPR. Durante outras operações de comandos de salvaguarda, o servidor pode apresentar a mensagem OPT1260, dependendo do valor do parâmetro CLEAR. Se o servidor não detectar um ficheiro activo do ficheiro óptico especificado, irá verifica se existe espaço em disco disponível. Se existir espaço em disco suficiente para gravar o ficheiro, o servidor gravá-lo-á no volume actual em modo aleatório. Se não existir espaço em disco suficiente, o servidor pedirá ao utilizador que introduza outro volume de suportes ópticos no dispositivo óptico.</p> <p>Durante um comando GO SAVE, na opção de menu 21, especifique S ou N no pedido de informação Verificar existência de ficheiros activos para ver se existem ficheiros activos no volume de suportes de dados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar existência de ficheiros activos: opção N Quando seleccionar Verificar existência de ficheiros activos: opção N, a opção forçará o servidor a sobrepor automaticamente todos os ficheiros no volume de suportes ópticos DVD-RAM. • Verificar existência de ficheiros activos: opção S Quando seleccionar Verificar a existência de ficheiros activos: opção S, a opção forçará o servidor a verificar se existem ficheiros activos no volume de suportes ópticos DVD-RAM. |
| Mensagens do comando SAVSYS | Na execução de um comando SAVSYS num volume de suportes ópticos, o servidor apresenta a mensagem OPT1503 - O volume óptico contém ficheiros activos se existirem ficheiros activos no volume de suportes ópticos. Pode inicializar os suportes de dados com o comando Initialize Optical (INZOPT) ou especificar CLEAR(*ALL) no comando SAVSYS para executar uma salvaguarda não assistida. |

Para informações completas sobre suportes ópticos, consulte o manual Optical Support 

Considerar a utilização de ficheiros de salvaguarda

A utilização de um ficheiro de salvaguarda permite guardar e restaurar objectos sem colocar primeiro suportes de dados de salvaguarda no dispositivo de suportes de dados de salvaguarda. Também pode utilizar um ficheiro de salvaguarda para enviar objectos de um servidor iSeries para outro através de linhas de comunicações. Pode utilizar o ficheiro de salvaguarda como um contentor online para guardar o conteúdo de uma biblioteca **única** que seja executada de um dia para o outro. No dia seguinte, guarde o conteúdo do ficheiro de salvaguarda nos suportes de armazenamento com o comando Save Save File Data (SAVSAVFDTA). Os objectos guardados em suportes de dados através do comando SAVSAVFDTA podem ser restaurados directamente a partir dos suportes de salvaguarda, com o comando RSTLIB ou RSTOBJ.

Considerações aquando da salvaguarda de ficheiros:

- Só se pode guardar uma única biblioteca num ficheiro de salvaguarda.

- Não se pode guardar nem enviar um ficheiro de salvaguarda que seja maior do que a edição destino permite.
- O rendimento pode variar, dependendo das outras actividades no disco. Pode criar-se ficheiros de salvaguarda ou movê-los para um ASP para melhor rendimento e protecção adicional de falhas do dispositivo do disco do sistema.
- A capacidade máxima de um ficheiro de salvaguarda é de aproximadamente um terabyte. Pode especificar o tamanho máximo do ficheiro de salvaguarda no comando Create Save File (CRTSAVF).

Lembre-se de especificar compressão de dados nos comandos de salvaguarda para reduzir o espaço do ficheiro de salvaguarda e a quantidade de suportes de dados necessária para o comando SAVSAVFDTA. (A compressão de dados não é uma opção no comando SAVSAVFDTA). Consulte Escolher tipo de compressão para mais informações.

Consulte os tópicos seguintes para mais informações sobre a salvaguarda dos próprios ficheiros de salvaguarda.

- Copiar ficheiros de salvaguarda para suportes de dados
- Trabalhar com ficheiros de salvaguarda
- Segurança dos ficheiros de salvaguarda
- Operações de entrada e saída de dados num ficheiro de salvaguarda
- Danos num ficheiro de salvaguarda
- Enviar ficheiros de rede

Copiar ficheiros de salvaguarda para suportes de dados

Pode criar cópias de segurança de partes do servidor num ficheiro de salvaguarda em disco, em vez de em suportes de dados de salvaguarda removíveis. No entanto, deverá guardar regularmente o ficheiro de salvaguarda em suportes removíveis.

Pode guardar o conteúdo do ficheiro de salvaguarda através de dois métodos diferentes: Pode utilizar o comando Save save file data (SAVSAVFDTA) para guardar os dados do ficheiro de salvaguarda como se os objectos tivessem sido guardados directamente em suportes de dados. Em alternativa, pode usar o parâmetro Save file data (SAVFDTA) para guardar a totalidade do ficheiro de salvaguarda em suportes de dados.

Comando Save save file data (SAVSAVFDTA)

Utilize o comando Save Save File Data (SAVSAVFDTA) para guardar objectos que constem dos suportes de dados como se o servidor os tivesse guardado directamente nesses mesmos suportes de dados. Por exemplo, utilizam-se os seguintes comandos para guardar uma biblioteca:

```
SAVLIB LIB(BIBA) DEV(*SAVF) SAVF(BIBB/SAVFA)
SAVSAVFDTA SAVF(BIBB/SAVFA) DEV(nome-dispositivo-suporte-dados)
```

Pode restaurar a biblioteca BIBA, quer a partir do volume de suportes de dados quer a partir do ficheiro de salvaguarda, com o comando RSTLIB. Na utilização do comando SAVSAVFDTA, o servidor não guarda o próprio objecto de ficheiro de salvaguarda.

Parâmetro Save file data (SAVFDTA)

Utilize o parâmetro de dados de ficheiro de salvaguarda (SAVFDTA) no comando SAVLIB, comando SAVOBJ ou comando SAVCHGOBJ. Na especificação de SAVFDTA(*YES), o servidor guarda o ficheiro de salvaguarda e o respectivo conteúdo em suportes de dados de salvaguarda. Não é possível restaurar objectos individuais que estejam no ficheiro de salvaguarda a partir da cópia de suportes de dados do ficheiro de salvaguarda. Terá de restaurar o ficheiro de salvaguarda e depois restaurar os objectos a partir do mesmo ficheiro.

Aplicam-se as seguintes restrições à especificação de SAVFDTA(*YES):

- Se estiver a guardar o ficheiro de salvaguarda num servidor com uma edição anterior, o servidor guardá-lo-á no formato dessa edição. Os objectos dentro do ficheiro de salvaguarda continuam no formato da edição que foi especificado quando foram guardados no ficheiro de salvaguarda.
- Se os suportes de dados de salvaguarda para a operação de salvaguarda forem os mesmos ficheiros de salvaguarda, o servidor guardará apenas a descrição dos ditos ficheiros. O servidor envia a mensagem CPI374B, SAVFDTA(*YES) ignorado para o ficheiro <nome-ficheiro> na biblioteca <nome-biblioteca> e a operação de salvaguarda continua.

Trabalhar com ficheiros de salvaguarda

Utilize os seguintes comandos de CL com ficheiros de salvaguarda:

- O comando Create Save File (CRTSAVF) cria um ficheiro de salvaguarda que pode ser utilizado com os comandos de salvaguarda e de restauro para armazenar dados. O ficheiro de salvaguarda armazena dados que de outra forma seriam gravados em suportes de dados de salvaguarda. Também se pode usar um ficheiro de salvaguarda como um contentor para enviar objectos a outro utilizador do iSeries, na rede de serviços de distribuição de arquitectura de redes (SNADS).
- O comando Change Save File (CHGSAVF) muda um ou mais atributos de um ficheiro de salvaguarda como, por exemplo, o número máximo de registos.
- O comando Override with Save File (OVRSAVF) substitui ou sobrepõe certos atributos de um ficheiro de salvaguarda, ou substitui um ficheiro qualquer por um ficheiro de salvaguarda.
- O comando Display File Description (DSPFD) apresenta os atributos do ficheiro de salvaguarda.
- O comando Clear Save File (CLRSAVF) limpa o conteúdo de um ficheiro de salvaguarda.
- O comando Display Save File (DSPSAVF) apresenta a informação de salvaguarda e de restauro num ficheiro de salvaguarda, ou o conteúdo do mesmo ficheiro.
- Pode utilizar o comando Save Object (SAVOBJ) ou Save Library (SAVLIB) para guardar a descrição do ficheiro de salvaguarda. Também pode guardar os dados em bandas, suportes ópticos ou noutro ficheiro de salvaguarda numa biblioteca diferente.
- O comando Save Save File Data (SAVSAVFDTA) grava o conteúdo de um ficheiro de salvaguarda em bandas ou suportes ópticos.

Utilize a API seguinte para trabalhar com ficheiros de salvaguarda:

A API List Save File (QSRLSAVF) devolve o conteúdo do ficheiro de salvaguarda num espaço de utilizador. O conteúdo do ficheiro de salvaguarda é devolvido a um nível de seleccionado pelo utilizador de informações sobre bibliotecas, objectos ou membros. A API QSRLSAVF devolve a mesma informação que é apresentada num comando DSPSAVF. Além disso, ao especificar o formato SAVF0200, o sistema inclui o seguinte:

- O número de série do sistema em que a operação de salvaguarda foi executada.
- O ASP a partir do qual o objecto foi guardado.

A biblioteca QSYSINC proporciona estruturas dos formatos SAVF0100, SAVF0200 e SAVF0300 em linguagens C, COBOL e RPG.

Segurança dos ficheiros de salvaguarda

A autoridade que se concede a um ficheiro de salvaguarda é a mesma que para qualquer outro ficheiro. Tenha cautela ao conceder autoridade aos ficheiros de salvaguarda. A autoridade que conceder ao ficheiro de salvaguarda permitirá o acesso a objectos nesse mesmo ficheiro de salvaguarda. Por exemplo, o mesmo ficheiro pode ser lido e gravado através de um programa de linguagem de alto nível. A autoridade que se concede a um determinado ficheiro de salvaguarda deverá depender dos objectos que estiverem no ficheiro.

Considere os seguintes factores ao conceder autoridades a ficheiros de salvaguarda:

- Um utilizador com autoridade (*USE) pode ler registos e restaurar objectos a partir do ficheiro de salvaguarda. Este utilizador pode guardar o conteúdo do ficheiro de salvaguarda em suportes de bandas ou ópticos.
- Um utilizador com autoridade de utilização (*USE) e adição (*ADD) pode gravar registos e guardar objectos num ficheiro de salvaguarda.
- Um utilizador com autoridade operacional sobre objectos (*OBJOPR) e de gestão de objectos (*OBJMGT) pode limpar o conteúdo de um ficheiro de salvaguarda com o comando CLRSVAVF. A operação de limpeza é necessária aquando da primeira substituição dos registos existentes num ficheiro de salvaguarda.
- Um utilizador com autoridade especial de sistema de salvaguarda (*SAVSYS) ou existência de objectos (*OBJEXIST) sobre o ficheiro poderá guardar a descrição e o conteúdo.

Assinatura digital de um ficheiro de salvaguarda

O sistema verifica assinaturas digitais presentes no ficheiro de salvaguarda sempre que o mesmo for apresentado ou utilizado numa operação de restauro. Se a assinatura não for válida, não se poderá apresentar nem utilizar o ficheiro de salvaguarda numa operação de restauro. O valor de sistema Verify Object on Restore (QVFYOBJRST) não afecta a verificação de ficheiros de salvaguarda. Por conseguinte, o sistema verifica a assinatura sempre que o ficheiro de salvaguarda for apresentado ou utilizado numa operação de restauro.

Para mais informações sobre assinaturas digitais, consulte Assinatura de objectos e verificação de assinaturas.

Operações de entrada e saída de dados num ficheiro de salvaguarda

Aplicam-se as seguintes considerações a operações de entrada e de saída de dados num ficheiro de salvaguarda:

- Os registos são sempre lidos e escritos sequencialmente. Os registos lidos de um ficheiro de salvaguarda contêm informações de sequência e de paridade que são validadas quando os registos são gravados noutra ficheiro de salvaguarda. Estas informações asseguram que os registos sejam processados em sequência e que não sejam alterados.
Não é possível gravar um registo que foi alterado desde que a respectiva recuperação de outro ficheiro de salvaguarda. Não é possível gravar um registo que não seja o registo seguinte na sequência. Se o utilizador tentar uma destas hipóteses, será enviada uma mensagem de abandono a comunicar o erro.
- Só se pode efectuar uma leitura dos registos do ficheiro de salvaguarda se o ficheiro inteiro tiver sido gravado.
- A função force-end-of-data (FEOD) é válida tanto para entrada como para saída de dados.
No caso de um ficheiro de entrada de dados, FEOD envia um sinal de final de ficheiro ao programa que realiza a operação.
Para assegurar que não se perdem registos de saída de dados colocados em memória tampão depois de terminada a operação de FEOD, estes serão gravados no ficheiro. No caso de um ficheiro de saída de dados, os registos de saída de dados colocados na memória tampão não se perdem, mesmo que o trabalho ou o sistema falhem.

Atributos dependentes de ficheiros de um ficheiro de salvaguarda

- Aplicam-se os seguintes atributos dependentes de ficheiros ao abrir o ficheiro de salvaguarda:
 - No caso de operações de entrada de dados, o primeiro registo devolvido para uma operação de leitura é o especificado pelo parâmetro POSITION quando se abre o ficheiro. Depois da leitura do primeiro registo, todos os restantes registos são devolvidos sequencialmente ao final do ficheiro.
 - No caso de operações de saída de dados, pode adicionar-se novos registos ao final dos registos que já estiverem no ficheiro (especificados através do parâmetro EXTEND). Cada registo de ficheiro de salvaguarda contém informações de sequência utilizadas pelo sistema para assegurar que um registo não seja ignorado ou gravado mais do que uma vez.

- Se não for especificado um comprimento de registo no programa de linguagem de alto nível que abrir o ficheiro, presume-se que seja de 528 bytes. Se o programa especificar um valor de comprimento de registo, este terá de ser 528 bytes.
- Não podem ser especificados parâmetros dependentes de ficheiros (como, por exemplo, nome de formato) em operações de leitura ou de escrita com um ficheiro de salvaguarda. Serão ignorados quaisquer parâmetros dependentes de ficheiros especificados.

Danos num ficheiro de salvaguarda

Um ficheiro de salvaguarda é marcado parcialmente como danificado se uma tentativa de ler um registo ou restaurar um objecto a partir do ficheiro deparar com um erro de memória auxiliar. Pode restaurar objectos a partir de um ficheiro de salvaguarda parcialmente danificado que não sejam os objectos na parte danificada da memória auxiliar. Os objectos na parte danificada da memória auxiliar no ficheiro de salvaguarda não podem ser restaurados. Quando um ficheiro for marcado como parcialmente danificado, não é possível adicionar mais registos até ser desmarcado.

Podem ocorrer danos parciais do próprio ficheiro de salvaguarda e não estarem relacionados com erros de memória auxiliar. Por vezes é emitida uma mensagem de danos parciais durante a execução de um comando SAVSAVFDTA quando o sistema estiver muito ocupado. Isto pode ocorrer porque uma operação interna não terminou num determinado intervalo de tempo. É mais frequente deparar com esta mensagem quando o trabalho SAVSAVFDTA está em execução com pouca prioridade e existe um grande carregamento interactivo no sistema. Apesar de SAVSAVFDTA já não poder ser efectuado a partir desse ficheiro de salvaguarda, os objectos em SAVF podem ser restaurados no sistema através de RSTOBJ.

Enviar ficheiros de rede

Os únicos objectos que pode enviar com o comando Send Network (SNDNETF) são membros de ficheiros de bases de dados ou ficheiros de salvaguarda. O comando SNDNETF cria um ficheiro de salvaguarda e copia a informação para lá. O ficheiro de rede não está incluído nas operações de salvaguarda no sistema destino até que seja recebido o ficheiro de rede. Uma vez recebido o ficheiro através do comando Receive Network File (RCVNETF), a cópia deixa de estar guardada no sistema origem. Considere a utilização de realizar cópias de segurança das informações no sistema destino.

Têm de ser guardados outros objectos (por exemplo, programas ou comandos) num ficheiro de salvaguarda antes de poderem ser enviados através do comando SNDNETF.

Nota: Não utilize ficheiros de salvaguarda para guardar objectos num sistema com edição actual no intuito de os distribuir num sistema com edição anterior, excepto se for especificado TGTRLS(*PRV) no comando de salvaguarda. Também pode especificar TGTRLS(VxRxMx) no comando de salvaguarda, onde (VxRxMx) é o valor da edição anterior. Ainda se aplicam as regras de edição actual para edição anterior.

Considerar a utilização de suportes ópticos virtuais

Pode utilizar suportes ópticos virtuais para guardar imagens directamente em unidades do disco para maior conveniência, flexibilidade e, em alguns casos, rendimento aperfeiçoado. Os cenários seguintes constituem exemplos de situações em que se podem utilizar suportes ópticos virtuais no ambiente de salvaguarda. **Salvaguardas não assistidas**

Os suportes ópticos virtuais são benéficos para salvaguardas não assistidas porque eliminam erros de suporte de dados que podem interromper uma salvaguarda não assistida. Se não atribuir espaço suficiente ao catálogo de imagens para guardar a informação pretendida, os suportes ópticos virtuais irão utilizar a função de carregamento automático para criar imagens adicionais com a mesma capacidade que a última imagem carregada, desde que a memória em disco esteja disponível. Tem de especificar o carregamento automático na lista de resposta, MSGID(OPT149F), para evitar a recepção de uma mensagem que interrompa a salvaguarda não assistida.

Capacidade de duplicar para suportes de dados físicos

Depois de uma salvaguarda terminar em suportes ópticos virtuais, é possível transferi-la para suportes de

| dados físicos em qualquer altura, sem interferir com as operações do sistema. Também existe a
| capacidade de enviar os ficheiros de sequência da salvaguarda em suportes ópticos virtuais para outro
| sistema via FTP. Se tiver vários servidores, a sua estratégia poderia ser a de guardar cada sistema em
| suportes ópticos virtuais e em seguida enviar via FTP os ficheiros de dados contínuos para um servidor
| único, onde possa realizar-se a salvaguarda em suportes ópticos virtuais. Pode guardar as imagens
| virtuais em bandas em formato óptico ou pode utilizar o comando Duplicate Optical (DUPOPT) para
| guardar a imagem em suportes ópticos.

| **Nota:** Na recuperação de uma situação de grande gravidade, é necessário ter os suportes de dados físicos
| do Código Interno Licenciado e do sistema operativo para começar a recuperação. Se estiver a
| guardar em suportes ópticos virtuais como parte da estratégia de protecção contra situações destas,
| terá de guardar o Código Interno Licenciado e o sistema operativo em suportes de dados físicos a
| partir das imagens virtuais. Também é necessário acesso a todos os dados de utilizador, quer seja
| num sistema remoto ou em suportes de dados físicos.

| **Guardar registo de PTFs cumulativas**

| Se receber correcções em CD-ROM, pode instalar as correcções a partir de um catálogo de imagens. Para
| manter um registo completo de todas as correcções que aplicar, poderá guardar estas imagens virtuais de
| PTF em suportes de dados. Depois, numa situação de recuperação, pode restaurar todas as imagens de
| PTFs cumulativas e instalá-las automaticamente a partir do catálogo de imagens.

| **Guardar em suportes ópticos virtuais**

| Execute os passos seguintes para guardar dados em suportes ópticos virtuais.

| 1. Assegure-se de que o servidor tem espaço suficiente em disco para manter todas as imagens virtuais
| que irá criar para a operação de salvaguarda.

| 2. Crie um dispositivo óptico virtual.

| CRTDEVOPT DEVD(nome-dispositivo-virtual) RSRNAME(*VRT) ONLINE(*YES) TEXT(descrição-texto)

| 3. Active o dispositivo óptico virtual.

| VRYCFG CFGOBJ(nome-dispositivo-virtual) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)

| 4. Crie um catálogo de imagens da operação de salvaguarda.

| CRTIMGCLG IMGCLG(nome-catálogo) DIR(caminho-catálogo) CRTDIR(*YES) TEXT(descrição-imagem)

| 5. Adicione uma nova entrada de catálogo de imagens com um tamanho de 48 MB para 16 GB. Se
| estiver a executar um comando SAVSYS, o primeiro volume tem de ter pelo menos 1489 MB para
| comportar o Código Interno Licenciada. Se tenciona guardar todo o sistema operativo, adicione uma
| nova entrada de catálogo de imagens com um tamanho de 4 GB. Se tenciona duplicar catálogos de
| imagens em suportes físicos, certifique-se de que seleccione um tamanho de imagem virtual que
| corresponda ao tamanho dos suportes de dados onde tenciona gravar.

| ADDIMGCLGE IMGCLG(nome-catálogo) FROMFILE(*NEW) TOFILE(nome-ficheiro) IMGSIZ(*DVD4700) TEXT(descrição-texto)

| ADDIMGCLGE IMGCLG(nome-catálogo) FROMFILE(*NEW) TOFILE(nome-ficheiro) IMGSIZ(*CD650) TEXT(descrição-text)

| Repita este passo para o número de imagens pretendidas. Deve adicionar as imagens na mesma
| ordem que as tenciona restaurar. As imagens virtuais proporcionam capacidade de ampliação, com
| números de sequência que prosseguem de um volume para o seguinte.

| 6. Carregue o catálogo de imagens. Este passo associa o dispositivo óptico virtual ao catálogo de
| imagens. Apenas pode ser associado um catálogo de imagens de cada vez a um dispositivo óptico
| virtual específico.

| LODIMGCLG IMGCLG(nome-catálogo) DEV(nome-dispositivo-virtual) OPTION(*LOAD)

| 7. Inicie o novo volume.

| INZOPT NEWVOL(nome-volume) DEV(nome-dispositivo-virtual) TEXT('texto do volume')

| Repita este passo para a quantidade de novas imagens que pretende iniciar. Utilize o comando
| WRKIMGCLGE (Trabalhar com entradas de catálogo de imagens) para seleccionar a imagem que vai

| ser iniciada ou utilize o comando LODIMGCLGE (Carregar ou descarregar a entrada do catálogo de
| imagens) para continuar para o volume seguinte que vai ser iniciado.

| LODIMGCLGE IMGCLG(nome-catálogo) IMGCLGIDX(2) OPTION(*MOUNT)

| LODIMGCLGE IMGCLG(nome-catálogo) IMGCLGIDX(1) OPTION(*MOUNT)

| Quando tiver terminado a inicialização de novos volumes, deixe a primeira entrada em estado
| instalado.

| 8. Execute o comando de salvaguarda da operação pretendida, listando o dispositivo óptico virtual no
| parâmetro DEV.

| **Nota:** Depois de criar imagens ópticas virtuais, estas serão incluídas automaticamente quando executar
| uma salvaguarda total do sistema através de GO SAVE Opção 21. As imagens ópticas virtuais
| podem aumentar significativamente o tempo que demora a concluir a operação de salvaguarda
| Opção 21, mesmo se as entradas do catálogo de imagens não contiverem dados. Caso pretenda
| excluir as imagens virtuais de uma salvaguarda total do sistema, utilize uma das estratégias
| seguintes:

- | • Utilize o comando Change Attribute (CHGATR) para marcar o directório do catálogo de
| imagens como passível de não ser guardado. Por exemplo:
| CHGATR OBJ('/MINHAINFO') ATR(*ALWSAV) VALUE(*NO)
- | • Utilize o comando Load Image Catalog (LODIMGCLG) para preparar o catálogo de imagens. Os
| catálogos de imagens em estado de preparação serão omitidos da salvaguarda.
- | • Numa salvaguarda assistida, pode especificar a omissão dos directórios do catálogo de imagens
| no comando Save Object (SAV).

Rotação de bandas e outros suportes de dados

Um parte importante de um procedimento de salvaguarda adequado consiste em ter mais do que um conjunto de suportes de salvaguarda disponível. Quando se efectua uma recuperação, poderá ser necessário utilizar um conjunto antigo de suportes de dados se se verificar uma das seguintes condições:

- O conjunto mais recente está danificado.
- Encontrou um erro de programação que afectou os dados contidos nos suportes de salvaguarda mais recentes.

No mínimo, deve rodar três conjuntos de suportes de dados, da seguinte forma:

| | |
|---------------|------------|
| Salvaguarda 1 | Conjunto A |
| Salvaguarda 2 | Conjunto B |
| Salvaguarda 3 | Conjunto C |
| Save 4 | Set A |
| Salvaguarda 5 | Conjunto B |
| Salvaguarda 6 | Conjunto C |

E assim sucessivamente.

Muitas instalações consideram que a melhor abordagem é ter um conjunto de suportes de dados diferente para cada dia da semana. Esta opção permite ao operador saber mais facilmente quais os suportes de dados a instalar.

Preparar suportes de dados e unidades de banda

Não precisa de limpar os dispositivos de suportes ópticos com a mesma frequência que as unidades de banda. Tem de limpar as unidades de banda regularmente. As cabeças de leitura-escrita acumulam pó e outras sujidades que podem provocar erros quando estiver a ler ou a gravar em banda. Além disso, também deverá limpar a unidade de banda se a for utilizar por um longo período de tempo ou se for

utilizar bandas novas. As bandas novas têm tendência a acumular mais sujidade nas cabeças de leitura-escrita da unidade de banda. Para recomendações mais específicas, consulte o manual sobre unidade de banda específica que estiver a utilizar.

inicialize as bandas com o comando Initialize Tape (INZTAP) ou a função Formatar banda disponível no iSeries Navigator. Inicialize o suporte óptico com o comando Initialize Optical (INZOPT). Estes comandos preparam os suportes de dados e podem eliminar fisicamente todos os dados nos suportes com o parâmetro CLEAR.

Relativamente às bandas, pode especificar o formato (ou densidade em bits por polegada) antes de gravar na banda. Pode fazê-lo utilizando parâmetros no comando INZTAP quando inicializar a banda.

Pode especificar o formato dos suportes ópticos. São vários tipos de suportes ópticos que requerem um formato específico. Em suportes de dados que se possam apagar, o que permite seleccionar o formato, pode utilizar o formato *UDF se utilizar suportes ópticos para salvaguarda e restauro.

Pode utilizar a opção 21 (Preparar bandas) no menu GO BACKUP. Assim se proporciona um método simples de inicializar os suportes de dados com uma convenção de nomenclatura semelhante às descritas em "Dar nome e identificar suporte de dados".

Dar nome e identificar suporte de dados

A inicialização de cada volume de suportes de dados com um nome ajuda a assegurar que os operadores carreguem os suportes certo para a operação de salvaguarda. Seleccionar nomes de suportes de dados que ajudem a determinar o respectivo conteúdo e a que conjunto de suportes pertencem. A tabela que se segue apresenta um exemplo do modo de inicialização e identificação externa dos suportes de dados, se estiver a utilizar uma estratégia de salvaguarda simples. Os comandos INZTAP e INZOPT criam uma etiqueta para cada volume de suportes de dados. Cada etiqueta tem um prefixo que indica o dia da semana (A para Segunda-feira, B para Terça-feira, etc.) e a operação.

Notas:

1. Pode encontrar mais informações acerca das diferentes estratégias de salvaguarda nas informações sobre Planear uma estratégia de cópia de segurança e restauro.
2. Pode utilizar até 30 caracteres para identificar volumes de suportes ópticos. Consulte o manual

Optical Support  para informações adicionais.

Tabela 7. Nomenclatura de suportes de dados para uma estratégia de salvaguarda simples

| Nome do Volume (INZTAP) | Etiqueta Externa |
|-------------------------|---|
| B23001 | Terça-feira-Comando GO SAVE, opção de menu 23-Suporte 1 |
| B23002 | Terça-feira-Comando GO SAVE, opção de menu 23-Suporte 2 |
| B23003 | Terça-feira-Comando GO SAVE, opção de menu 23-Suporte 3 |
| E21001 | Sexta-feira-Comando GO SAVE, opção de menu 21-Suporte 1 |
| E21002 | Sexta-feira-Comando GO SAVE, opção de menu 21-Suporte 2 |
| E21003 | Sexta-feira-Comando GO SAVE, opção de menu 21-Suporte 3 |

O nomes dos suportes de dados e das etiquetas de uma estratégia de salvaguarda média poderão ser semelhantes aos da tabela que se segue:

Tabela 8. Nomes de suportes de dados para uma estratégia de salvaguarda média

| Nome do Volume | Etiqueta Externa |
|----------------|---|
| E21001 | Sexta-feira-Comando GO SAVE, opção de menu 21-Suporte 1 |

Tabela 8. Nomes de suportes de dados para uma estratégia de salvaguarda média (continuação)

| Nome do Volume | Etiqueta Externa |
|----------------|---|
| E21002 | Sexta-feira–Comando GO SAVE, opção de menu 21–Suporte 2 |
| AJR001 | Segunda-feira–Guardar receptores de diário–Suporte 1 |
| AJR002 | Segunda-feira–Guardar receptores de diário–Suporte 2 |
| ASC001 | Segunda-feira–Guardar objectos alterados–Suporte 1 |
| ASC002 | Segunda-feira–Guardar objectos alterados–Suporte 2 |
| BJR001 | Terça-feira–Guardar receptores de diário–Suporte 1 |
| BJR002 | Terça-feira–Guardar receptores de diário–Suporte 2 |
| B23001 | Terça-feira–Comando GO SAVE, opção de menu 23–Suporte 1 |
| B23002 | Terça-feira–Comando GO SAVE, opção de menu 23–Suporte 2 |

Coloque uma etiqueta externa em cada suporte de dados. A etiqueta deve mostrar o nome do suporte de dados e a data em que foi utilizado pela última vez numa operação de salvaguarda. Etiquetas coloridas poderão ajudá-lo a localizar e guardar os suportes de dados: amarelo para o Conjunto A, vermelho para o Conjunto B, etc.

Verificar suportes de dados

Os procedimentos de salvaguarda adequados asseguram que se verifique uma utilização de suportes de dados correctos. Consoante o tamanho da instalação, poderá optar por verificar manualmente os suportes de dados ou fazer com que seja o servidor a verificá-los.

Verificação manual

Pode utilizar a predefinição *MOUNTED para o parâmetro volume (VOL) nos comandos de salvaguarda. Isto indica ao servidor para utilizar o suporte de dados actualmente instalado. É da responsabilidade do operador carregar os suportes de dados correctos, pela ordem correcta.

Verificação do sistema

Pode especificar uma lista de etiquetas de volume nos comandos de salvaguarda ou restauro. O servidor certifica-se de que o operador carrega os volumes de suportes de dados correctos pela ordem especificada no comando. Se ocorrer um erro, o servidor envia uma mensagem ao operador que solicita o volume de suportes de dados incorrecto. O operador poderá carregar outro suporte de dados ou ignorar o pedido.

As datas de expiração nos ficheiros de suportes de dados são outro método que pode utilizar para verificar se utilizou o volume de suportes de dados correcto. Se confiar aos operadores a verificação dos suportes de dados, pode especificar uma data de expiração (EXPDATE) de *PERM (permanente) para as operações de salvaguarda. Isto impede que outros utilizadores gravem inadvertidamente sobre um ficheiro nos suportes de dados. Quando estiver preparado(a) para utilizar novamente o mesmo suporte de dados, especifique CLEAR(*ALL) ou CLEAR(*REPLACE) para a operação de salvaguarda. O parâmetro CLEAR(*REPLACE) substitui automaticamente os dados activos no suporte de dados.

Se quiser que o servidor verifique os suportes de dados, especifique uma data de expiração (EXPDATE) que assegure que não utiliza novamente os suportes de dados demasiado cedo. Por exemplo, se efectuar a rotação de cinco conjuntos de suportes de dados para salvaguardas diárias, especifique uma data de expiração do dia actual mais 4 na operação de salvaguarda. Especifique CLEAR(*NONE) em operações de salvaguarda para que o servidor não substitua ficheiros que não tenham expirado.

Evite as situações em que o operador tem de responder regularmente a mensagens (e ignorá-las), tais como "Ficheiros não expirados no suporte de dados". Se os operadores começarem a ignorar as mensagens de rotina, poderão perder mensagens importantes.

Armazenar suportes de dados

Guarde os suportes de dados em locais seguros mas acessíveis. Assegure-se de que têm etiquetas externas e de que os organiza correctamente para melhor os poder localizar. Guarde um conjunto completo de suportes de dados de cópia de segurança num local seguro e acessível, longe do servidor. Quando escolher a localização para armazenamento exterior às instalações, considere a rapidez com que poderá aceder aos suportes de dados. Considere também se deve ou não ter acesso às bandas durante fins-de-semana e feriados. É essencial dispor de cópias de segurança fora das instalações para o caso de ocorrer qualquer problema nas instalações.

Tratar erros de suportes de bandas

É normal ocorrerem alguns erros durante as operações de leitura e escrita em bandas. Podem ocorrer três tipos de erros de banda durante as operações de salvaguarda e restauro:

Erros recuperáveis

Alguns dispositivos de suportes de dados são passíveis de recuperação de erros de suporte de dados. O servidor posiciona de novo a banda automaticamente e repete a operação.

Erros irre recuperáveis—o processamento pode continuar

Em determinados casos, o servidor não pode continuar a utilizar a banda actual, mas pode continuar o processamento numa nova banda. O servidor pedirá o carregamento de outra banda. A banda com o erro irre recuperável pode ser utilizada para operações de restauro.

Erros irre recuperáveis—o processamento não pode continuar

Em determinados casos, um erro irre recuperável de suportes de dados leva o servidor a interromper o procedimento de salvaguarda. “Como recuperar de um erro de suporte de dados durante uma operação SAVLIB” na página 57 descreve o que fazer quando ocorrer um erro deste tipo.

As bandas desgastam-se fisicamente após uso prolongado. Pode determinar se uma banda está deteriorada através da impressão periódica do ficheiro de registo de erros. Utilize o comando Print Error Log (PRERRLOG) e especifique TYPE(*VOLSTAT). A saída de dados impressa fornece estatísticas sobre cada volume de bandas. Se utilizar nomes exclusivos (etiquetas de volume) para as suas bandas, pode determinar quais as bandas que apresentam demasiados erros de leitura e escrita. Deve remover essas bandas danificadas da sua biblioteca de suportes de dados.

Se suspeitar que tem uma banda danificada, utilize o comando Display Tape (DSPTAP) ou Duplicate Tape (DUPTAP) para verificar a integridade da banda. Estes comandos destinam-se a ler toda a banda e a detectar os objectos na banda que o servidor não consegue ler.

Capítulo 4. Guardar o servidor com o comando GO SAVE

A utilização do comando GO SAVE é uma forma simples de garantir que tem uma boa cópia de segurança de todo o servidor. O comando GO SAVE apresenta menus de salvaguarda que facilitam a execução de cópias de segurança do servidor, independentemente da estratégia de salvaguarda que decidir utilizar. É uma boa ideia utilizar a opção de menu 21 do comando GO SAVE logo após ter instalado o servidor.

A opção de menu 21 do comando GO SAVE é a base de todas as estratégias de salvaguarda. Esta opção permite executar uma salvaguarda integral de todos os dados no servidor. Depois de ter usado a opção de menu 21, pode utilizar outras opções de menu para guardar partes do servidor ou utilizar um processo manual de salvaguarda.

Um outro método de salvaguarda utiliza o Backup Recovery and Media Services (BRMS/400), o qual automatiza o processo de salvaguarda. O BRMS proporciona uma solução completa e fácil para as suas necessidades em termos de cópias de segurança e restauro.

A figura seguinte ilustra os comandos e opções de menu que pode utilizar para guardar partes do servidor e todo o servidor.

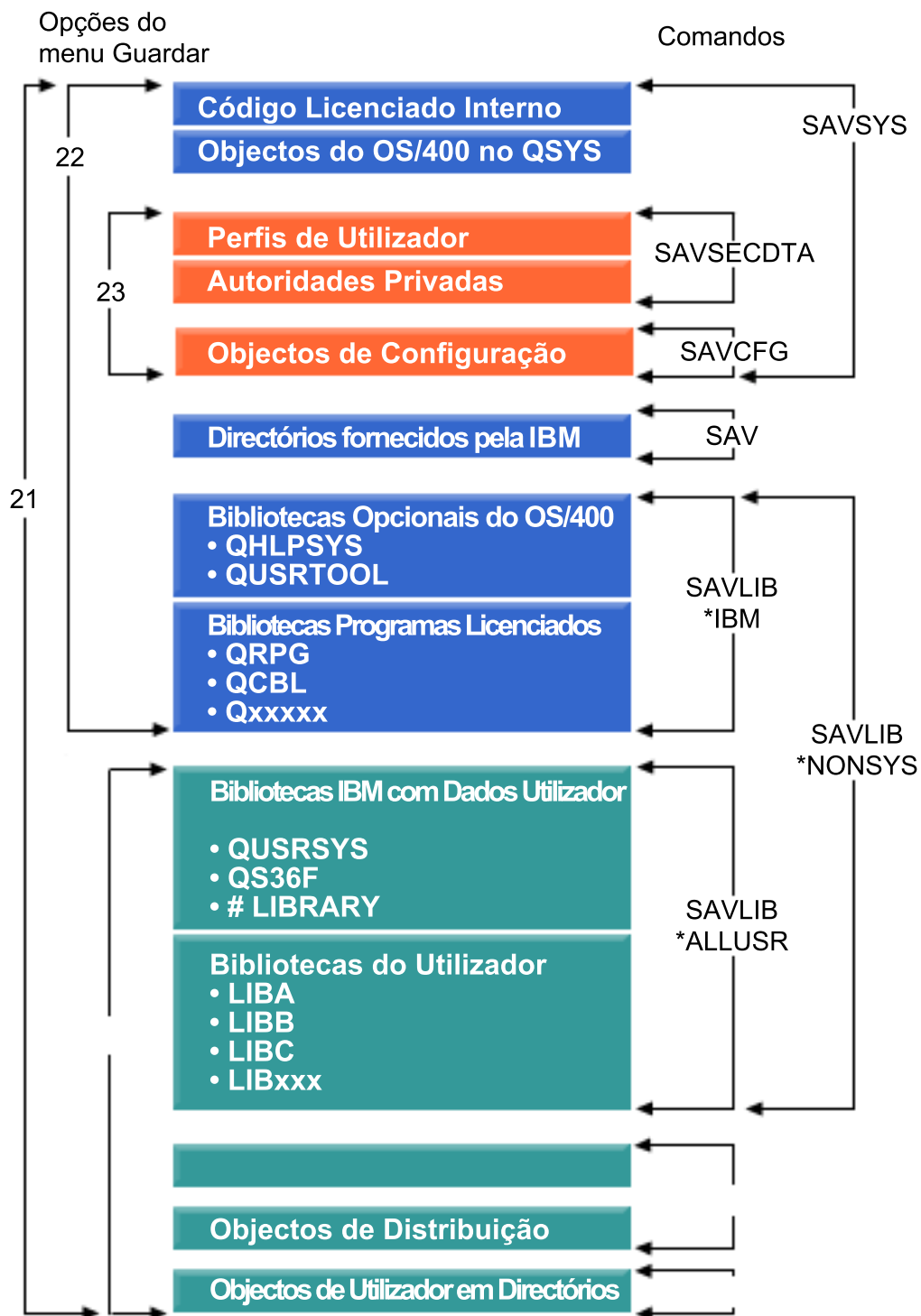


Figura 1. Comandos de salvaguarda e opções de menu

As informações que se seguem fornecem uma descrição geral e procedimentos sobre a utilização das opções de menu do comando GO SAVE:

- “Descrição geral das opções de menu do comando GO SAVE” na página 29 explica como iniciar o comando GO SAVE e contém mais informações sobre as várias opções GO SAVE.

- Personalizar instruções de cópia de segurança GO SAVE permite criar uma lista de passos GO SAVE à medida do seu ambiente de salvaguarda.
- “Ver a totalidade da lista de verificação GO SAVE” na página 35 contém todos os passos das operações GO SAVE. Alguns dos passos podem não se aplicar ao seu ambiente.

Explicação da figura dos comandos de salvaguarda e de opções de menu

A Opção 21 utiliza os comandos seguintes para guardar todas as informações solicitadas de sistema, incluindo dados fornecidos pela IBM, informações de segurança e dados de utilizador.

- SAVSYS guarda o Código Interno Licenciado, Objectos do OS/400 em QSYS, perfis de utilizador, autoridades privadas e objectos de configuração.
- SAVLIB*NONSYS guarda as bibliotecas opcionais do OS/400 como, por exemplo, QHLPYSYS e QUSRTOOL; Bibliotecas de Programas Licenciados como, por exemplo, QRPQ, QCBL e Qxxxxx; bibliotecas da IBM com dados de utilizador como, por exemplo, QGPL, QUSRSYS, QS36F e #LIBRARY; e bibliotecas de utilizador como, por exemplo, BIBA, BIBB, BIBC, BIBxxx.
- SAVDLO guarda documentos, pastas e objectos de distribuição.
- SAV guarda objectos em directórios.

A Opção 22 utiliza os comandos seguintes para guardar os dados fornecidos pela IBM e as informações de segurança.

- SAVSYS guarda o Código Interno Licenciado, Objectos do OS/400 em QSYS, perfis de utilizador, autoridades privadas e objectos de configuração.
- SAVLIB*IBM guarda as bibliotecas opcionais do OS/400 como, por exemplo, QHLPYSYS e QUSRTOOL, bem como as Bibliotecas de Programas Licenciados como, por exemplo, QRPQ, QCBL e Qxxxxx.
- SAV guarda directórios fornecidos pela IBM.

A opção 23 utiliza os comandos seguintes para guardar todas as informações de utilizador.

- SAVSECDTA guarda perfis de utilizador e autoridades privadas.
- SAVCFG guarda objectos de configuração.
- SAVLIB*ALLUSR guarda as bibliotecas da IBM com dados de utilizador como, por exemplo, QGPL, QUSRSYS, QS36F e #LIBRARY, bem como bibliotecas de utilizador como, por exemplo, BIBA, BIBB, BIBC, BIBxxx.
- SAVDLO guarda documentos e pastas bem como objectos de distribuição.
- SAV guarda objectos em directórios.

Descrição geral das opções de menu do comando GO SAVE

Aceda ao comando GO SAVE escrevendo GO SAVE em qualquer linha de comandos. No menu Guardar são apresentadas as opções 21, 22 e 23, para além de muitas outras opções de salvaguarda. Um sinal mais (+) indica que essa opção coloca o servidor em estado restrito, o que significa que não pode estar mais nada em execução no sistema quando a opção de menu for seleccionada. Um duplo sinal mais (++) indica que o servidor tem de estar em estado restrito antes de poder executar esta opção.

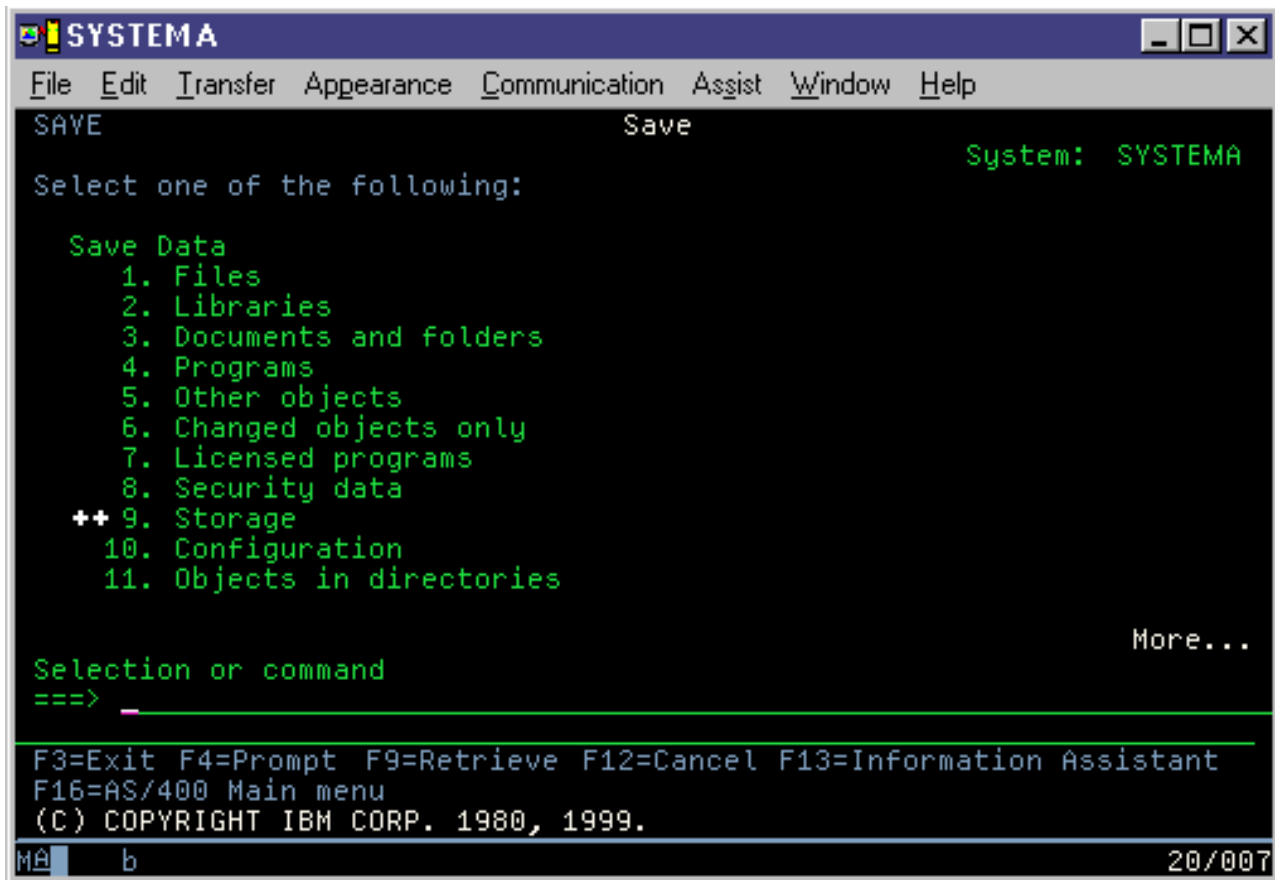


Figura 2. Menu Guardar—primeiro ecrã

Avance no menu Guardar para ver opções adicionais:

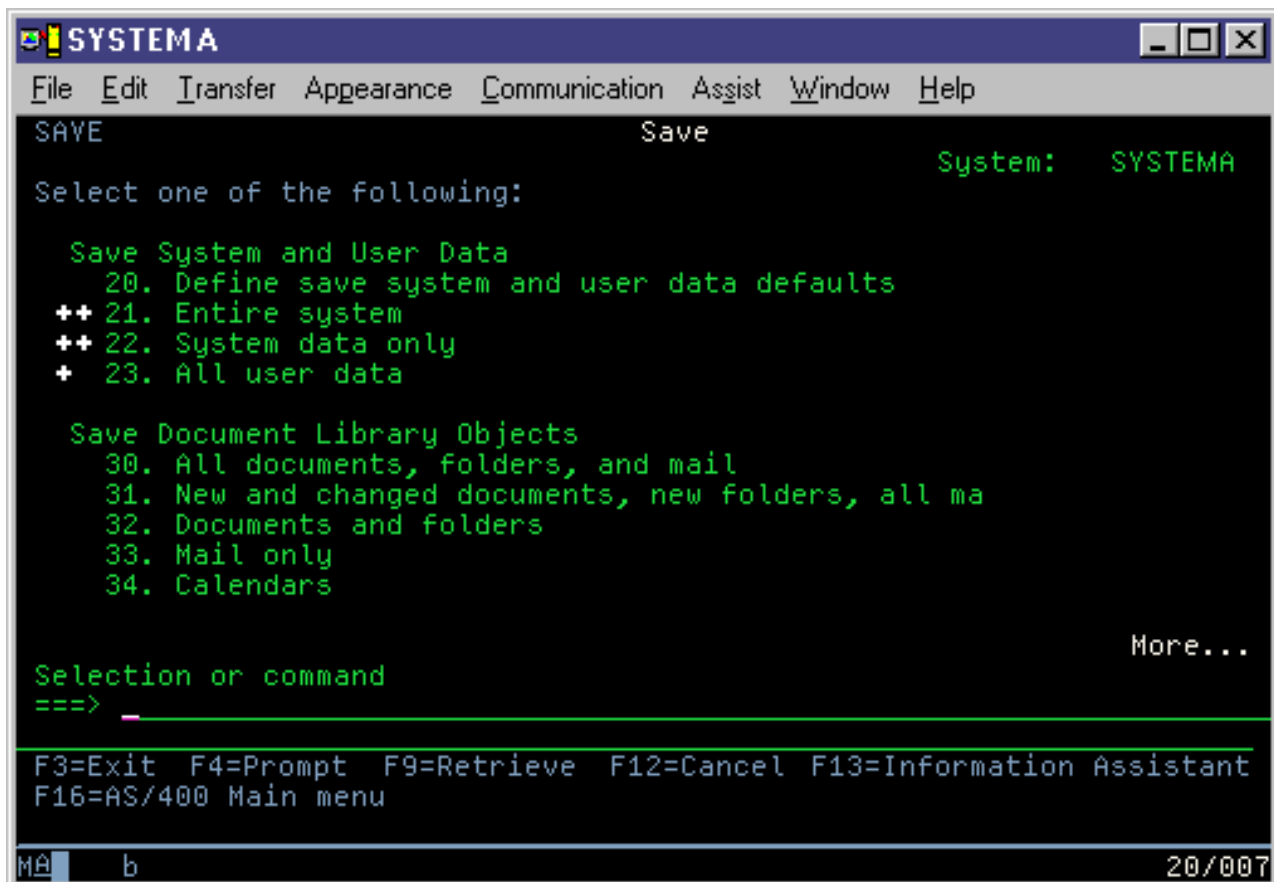


Figura 3. Menu Guardar—segundo ecrã

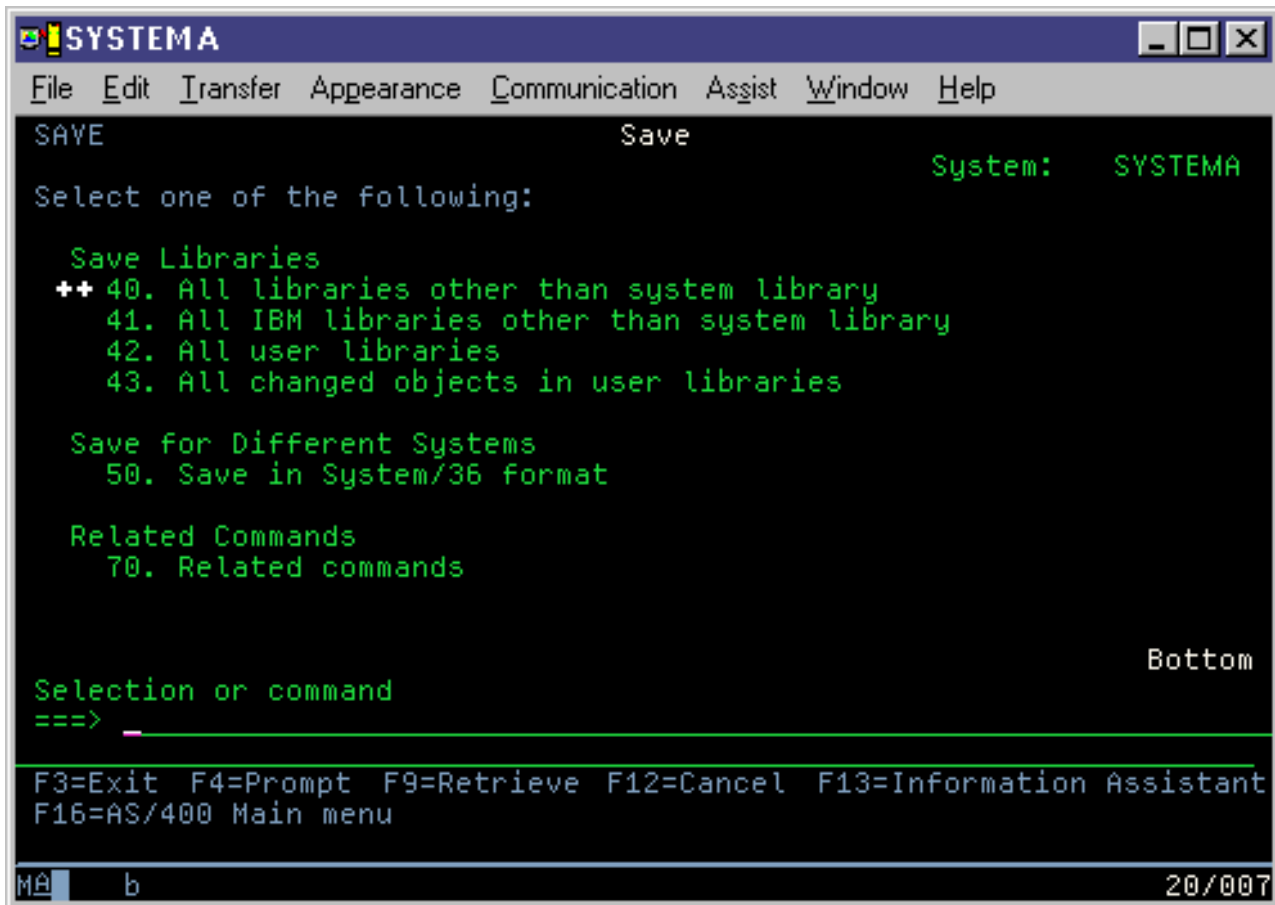


Figura 4. Menu Guardar—terceiro ecrã

Selecione uma das ligações seguintes para saber mais sobre as opções do menu do comando GO SAVE:

- “Alterar predefinições do menu Guardar com GO SAVE: Opção 20”
- “Guardar todo o servidor com o comando GO SAVE: Opção 21” na página 33
- “Guardar dados de sistema com o comando GO SAVE: Opção 22” na página 34
- “Guardar dados de utilizador com o comando GO SAVE: Opção 23” na página 34
- “Guardar partes do servidor com outras opções de menu do comando GO SAVE” na página 35
- “Ver a totalidade da lista de verificação GO SAVE” na página 35

Alterar predefinições do menu Guardar com GO SAVE: Opção 20

Pode utilizar a opção 20 do menu Guardar para alterar as predefinições do comando GO SAVE, opções de menu 21, 22 e 23. Esta opção simplifica a tarefa de definir os parâmetros de salvaguarda e ajuda a garantir que os operadores utilizam as opções mais adequadas para o sistema.

Para alterar as predefinições, é necessário autoridade *CHANGE sobre a biblioteca QUSRSYS e sobre a área de dados QSRDFLTS na biblioteca QUSRSYS.

Quando introduzir o comando GO SAVE e, em seguida, seleccionar a opção de menu 20, o servidor apresentará as predefinições dos parâmetros das opções de menu 21, 22 e 23. Se for a primeira vez que utiliza a opção 20 no menu Guardar, o servidor apresentará as predefinições dos parâmetros fornecidos pela IBM. Pode alterar qualquer um ou todos os valores de parâmetros para se adequarem às suas necessidades. Por exemplo, pode especificar dispositivos de bandas adicionais ou alterar a predefinição

da fila de mensagens. O servidor guarda as novas predefinições na área de dados QSRDFLTS na biblioteca QUSRSYS. O servidor só cria a área de dados QSRDFLTS depois de ter alterado as predefinições fornecidas pela IBM.

Uma vez definidos novos valores, já não tem de se preocupar sobre quais as opções a alterar, se as houver, em operações de salvaguarda posteriores. Pode simplesmente rever as novas opções predefinidas e premir Enter para começar a salvaguarda com os novos parâmetros predefinidos.

Se tiver vários servidores distribuídos com os mesmos parâmetros de salvaguarda em cada servidor, esta opção constitui um benefício adicional. Pode simplesmente definir os parâmetros no menu Guardar, com a opção 20 num único servidor. Em seguida, guarde a área de dados QSRDFLTS, distribua a área de dados guardada pelos outros servidores e restaure-a.

Guardar todo o servidor com o comando GO SAVE: Opção 21

A opção 21 guarda tudo no servidor e permite executar a salvaguarda sem a presença de um operador. A Opção 21 não guarda ficheiros em Spool.

A Opção 21 guarda todos os dados dos programas licenciados adicionais como, por exemplo, Domino ou iSeries Integration for Windows Server quando seleccionar a desactivação dos servidores da rede. Do mesmo modo, se tiver Linux instalado numa partição lógica secundária, pode criar uma cópia de segurança dessa partição quando seleccionar a desactivação dos servidores de rede.

A opção 21 coloca o servidor em estado restrito. Significa isto que na altura em que for iniciada a salvaguarda, nenhum utilizador poderá aceder ao servidor e que a cópia de segurança é o único processo em execução no servidor. É melhor executar esta opção durante a noite em servidores pequenos ou durante um fim-de-semana em servidores de maiores dimensões. Se programar uma salvaguarda não assistida, certifique-se de que o servidor se encontra numa localização segura; após programar a salvaguarda, não será possível utilizar a estação de trabalho onde foi iniciada a cópia de segurança até que a salvaguarda esteja concluída.

Nota: Se estiver a guardar informações em conjuntos de discos independentes, certifique-se de que activou os conjuntos de discos independentes que pretende guardar antes de utilizar a Opção 21. Para mais informações consulte Guardar ASPs independentes.

| Número da Opção | Descrição | Comandos |
|-----------------|---------------------------|--|
| 21 | Todo o servidor (QMNSAVE) | ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK ou *NOTIFY) SAVSYS SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES) SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) SAV DEV('/QSYS.LIB/nome-dispositivo-suporte-dados.DEVD') + OBJ('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) + ('/QDLS' *OMIT) ¹ UPDHST(*YES)STRSBS SBSD(<i>subsistema-controlo</i>) |

¹O comando omite o sistema de ficheiros QSYS.LIB porque tanto o comando SAVSYS como o comando SAVLIB LIB(*NONSYS) o guardam. O comando omite o sistema de ficheiros QDLS porque o comando SAVDLO o guarda.

“Ver a totalidade da lista de verificação GO SAVE” na página 35 contém instruções passo-a-passo sobre a salvaguarda de todo o servidor com a opção de menu 21 do comando GO SAVE.

Guardar dados de sistema com o comando GO SAVE: Opção 22

A opção 22 só guarda os dados de sistema. Não guarda nenhuns dados de utilizador. A opção 22 coloca o servidor em estado restrito. Significa isto que nenhum utilizador pode aceder ao servidor e que a cópia de segurança é o único processo em execução no servidor.

| Número da Opção | Descrição | Comandos |
|-----------------|-----------------------------------|---|
| 22 | Apenas dados de sistema (QSRSAVI) | <pre>ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK ou *NOTIFY) SAVSYS SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES) SAV DEV('/QSYS.LIB/nome-dispositivo-suporte-dados.DEVD') + OBJ('/QIBM/ProdData') ('/QOpenSys/QIBM/ProdData') + UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(subsistema-controlo)</pre> |

“Ver a totalidade da lista de verificação GO SAVE” na página 35 contém instruções passo-a-passo sobre a salvaguarda de dados de sistema com a opção de menu 22 do comando GO SAVE.

Guardar dados de utilizador com o comando GO SAVE: Opção 23

A opção 23 guarda todos os dados de utilizador. Estas informações incluem ficheiros, registos e outros dados que os utilizadores colocam no servidor. A opção 23 coloca o servidor em estado restrito. Significa isto que nenhum utilizador pode aceder ao servidor e que a cópia de segurança é o único processo em execução no servidor.

Nota: Se estiver a guardar informações em conjuntos de discos independentes, certifique-se de que activou os conjuntos de discos independentes que pretende guardar antes de utilizar a Opção 23. Para mais informações consulte Guardar ASPs independentes.

| Número da Opção | Descrição | Comandos |
|-----------------|--|--|
| 23 | Todos os dados de utilizador (QSRSAVU) | <pre>ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK ou *NOTIFY) SAVSECDTA SAVCFG SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES) SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) SAV DEV('/QSYS.LIB/nome-dispositivo-suporte-dados.DEVD') + OBJ('/*' ('/QSYS.LIB' *OMIT) + ('/QDLS' *OMIT) + ('/QIBM/ProdData' *OMIT) + ('/QOpenSys/QIBM/ProdData' *OMIT))¹ + UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(subsistema-controlo)</pre> |

¹A opção de menu 23 omite o sistema de ficheiros QSYS.LIB porque o comando SAVSYS, o comando SAVSECDTA, o comando SAVCFG e o comando SAVLIB LIB(*ALLUSR) o guardam. O comando omite o sistema de ficheiros QDLS porque o comando SAVDLO o guarda. A opção de menu 23 também omite os directórios /QIBM e /QOpenSys/QIBM porque estes directórios contêm objectos fornecidos pela IBM.

“Ver a totalidade da lista de verificação GO SAVE” na página 35 contém instruções passo-a-passo sobre a salvaguarda dos dados de utilizador com a opção de menu 23 do comando GO SAVE.

Guardar partes do servidor com outras opções de menu do comando GO SAVE

Pode executar as seguintes opções de menu do comando GO SAVE.

| Número da Opção | Descrição | Comandos |
|-----------------|--|--|
| 40 | Todas as bibliotecas excepto a biblioteca do sistema (QMNSAVN) | ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK) SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES) STRSBS SBS(<i>subsistema-controlo</i>) |
| 41 | Todas as bibliotecas da IBM excepto a biblioteca do sistema | SAVLIB LIB(*IBM) |
| 42 | Todas as bibliotecas de utilizador | SAVLIB LIB(*ALLUSR) |
| 43 | Todos os objectos alterados nas bibliotecas de utilizador | SAVCHGOBJ LIB(*ALLUSR) |

O Capítulo 5, “Guardar manualmente partes do servidor”, na página 47 contém informações sobre a salvaguarda manual das partes do servidor com comandos de CL.

Ver a totalidade da lista de verificação GO SAVE

Utilize a seguinte lista de verificação para as opções de menu 21, 22 e 23 do comando GO SAVE. Quando apropriado, seleccione a opção de que necessita. Se quiser poderá imprimir as informações de sistema durante o procedimento. Caso contrário, “Imprimir informações de sistema” na página 42 contém informações detalhadas sobre a impressão das informações de sistema, se não quiser que a opção de menu do comando Save imprima as suas informações de sistema automaticamente.

Alguns passos desta lista podem não ser aplicáveis a determinadas configurações de sistema. Consulte “Identificar funções opcionais que afectam a cópia de segurança” na página 45 para obter ajuda de forma a determinar se vai utilizar funções opcionais no seu ambiente. Se ainda não sabe como o seu sistema está configurado, contacte o administrador do sistema.

Como alternativa a esta lista de verificação, utilize Personalizar a cópia de segurança GO SAVE para produzir um conjunto de instruções que esteja à medida do seu ambiente de salvaguarda.

| **Aviso:** Se estiver a utilizar a Hardware Management Console for eServer (HMC), tem de efectuar cópia
| de segurança da HMC para além de utilizar GO SAVE: Opção 21 para obter uma salvaguarda completa
| do sistema. Consulte Cópia de Segurança da HMC para obter detalhes sobre a salvaguarda da HMC.

1. Inicie sessão com um perfil de utilizador que disponha das autoridades especiais *SAVSYS e *JOBCTL e que também tenha autoridade suficiente para listar os diferentes tipos de recursos de servidor. (O perfil de utilizador QSECOFR contém todos estes tipos de autoridade.) Esta acção garante de que dispõe de autoridade necessária para colocar o servidor no estado necessário e para guardar tudo.

2. As imagens ópticas virtuais podem aumentar significativamente o tempo que demora a completar uma operação de salvaguarda de Opção 21, mesmo se as entradas do catálogo de imagens não contiverem dados. Caso pretenda excluir as imagens virtuais de uma salvaguarda total do sistema, utilize uma das estratégias seguintes:

- Utilize o comando Change Attribute (CHGATR) para marcar o directório do catálogo de imagens como passível de não ser guardado. Por exemplo:

```
CHGATR OBJ('/MINHAINFO') ATR(*ALWSAV) VALUE(*NO)
```


- Utilize o comando Load Image Catalog (LODIMGCLG) para preparar o catálogo de imagens. Os catálogos de imagens em estado de preparação serão omitidos da salvaguarda.
 - Numa salvaguarda assistida, pode especificar a omissão dos directórios do catálogo de imagens no comando Save Object (SAV).
3. Se tiver ASPs independentes, disponibilize-os antes de terminar o iSeries Navigator caso pretenda que estes sejam incluídos numa salvaguarda de Opção 21 ou 23.

Nota: Se o servidor incluir ASPs independentes que estejam replicados geograficamente, recomenda-se que os elimine desta opção GO SAVE indisponibilizando-os. Deve guardar ASPs independentes que estejam replicados geograficamente à parte desta operação GO SAVE. Se os ASPs replicados geograficamente permanecerem disponíveis durante a operação GO SAVE, a replicação geográfica será suspensa quando o sistema ficar restrito. Quando retomar a replicação depois da salvaguarda, será necessária uma sincronização completa. A sincronização pode ser um processo muito moroso.

Para mais informações consulte Activar um conjunto de discos e Guardar ASPs independentes.

4. Se estiver a trabalhar num ambiente em conjuntos de unidades e quiser guardar ASPs independentes ASPs sem causar um failover ou se quiser guardar o ambiente em conjuntos de unidades num nó, será necessário terminar o grupo de recursos do conjunto de unidades do dispositivo e terminar o conjunto de unidades antes de terminar os subsistemas.

Utilize os comandos End Cluster Resource Group ENDCRG e End Cluster Node ENDCLUNOD. Para mais informações, consulte a ajuda online do utilitário Simple Cluster Management ou consulte Conjuntos de unidades.

5. Se tiver controladores OptiConnect, desactive-os antes da operação de salvaguarda. É necessário desactivar os controladores OptiConnect antes de terminar os subsistemas e efectuar uma salvaguarda de todo o servidor ou antes de qualquer operação de salvaguarda que termine o subsistema QSOC. Se não desactivar estes controladores antes de terminar os subsistemas, entrarão em estado de falha, o servidor marcá-los-á como danificados e não serão guardados. Para mais informações, consulte o manual OptiConnect for OS/400  .
6. Se tiver o IBM WebSphere MQ for iSeries, V5.3 (5724-B41), terá de desactivar o WebSphere MQ, V5.3 antes de guardar o servidor. O manual *MQSeries for OS/400 Administration, GC33-1356* tem instruções para desactivar o WebSphere MQ, V5.3.
7. Se tenciona executar o procedimento de salvaguarda imediatamente, certifique-se de que não existem trabalhos em execução no servidor: escreva WRKACTJOB.
- Se tenciona marcar a execução do procedimento de salvaguarda para mais tarde, envie uma mensagem a todos os utilizadores para os informar de quando é que o servidor deixará de estar disponível.
8. Escreva GO SAVE na linha de comandos para ver o menu Guardar.
9. Para executar uma salvaguarda assistida do servidor, avance para o passo 11 na página 37.
10. Para executar uma operação de salvaguarda não assistida, continue com os passos seguintes. Uma operação de salvaguarda não assistida impede que a operação de salvaguarda seja interrompida devido a mensagens não respondidas:

- a. Visualize os números de sequência da lista de respostas para saber que números podem ser utilizados:
WRKRPYLE
- b. Se MSGID(CPA3708) ainda não estiver na sua lista de respostas, adicione-o. Substitua xxxx por um número de sequência não utilizado, entre 1 e 9999:
ADDRPYLE SEQNBR(XXXX) +
MSGID(CPA3708) +
RPY('G')

- c. Se estiver a utilizar suportes ópticos virtuais como suportes de salvaguarda, especifique o carregamento automático na lista de resposta, MSGID(OPT149F), para evitar receber uma

| mensagem que interrompa a salvaguarda não assistida. Caso necessário, os suportes ópticos
| virtuais irão utilizar a função de carregamento automático para criar as imagens adicionais com a
| mesma capacidade que a última imagem que tiver sido carregada, desde que haja espaço em
| disco disponível.

- d. Altere o trabalho para utilizar a lista de respostas e para ser avisado de eventuais mensagens de interrupção que sejam enviadas:

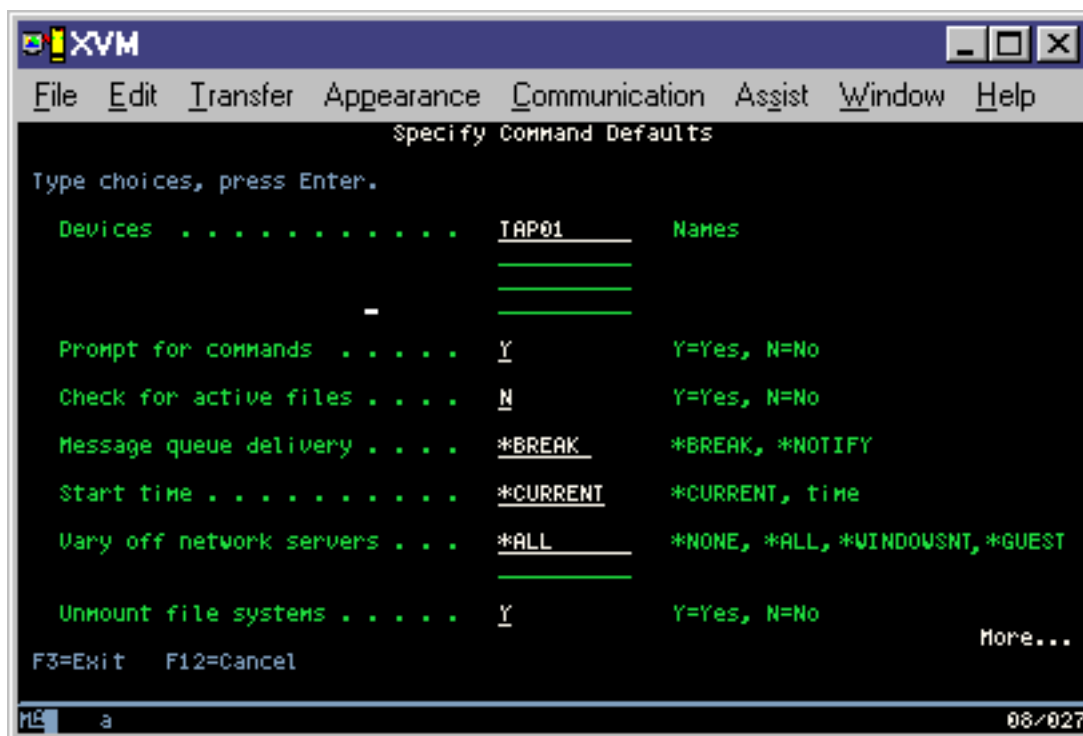
CHGJOB INQMSGRPY(*SYSRPLY) BRKMSG(*NOTIFY)

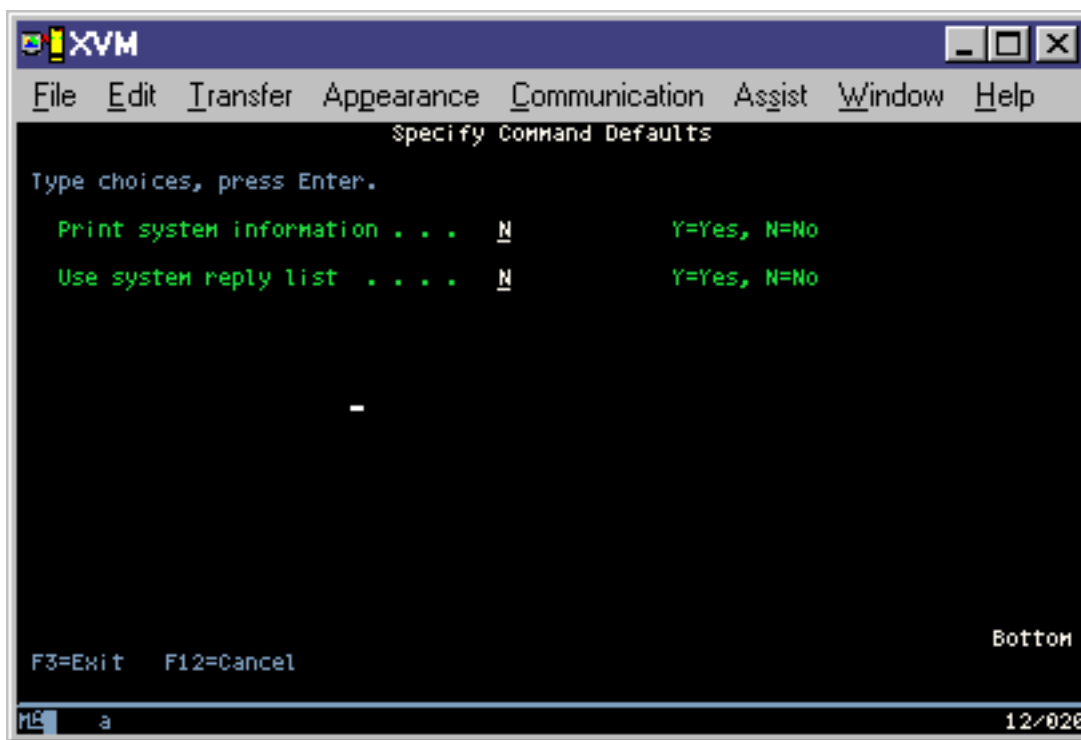
Nota: Pode também configurar um predefinição para que, sempre que seleccionar as opções de menu 21, 22 ou 23, o servidor utilize a lista de respostas. Para definir a predefinição, seleccione a opção de menu 20 no menu Guardar. Especifique Sim na opção Utilizar lista de respostas do sistema.

- 11. Selecciona a opção (21, 22 ou 23) no menu Guardar e prima a tecla Enter.

Um ecrã de pedido de informação descreve a função da opção de menu que seleccionou.

- 12. Depois de ler o ecrã de pedido de informação, prima a tecla Enter para continuar. É apresentado o ecrã Especificar Predefinições de Comandos:





13. Escreva as suas escolhas para o pedido de informação *Dispositivos*. Pode especificar um máximo de quatro nomes de dispositivos de suporte de bandas. Se especificar mais de um dispositivo, o servidor muda automaticamente para o dispositivo de banda seguinte quando a banda actual estiver cheia. Pode seleccionar apenas um dispositivo de suportes ópticos de DVD-RAM.

O primeiro dispositivo para as opções 21 e 22 deverá ser o dispositivo de IPL alternativo. Se estiver a criar suportes de dados que serão instalados noutra servidor, o dispositivo tem de ser compatível com o dispositivo de IPL alternativo desse servidor. Isto garante que o servidor pode ler os suportes de dados SAVSYS se for necessário restaurar o Código Interno Licenciado e o sistema operativo.


14. Escreva a sua escolha para o pedido de informações *Pedir comandos*. Especifique N (Não) se quiser executar uma salvaguarda não assistida. Especifique S (Sim) se quiser alterar as predefinições dos comandos SAVxxx.

Nota: Se especificar S para alterar o parâmetro LABEL para comandos de salvaguarda, terá de especificar S se utilizar estes suportes de dados para restaurar o servidor.

15. Escreva a sua escolha para o pedido de informação *Procurar ficheiros activos*. Especifique S (Sim) se quiser que o servidor o(a) avise se existem ficheiros activos no suporte de dados de salvaguarda. O aviso que receber apresenta as seguintes opções:

- Cancelar a operação de salvaguarda.
- Inserir novos suportes de dados e repetir o comando.
- Inicializar os suportes de dados actuais e repetir o comando.

Nota: Se realizar a salvaguarda em suportes ópticos de DVD-RAM, o servidor enviará mensagens de pedido de resposta para a fila de mensagens QSYSOPR quando deparar com ficheiros activos idênticos. O servidor enviará a mensagem de pedido de resposta para cada ficheiro activo idêntico com que deparar. Consulte o manual *How optical media is different from tape media*

ou *Optical Support*  para mais informações sobre suportes ópticos.

Especifique N (Não) se quiser que o servidor sobreponha ficheiros activos no suporte de dados de salvaguarda sem o(a) avisar.

16. Escreva a sua escolha para o pedido de informação *Entrega da fila de mensagens*. Especifique *NOTIFY se quiser efectuar uma salvaguarda não assistida. Esta acção impede que as mensagens de comunicações interrompam a operação de salvaguarda. Se especificar *NOTIFY, serão enviadas mensagens para a fila de mensagens QSYSOPR com gravidade 99 não associadas à operação de salvaguarda, sem interromper o processo de salvaguarda. Por exemplo, as mensagens que pedem que um novo volume seja carregado interrompem a operação de salvaguarda porque estão associadas ao trabalho. Não é possível continuar até responder a essas mensagens.
- Especifique *BREAK se quiser ser interrompido em caso de mensagens de gravidade 99 que requerem uma resposta.
17. Escreva a sua escolha para o pedido de informação *Hora de início*. Pode marcar o início da operação de salvaguarda até 24 mais tarde. Por exemplo, suponha que a hora actual é 16h30m de Sexta-feira. Se especificar 2h30m para a hora de início, a operação de salvaguarda começa às 2h30m de Sábado.

Notas:

- a. O servidor utiliza o comando Delay Job (DLYJOB) para marcar a operação de salvaguarda. A estação de trabalho deixará de estar disponível da hora em que pedir a opção de menu até a operação de salvaguarda estar concluída.
- b. **Certifique-se de que a estação de trabalho se encontra numa localização segura.** A estação de trabalho continua com sessão iniciada, aguardando que o trabalho inicie. Se a função de pedido do servidor for utilizada para cancelar o trabalho, a estação de trabalho apresenta o menu Guardar. A estação de trabalho permanece com sessão iniciada com o seu perfil do utilizador e a sua autoridade.
- c. Certifique-se de que o valor para o valor de sistema QINACTITV é *NONE. Se o valor de QINACTITV for diferente de *NONE, a estação de trabalho será desactivada durante o período de tempo especificado. Se tiver alterado o valor para *NONE, escreva o valor antigo.
- d. Se especificar um início retardado e pretender que a operação de salvaguarda seja executada sem assistência, certifique-se de que efectuou as seguintes acções:
- Configurou a lista de respostas do sistema.
 - Especificou *NONE no valor de sistema QINACTITV.
 - Especificou *NOTIFY na entrega de fila de mensagens.
 - Especificou *NOTIFY para quaisquer mensagens de interrupção.
 - Respondeu N ao pedido de informação *Pedir comandos*.
 - Respondeu N ao pedido de informação *Procurar ficheiros activos*.
18. Escreva a sua escolha para o pedido de informação *Desactivar servidores de rede*. Se utilizar iSeries Integration for Windows Server, pode desactivar as descrições dos servidores de rede antes de começar o procedimento de salvaguarda.

“Guardar o IBM iSeries Integration for Windows Server” na página 100 fornece informações adicionais sobre o efeitos de desactivação dos servidores de rede.

Selecione uma das opções que se seguem para especificar que servidores de rede devem ser desactivados antes da operação de salvaguarda:

***NONE**

Não desactiva os servidores de rede. A operação de salvaguarda demora mais tempo porque os dados do servidor de rede são guardados num formato que permite restaurar objectos individuais.

***ALL** Desactiva todos os servidores de rede. A operação de salvaguarda demora menos tempo, mas os dados do servidor de rede não são guardados num formato que permita restaurar objectos individuais. Só poderá restaurar todos os dados a partir dos servidores de rede.

***WINDOWSNT**


Desactiva todos os servidores de rede do tipo *WINDOWSNT antes do início da salvaguarda. Isto permite guardar os espaços de memória do servidor de rede.

*GUEST

Desactiva todos os servidores de rede do tipo *GUEST. Seleccione esta opção para guardar dados numa partição lógica secundária com o Linux instalado.

Nota: Os NWSDs do Linux (*GUEST) que utilizam um NWSSTG como origem do IPL (IPLSRC(*NWSSTG)) ou utilizam um ficheiro de dados contínuos como origem do IPL (IPLSRC(*STMF)) irão ser completamente guardados e restaurados através da Opção 21. Os NWSDs *GUEST que utilizem IPLSRC(A), IPLSRC(B) ou IPLSRC(PANEL) NÃO poderão ser iniciados num sistema restaurado a partir de uma salvaguarda com Opção 21 e necessitam de acções adicionais, como por exemplo, iniciar o Linux a partir do suporte de dados da instalação original, para que possam ser recuperados.

Consulte o tópico Linux numa partição subordinada para mais informações.

19. Escreva a sua escolha para o pedido de informação *Desinstalar sistema de ficheiros*. Se utilizar sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFS), deve desinstalar os UDFS antes de começar o procedimento de salvaguarda. Especifique Y (Sim) se pretender permitir a desinstalação de sistemas de ficheiros devidamente instalados. Isto permite guardar UDFS e respectivos objectos associados. AIBM recomenda que desinstale os UDFS para fins de recuperação. Para obter mais informações sobre UDFS, consulte OS/400 Network File System Support  .

Nota: Depois de concluir a operação de salvaguarda, o servidor não tentará reinstalar os sistemas de ficheiros.

Especifique N (Não) se não pretender desinstalar todos os sistemas de ficheiros instalados dinamicamente. Se especificar N e tiver UDFS instalados, receberá uma mensagem CPFA09E para cada UDFS instalado. Os objectos no UDFS instalado serão guardados como se pertencessem ao sistema de ficheiros que foi reinstalado.

20. Escreva a sua escolha para o pedido de informação *Imprimir informações de sistema*. Especifique Y (Sim) se pretender imprimir as informações de sistema. As informações de sistema podem ser úteis para recuperação de acidentes. "Imprimir informações de sistema" na página 42 explica como imprimir as informações de sistema manualmente sem utilizar a função da opção do menu de comandos GO SAVE automática.
21. Escreva a sua escolha para o pedido de informação *Utilizar lista de respostas do sistema*. Especifique Y (Sim) se pretender utilizar a lista de respostas do sistema quando o servidor envia uma mensagem de interrogação.
22. Prima a tecla Enter. Se seleccionar uma hora de início mais tardia, o ecrã apresentará a mensagem CPI3716. A mensagem indica quando é que a operação de salvaguarda foi pedida e quando será iniciada. Não é possível utilizar o ecrã até que a operação de salvaguarda esteja concluída. Deverá ser apresentado o indicador de inibição de entrada de dados. Concluiu os passos de configuração da operação de salvaguarda.
Se não seleccionar uma hora de início mais tardia, continue com o passo 23. **Se o valor para entrega da fila de mensagens QSYSOPR for *BREAK com um nível de gravidade 60 ou inferior, deve responder às mensagens ENDSBS. Isto é verdadeiro mesmo que tencione executar uma operação de salvaguarda não assistida especificando uma hora de início *CURRENT.**
23. Se tiver respondido Y ao pedido de interrogação do sistema, *Pedir comandos*, é apresentado o ecrã Terminar Subsistema. Introduza todas as alterações pretendidas e prima a tecla Enter. Enquanto o servidor termina os subsistemas, são apresentadas as seguintes mensagens. Tem de responder a estas mensagens se a fila de mensagens QSYSOPR estiver definida como *BREAK com um nível de gravidade 60 ou inferior. Cada mensagem é apresentada pelo menos duas vezes. Prima a tecla Enter para responder a cada mensagem.
 - a. CPF0994 Comando ENDSBS SBS(*ALL) em processamento
 - b. CPF0968 O sistema terminou numa condição restritaSe tiver respondido N ao pedido de informação *Pedir comandos*, passe para o passo 25 na página 41.

24. Quando o servidor estiver pronto para executar cada passo importante da operação de salvaguarda, ser-lhe-á apresentado o ecrã do pedido de informação para esse passo. O tempo entre ecrãs de pedido de informação pode ser bastante demorado.

Para a opção 21 (Todo o sistema) são apresentados os seguintes ecrãs de pedido de informação:

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSYS
SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES)
SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
SAV DEV('/QSYS.LIB/nome-dispositivo-suporte.DEVD') +
      OBJ('/*' ' /QSYS.LIB' *OMIT) +
      ('/QDLS' *OMIT)) +
      UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(subsistema-controlo)
```

Para a opção 22 (Apenas dados de sistema) são apresentados os seguintes ecrãs de pedido de informação:

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSYS
SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES)
SAV DEV('/QSYS.LIB/nome-dispositivo-suporte.DEVD') +
      OBJ('/QIBM/ProdData') +
      ('/QOpenSys/QIBM/ProdData')) +
      UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(subsistema-controlo)
```

Para a opção 23 (Todos os dados de utilizador) são apresentados os seguintes ecrãs de pedido de informação:

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSECDTA
SAVCFG
SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES)
SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
SAV DEV('/QSYS.LIB/nome-dispositivo-suporte.DEVD') +
      OBJ('/*' ' /QSYS.LIB' *OMIT) +
      ('/QDLS' *OMIT) +
      ('/QIBM/ProdData' *OMIT) +
      ('/QOpenSys/QIBM/ProdData' *OMIT)) +
      UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(subsistema-controlo)
```

Escreva as alterações em cada ecrã de pedido de informação e prima a tecla Enter.

25. Quando o servidor enviar uma mensagem pedindo para carregar o volume seguinte, carregue o suporte seguinte e responda à mensagem. Por exemplo, se a mensagem for a seguinte, carregue o volume seguinte e, em seguida, introduza R para tentar de novo (C cancela a operação):

O dispositivo não estava preparado ou o volume seguinte não estava carregado (C R)

Se ocorrer um erro de suporte

Se ocorrer um erro de suporte não recuperável durante o procedimento SAVLIB, consulte Como recuperar de um erro de suporte durante a operação SAVLIB.

26. Quando a salvaguarda estiver concluída, deve instalar os sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador nesta altura se os tiver desinstalado para as operações de salvaguarda.
27. Altere o valor de sistema QINACTIV de novo para o valor original. Este valor foi anotado no passo 17c na página 39.
28. Quando a operação de salvaguarda estiver concluída, imprima o registo de trabalhos. Este contém informações sobre a operação de salvaguarda. Utilize-o para verificar se a operação guardou todos os objectos. Escreva uma das seguintes expressões:

```
DSPJOBLOG * *PRINT
```


Ou

SIGNOFF *LIST

A operação de salvaguarda foi concluída. Certifique-se de que marca todos os suportes e os guarda num local seguro e acessível.

29. Se terminou o agrupamento dos conjuntos de unidades antes de executar a operação de salvaguarda, reinicie o conjunto de unidades no nó de salvaguarda onde o conjunto de unidades já se encontra activo.

Para mais informações, consulte a ajuda online do utilitário Simple Cluster Management ou consulte Conjuntos de unidades.

30. Reinicie agora o grupo de recursos do conjunto de unidades do dispositivo para activar a recuperação.

Para mais informações, consulte a ajuda online do utilitário Simple Cluster Management ou consulte Conjuntos de unidades.

31. Quando o conjunto de discos independentes tiver sido guardado, o Qdefault.UDFS é desinstalado, caso opte por desinstalar sistemas de ficheiros. Para poder voltar a utilizar o conjunto de discos independentes, volte a instalar o Qdefault.UDFS. Execute este passo para cada conjunto de discos independentes que tiver guardado.

- MOUNT MFS('/disp/nome_aspi/Qdefault.UDFS') MTOVRDIR('/nome_aspi')

Imprimir informações de sistema

A impressão das informações de sistema fornece informações valiosas sobre o servidor que serão úteis durante uma recuperação do sistema. São especialmente úteis se não puder utilizar o suporte SAVSYS para recuperar e for necessário utilizar o suporte de distribuição. A impressão destas informações requer as autoridades *ALLOBJ, *IOSYSCFG e *JOBCTL e produz muitas listagens de ficheiros em Spool. Pode não ser necessário imprimir estas informações sempre que criar uma cópia de segurança. Contudo, deve imprimi-las sempre que forem alteradas informações importantes do servidor.

1. Imprima a configuração de disco actual. Isto é essencial se tenciona criar uma actualização modelo e estiver a utilizar protecção por replicação. Esta informação torna-se vital caso pretenda recuperar um ASP independente. Proceda do seguinte modo:
 - a. Inicie sessão com um perfil do utilizador que disponha da autoridade especial *SERVICE.
 - b. Escreva STRSST numa linha de comandos e prima a tecla Enter.
 - c. Especifique a palavra-passe e o ID do utilizador das ferramentas de serviço. Estes dados são sensíveis a maiúsculas.
 - d. Seleccione a opção 3 (Trabalhar com unidades de disco) no ecrã Ferramentas de Serviço do Sistema (SST).
 - e. Seleccione a opção 1 (Ver configuração do disco) no ecrã Trabalhar com Unidades de Disco.
 - f. Seleccione a opção 3 (Ver protecção da configuração do disco) no ecrã Ver Configuração do Disco.
 - g. Imprima os ecrãs (podem existir vários) utilizando a tecla PRINT para cada ecrã.
 - h. Prima F3 até ser apresentado o ecrã Sair das Ferramentas de Serviço do Sistema.
 - i. No ecrã Sair das Ferramentas de Serviço do Sistema, prima a tecla Enter.
2. Se estiver a utilizar partições lógicas, imprima as informações de configuração da partição lógica.
 - a. Na partição principal, escreva STRSST numa linha de comandos e prima Enter.
 - b. Se estiver a utilizar as SST, seleccione a opção 5 (Trabalhar com partições de sistema) e prima Enter. Se estiver a utilizar as DST, seleccione a opção 11 (Trabalhar com partições de sistema) e prima Enter.
 - c. No menu Trabalhar com Partições de Sistema, seleccione a opção 1 (Ver informações de partição).
 - d. Para ver todos os recursos de E/S do sistema, no menu Ver Informações de Partição, seleccione a opção 5.
 - e. No campo *Nível de detalhe apresentado*, escreva *ALL para definir o nível de detalhe como ALL.

- f. Prima F6 para imprimir a configuração de E/S do sistema.
 - g. Selecione a opção 1 e prima Enter para imprimir para um ficheiro em Spool.
 - h. Prima F12 para regressar ao menu Ver Informações de Partição.
 - i. Selecione a opção 2 (Ver configuração do processamento da partição).
 - j. No ecrã Ver Configuração do Processamento da Partição, prima F6 para imprimir a configuração do processamento.
 - k. Prima F12 para regressar ao ecrã Ver Informações de Partição.
 - l. Selecione a opção 7 (Ver opções de comunicações).
 - m. Prima F6 para imprimir a configuração das comunicações.
 - n. Selecione a opção 1 e prima Enter para imprimir para um ficheiro em Spool.
 - o. Regresse a uma linha de comandos doOS/400 e imprima estes três ficheiros em Spool.
3. Se está a trabalhar num ambiente de conjunto de unidades, imprima as informações sobre a configuração dos conjuntos de unidades. Utilize os comandos seguintes para imprimir informações sobre conjuntos de unidades:
 - a. Ver Informações de Conjuntos de Unidades — DSPCLUINF DETAIL(*FULL)
 - b. Ver Grupo de Recursos do Conjunto de Unidades — DSPCRG CLUSTER(*nome-conjunto-de-unidades*) CLU(*LIST)
 4. Se tiver ASPs independentes configurados, registe a relação entre o nome e o número do ASP independente. Pode encontrar estas informações no iSeries Navigator. Na pasta Unidades de Disco, selecione Conjuntos de Discos.
 5. Inicie sessão com um perfil do utilizador que disponha da autoridade especial *ALLOBJ como, por exemplo, o oficial de segurança. O servidor apresenta informações apenas se tiver a autoridade adequada. Se iniciar sessão como um utilizador com uma autoridade inferior a *ALLOBJ, algumas das listagens nestes passos poderão não ser concluídas. Tem também estar inscrito no directório do sistema antes de poder imprimir uma lista de todas as pastas existentes no servidor.
 6. Se utilizar o registo do histórico ou se tiver requisitos de manutenção do mesmo, proceda do seguinte modo:
 - a. Consulte o registo de sistema QHST. Esta acção actualiza-o automaticamente. Escreva:


```
DSPLOG LOG(QHST) OUTPUT(*PRINT)
```
 - b. Consulte todas as cópias do registo do sistema:


```
WRKF FILE(QSYS/QHST*)
```

Consulte a lista para verificar se guardou todas as cópias do registo de que possa necessitar mais tarde.

Nota: O registo do histórico (QHST) contém informações como, por exemplo, a data de criação e a data e hora da última alteração. Para obter mais informações sobre o registo do histórico (QHST), selecione a opção 8 (Ver descrição do ficheiro) no ecrã Trabalhar com Ficheiros.
 - c. Para impedir que se estabeleçam confusões sobre a data do registo, selecione a opção Eliminar no ecrã Trabalhar com Ficheiros. Elimine tudo excepto as cópias actuais do registo do sistema. Este passo melhora o rendimento do comando SAVSYS.
 7. Imprima as informações de sistema. Pode fazê-lo utilizando dois métodos diferentes:
 - a. Utilizando o comando GO SAVE, no ecrã Especificar Predefinições de Comandos, selecione S no pedido de informação *Imprimir informações de sistema*.
 - b. Utilize o comando PRTSYSINF.

A tabela seguinte descreve os ficheiros em Spool criados pelo servidor. O comando PRTSYSINF não cria ficheiros em Spool vazios. Se alguns objectos ou tipos de informações não existirem no servidor, poderá não ter todos os ficheiros listados abaixo.

Tabela 9. Ficheiros em Spool Criados pelo Servidor

| Nome do Ficheiro em Spool | Dados de Utilizador | Descrição do Conteúdo |
|---------------------------|---------------------|---|
| QPEZBCKUP | DSPBCKUPL | Lista de todas as bibliotecas do utilizador |
| QPEZBCKUP | DSPBCKUPL | Lista de todas as pastas |
| QSYSPRT | DSPSYSVAL | Definições actuais para todos os valores do sistema |
| QDSPNET | DSPNETA | Definições actuais para todos os atributos de rede |
| QSYSPRT | DSPCFGL | Listas de configurações |
| QSYSPRT | DSPEDTD | Descrições de edição definidas pelo utilizador (um ficheiro em Spool separado para cada) |
| QSYSPRT | DSPPTF | Detalhes de todas as correcções instaladas no servidor |
| QPRTRPYL | WRKRYPLE | Todas as entradas da lista de respostas |
| QSYSPRT | DSPRCYAP | Definições para tempos de recuperação de caminhos de acesso |
| QSYSPRT | DSPSRVA | Definições para atributos de serviço |
| QSYSPRT | DSPNWSSTG | Informações sobre os espaços de memória do servidor de rede |
| QSYSPRT | DSPPWRS CD | Programação de Power on/off |
| QSYSPRT | DSPHDWRSC | Relatórios sobre configuração de hardware (um ficheiro em Spool separado para cada tipo de recurso como, por exemplo, *CMN ou *LWS) |
| QSYSPRT | WRKOPTCFG | Descrições de dispositivos ópticos (se o servidor dispuser de um dispositivo óptico e o suporte óptico for iniciado quando executa o comando) |
| QSYSPRT | DSPRJECFG | Configurações de entradas de trabalho remoto |
| QPDSTSRV | DSPDSTSRV | Configuração de SNADS |
| QPRTSBSD | DSPSBSD | Descrições de subsistemas (um ficheiro em Spool separado para cada descrição de subsistema no servidor) |
| QSYSPRT | DSPSFWRSC | Programas licenciados instalados (Lista de Recursos de Software) |
| QPRTOBJD | DSPOBJD | Uma lista de todos os diários existentes no servidor |
| QPDSPJNA | WRKJRNA | Os atributos de diário para cada diário que não se encontra na biblioteca QUSRSYS (um ficheiro separado para cada diário). Normalmente, os diários existentes na biblioteca QUSRSYS são diários fornecidos pela IBM. Se tiver diários próprios na biblioteca QUSRSYS, é necessário imprimir manualmente as informações sobre esses diários. |
| QSYSPRT | CHGCLNUP | Definições de limpeza automática |
| QPUSRPRF | DSPUSRPRF | Valores actuais do perfil do utilizador QSECOFR |
| QPRTJOB D | DSPJOB D | Valores actuais da descrição de trabalho QDFTJOB D |
| QPJOBLOG | PRTSYSINF | O registo de trabalhos deste trabalho ¹ |

¹ No servidor, este ficheiro em Spool poderá estar na fila de saída de dados QEZJOBLOG.

8. Imprima uma lista de directórios no directório raiz.
DSPLNK OBJ('/*') OUTPUT(*PRINT)
9. Imprima todos os objectos fornecidos pela IBM que tenham sido modificados como, por exemplo, um ficheiro de impressão QSYSPRT.
10. Se mantiver um programa de CL que contenha as informações de configuração, utilize o comando Retrieve Configuration Source (RTVCFG SRC) para garantir que o programa de CL está actualizado.

```
RTVCFGSRG CFGD(*ALL) CFGTYPE(*ALL) +  
SRCFILE(QGPL/QCLSRC) +  
SRCMBR(SYSCFG)
```

11. Imprima estes ficheiros em Spool. Guarde estas informações com o registo de cópia de segurança ou os suportes de salvaguarda do sistema para consulta posterior. Se decidir não imprimir as listas, utilize o comando Copy Spooled File (CPYSPLF) para copiá-los para ficheiros de base de dados. Consulte “Guardar ficheiros em Spool” na página 86 para obter informações sobre como fazê-lo. Certifique-se de que os ficheiros de base de dados estão numa biblioteca que é guardada quando executa a opção de menu Guardar.

Consulte a secção “Ver a totalidade da lista de verificação GO SAVE” na página 35.

Identificar funções opcionais que afectam a cópia de segurança

Utiliza sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador neste sistema?

Um sistema de ficheiros definido pelo utilizador (UDFS) é um sistema de ficheiros que o utilizador pode criar e gerir por si próprio. Para determinar se tem UDFS no seu sistema, utilize um dos métodos seguintes:

Utilizar o iSeries Navigator

Expandir o seu servidor --> **Sistemas de Ficheiros** --> **Sistema de Ficheiros Integrados** --> **Raiz** --> **dev** --> seleccione **QASPxx** ou o nome do conjunto de discos independentes. Caso existam objectos de UDFS, serão apresentados na área de janela à direita.

Utilizar a interface baseada em caracteres

1. Numa linha de comandos, especifique wrklnk dev.
2. No ecrã Trabalhar com Ligações a Objectos, seleccione a opção 5 para apresentar o conteúdo da pasta dev.
3. Localize ligações a objectos que comecem por QASPxx ou o nome de um conjunto de discos independente, e seleccione a Opção 5 para apresentar os UDFS no conjunto de memória auxiliar (ASP).

Utiliza suportes ópticos virtuais?

Os suportes ópticos virtuais simulam imagens de CD ou DVD que são armazenadas directamente nas unidades de disco do servidor. Para determinar se dispõe de imagens ópticas virtuais em catálogos de imagens, proceda do seguinte modo:

1. Numa linha de comandos, especifique WRKIMGCLG.
2. Se dispuser de catálogos de imagens configurados para suportes ópticos virtuais, estes serão apresentados no ecrã que surgir.

Utiliza conjuntos de discos independentes?

Um conjunto de discos independentes é uma recolha de unidades de disco que se pode colocar online ou offline, independentemente da restante memória em determinado sistema. Se tiver a autoridade necessária, poderá verificar se existem conjuntos de discos independentes configurados no sistema. No iSeries Navigator expanda o servidor iSeries --> **Configuration and Service** --> **Hardware** --> **Disk Units** --> **Disk Pools**. Todos os conjuntos de discos que estejam configurados no sistema vão surgir na pasta **Conjuntos de Discos**. Os conjuntos de discos independentes estão numerados de 33 a 255.

Configurou conjuntos de discos independentes para comutarem entre sistemas num conjunto de unidades?

Um conjunto de unidades do iSeries é uma recolha ou grupo de um ou mais servidores ou partições lógicas que trabalham em conjunto como um servidor único. Se tiver a autoridade necessária, poderá verificar se o conjunto de discos independentes é comutável entre sistemas num conjunto de unidades.

1. No iSeries Navigator expanda o servidor iSeries --> **Configuration and Service** --> **Hardware** --> **Disk Units** --> **Disk Pools**.

2. Os conjuntos de discos independentes são numerados algarismos entre 33 e 255. Clique com o botão direito do rato sobre o conjunto de discos independentes e seleccione **Propriedades**.
3. Na página **Propriedades do Conjunto de Discos** o separador Geral apresenta o campo **Comutável: Sim** caso tenha configurado o conjunto de discos independentes para comutar entre sistemas.

Utiliza o WebSphere MQ, V5.3 neste sistema?

O programa licenciado IBM WebSphere MQ for iSeries, V5.3, fornece serviços de programação de aplicações que lhe permitem codificar comunicações de programa a programa indirectas que utilizem filas de mensagens. Isto permite aos programas comunicarem entre si de forma independente das suas plataformas, por exemplo, entre OS/390(R) e OS/400(R).

Para verificar se instalou o WebSphere MQ, V5.3, utilize um dos métodos seguintes:

Utilizar o iSeries Navigator

No iSeries Navigator expanda o servidor --> **Configuration and Service** --> **Software** --> **Installed Products**. O WebSphere MQ, V5.3, é o produto 5724b41, IBM WebSphere MQ for iSeries.

Utilizar a interface baseada em caracteres

1. Numa linha de comandos, especifique GO LICPGM.
2. Indique a opção 10 para apresentar programas licenciados instalados.
3. Se estiver instalado o WebSphere MQ for iSeries, 5724B41 vai surgir quando deslocar na lista de programas instalados.
4. Se o MQ estiver instalado, o comando Work with Queue Managers (WRKMQM) permite-lhe ver se configurou os gestores de filas.

Utiliza controladores de OptiConnect?

OptiConnect é a rede da área do sistema do iSeries que fornece interconectividade de alta velocidade entre vários sistemas iSeries num ambiente local.

- | Para verificar se instalou o OptiConnect, utilize um dos seguintes métodos:

Utilizar o iSeries Navigator

Expandir o servidor --> **Configuration and Service** --> **Software** --> **Installed Products**. O OptiConnect é a opção 0023 do produto 5722-ss1, OS/400 - OptiConnect.

Utilizar a interface baseada em caracteres

1. Numa linha de comandos, especifique GO LICPGM.
2. Indique a opção 10 para apresentar programas licenciados instalados.
3. Se o OptiConnect estiver instalado, constará como 5722SS1 quando percorrer a lista de programas instalados.

Utiliza servidores de rede?

Os servidores de rede permitem-lhe executar outros sistemas operativos no seu servidor iSeries. Os exemplos de servidores de rede incluem a execução de sistemas operativos Windows com o iSeries Integration for Windows Server, ou a execução de Linux numa partição subordinada.

Utiliza a Hardware Management Console for eServer ?

Se tiver um eServer 5xxx, o seu servidor pode estar equipado com uma Hardware Management Console (HMC). É necessária uma HMC se utilizar capacidade a pedido ou partições lógicas.

Capítulo 5. Guardar manualmente partes do servidor

Utilize as seguintes informações se estiver a guardar o servidor com uma estratégia de salvaguarda média ou complexa.

Pode guardar as informações automaticamente com as opções de menu do comando GO SAVE ou pode guardar as informações manualmente com comandos de salvaguarda individuais.

Tem de guardar todo o servidor com a opção de menu 21 do comando GO SAVE antes de guardar partes do servidor. Também deve guardar periodicamente todo o servidor depois de instalar correcções temporárias de programa (PTF) de pré-requisito ou antes de uma migração ou actualização.

Utilize estas informações para guardar partes do servidor:

- Comandos para guardar partes do servidor
- Comandos para guardar tipos de objecto específicos
- Guardar dados de sistema
- Guardar dados de sistema e dados de utilizador relacionados
- Guardar dados de utilizador
- Guardar partições lógicas e aplicações
- Guardar memória (Dados do Código Interno Licenciado e dados de unidade de disco)

Comandos para guardar partes do servidor

A tabela seguinte agrupa os dados que é necessário guardar no servidor. Três secções dividem as informações nos seguintes grupos:

- dados de sistema
- dados de sistema e dados de utilizador relacionados
- dados de utilizador

Para obter informações detalhadas sobre cada secção, seleccione a ligação apropriada na tabela.

Tabela 10. Guardar partes do servidor

| Parte do servidor | Opção de menu do comando GO SAVE | Comandos de salvaguarda |
|--|----------------------------------|-------------------------------|
| Os dados de sistema são dados fornecidos pela IBM que executam o hardware e software do servidor | | |
| Código Interno Licenciado | Opção 21 ou 22 | SAVSYS |
| Objectos OS/400 na QSYS | Opção 21 ou 22 | SAVSYS |
| dados de sistema e dados de utilizador relacionados é uma combinação de dados de sistema e dados de utilizador relacionados | | |
| Perfis do utilizador | Opção 21, 22 ou 23 | SAVSYS ou SAVSECDTA |
| Autoridades privadas | Opção 21, 22 ou 23 | SAVSYS ou SAVSECDTA |
| Objectos de Configuração | Opção 21, 22 ou 23 | SAVSYS ou SAVCFG |
| Directórios fornecidos pela IBM | Opção 21 ou 22 | SAV |
| Bibliotecas opcionais do OS/400 | Opção 21 ou 22 | SAVLIB *NONSYS ou SAVLIB *IBM |
| Bibliotecas de programas licenciados | Opção 21 ou 22 | SAVLIB *NONSYS ou SAVLIB *IBM |
| Os dados de utilizador são dados que o utilizador introduz no servidor | | |

Tabela 10. Guardar partes do servidor (continuação)

| Parte do servidor | Opção de menu do comando GO SAVE | Comandos de salvaguarda |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| Bibliotecas da IBM com dados de utilizador | Opção 21 ou 23 | SAVLIB *NONSYS ou SAVLIB *ALLUSR |
| Bibliotecas do utilizador | Opção 21 ou 23 | SAVLIB *NONSYS ou SAVLIB *ALLUSR |
| Documentos e pastas | Opção 21 ou 23 | SAVDLO |
| Objectos de utilizador em directórios | Opção 21 ou 23 | SAV |
| Objectos de distribuição | Opção 21 ou 23 | SAVDLO |

A secção “Comandos para guardar tipos de objectos específicos” contém informações detalhadas sobre o comando de salvaguarda que se pode utilizar para guardar tipos de objectos específicos.

Comandos para guardar tipos de objectos específicos

A tabela que se segue apresenta quais os comandos que se podem utilizar para guardar cada tipo de objecto. Verá um X na coluna do comando SAV se puder utilizá-lo para guardar individualmente um objecto desse tipo. Quando especificar SAV OBJ(/*), o servidor guardará todos os objectos de todos os tipos.

Tabela 11. Objectos guardados por comandos segundo o tipo de objecto

| Tipo de Objecto | Tipo de Objecto de Sistema | Comando SAVxxx: | | | | | | |
|---|----------------------------|-----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|
| | | OBJ | LIB | SECDTA | SYS | CFG | DLO | SAV |
| Tabela de alertas | *ALRTBL | X | X | | X ¹ | | | X |
| Detentor da autoridade | *AUTHLR | | | X ⁶ | X ⁶ | | | |
| Lista de autorizações | *AUTL | | | X ⁶ | X ⁶ | | | |
| Directório de associações | *BNDDIR | X | X | | X ¹ | | | X |
| Ficheiro especial de blocos | *BLKSF ¹⁰ | | | | | | | X |
| Descrição de locale C | *CLD | X | X | | X ¹ | | | X |
| Formato do gráfico | *CHTFMT | X | X | | X ¹ | | | X |
| Descritor de pedido de alteração | *CRQD | X | X | | X ¹ | | | X |
| Classe | *CLS | X | X | | X ¹ | | | X |
| Descrição da classe de serviço | *COSD | | | | X ³ | X | | |
| Grupo de recursos do conjunto de unidades | *CRG | X | X | | | | | X |
| Definição do comando | *CMD | X | X | | X ¹ | | | X |
| Informações do lado das comunicações | *CSI | X | X | | X ¹ | | | X |
| Lista de configurações ^{3,4} | *CFGL | | | | X ³ | X | | |
| Lista de ligações ³ | *CNNL | | | | X ³ | X | | |
| Descrição do controlador | *CTLD | | | | X ³ | X | | |
| Mapa de produtos em vários sistemas | *CSPMAP | X | X | | X ¹ | | | X |
| Tabela de produtos em vários sistemas | *CSPTBL | X | X | | X ¹ | | | X |
| Área de dados | *DTAARA | X | X | | X ¹ | | | X |
| Fila de dados ² | *DTAQ | X | X | | X ¹ | | | X |
| Dicionário de dados | *DTADCT | | X | | | | | X |
| Descrição do dispositivo ¹¹ | *DEVD | | | | X ³ | X | | |
| Directório | *DIR | | | | | | | X |
| Directório distribuído | *DDIR | | | | | | | X |
| Ficheiro de dados contínuos distribuído | *DSTMF | | | | | | | X |

Tabela 11. Objectos guardados por comandos segundo o tipo de objecto (continuação)

| Tipo de Objecto | Tipo de Objecto de Sistema | Comando SAVxxx: | | | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|----------------|--------|------------------|----------------|-----|-----|
| | | OBJ | LIB | SECDTA | SYS | CFG | DLO | SAV |
| Distribuições | *MAIL ⁸ | | | | | | X | |
| Documento | *DOC | | | | | | X | X |
| Dicionário do conjunto de caracteres de duplo byte | *IGCDCT | X | X | | X ¹ | | | X |
| Tabela de ordenação do conjunto de caracteres de duplo byte | *IGCSRT | X | X | | X ¹ | | | X |
| Tabela de tipos de letra do conjunto de caracteres de duplo byte | *IGCTBL | X | X | | X ¹ | | | X |
| Descrição de edição ⁴ | *EDTD | X | X | | X | | | X |
| Sair do registo | *EXITRG | X | X | | X | | | X |
| Ficheiro ^{2,5} | *FILE | X | X | | X ^{1,7} | | | X |
| Filtro | *FTR | X | X | | X ¹ | | | X |
| Ficheiro especial FIFO (primeiro a entrar, primeiro a sair) | *FIFO | | | | | | | X |
| Pasta | *FLR | | | | | | X | X |
| Tabela de correlação de tipos de letra | *FNTTBL | X | X | | X ¹ | | | X |
| Recurso de tipo de letra | *FNTRSC | X | X | | X ¹ | | | X |
| Tabela de controlo de formulários | *FCT | X | X | | X ¹ | | | X |
| Definição de formulários | *FORMDF | X | X | | X ¹ | | | X |
| Conjunto de símbolos gráficos | *GSS | X | X | | X ¹ | | | X |
| Descrição de troca de pacotes da Internet | *IPXD | | | | X ³ | X ³ | | |
| Descrição dos trabalhos | *JOBBD | X | X | | X ¹ | | | X |
| Fila de trabalhos ² | *JOBQ | X | X | | X ¹ | | | X |
| Marcador de trabalhos | *JOBSCD | X | X | | X ¹ | | | X |
| Diário ² | *JRN | X | X | | X ¹ | | | X |
| Receptor de diário | *JRNRCV | X | X | | X ¹ | | | X |
| Biblioteca ⁹ | *LIB | | X ⁷ | | | | | X |
| Descrição de linha | *LIND | | | | X ³ | X | | |
| Locale | *LOCALE | X | X | | X ¹ | | | X |
| Recolha de gestão | *MGTCOL | X | X | | X ¹ | | | X |
| Definição de suportes de dados | *MEDDFN | X | X | | X ¹ | | | X |
| Menu | *MENU | X | X | | X ¹ | | | X |
| Ficheiro de mensagens | *MSGF | X | X | | X ¹ | | | X |
| Fila de mensagens ² | *MSGQ | X | X | | X ¹ | | | X |
| Descrição de modo | *MODD | | | | X ³ | X | | |
| Módulo | *MODULE | X | X | | X ¹ | | | X |
| Descrição de NetBIOS | *NTBD | | | | X ³ | X | | |
| Descrição da interface de rede | *NWID | | | | X ³ | X | | |
| Descrição do servidor de rede | *NWSA | | | | X ³ | X | | |
| Grupo de nós | *NODGRP | X | X | | X ¹ | | | X |
| Lista de nós | *NODL | X | X | | X ¹ | | | X |
| Fila de saída de dados ^{2, 11} | *OUTQ | X | X | | X ¹ | | | X |
| Sobreposição | *OVL | X | X | | X ¹ | | | X |
| Definição de página | *PAGDFN | X | X | | X ¹ | | | X |
| Segmento de página | *PAGSEG | X | X | | X ¹ | | | X |
| Mapa de PDF | *PDFMAP | X | X | | | | | |
| Grupo de painéis | *PNLGRP | X | X | | X ¹ | | | X |
| Grupo de descrições de impressora | *PDG | X | X | | X ¹ | | | X |
| Disponibilidade do produto | *PRDAVL | X | X | | X ¹ | | | X |
| Programa | *PGM | X | X | | X ¹ | | | X |

Tabela 11. Objectos guardados por comandos segundo o tipo de objecto (continuação)

| Tipo de Objecto | Tipo de Objecto de Sistema | Comando SAVxxx: | | | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|
| | | OBJ | LIB | SECDTA | SYS | CFG | DLO | SAV |
| Objecto de configuração de PSF | *PSFCFG | X | X | | X ¹ | | | X |
| Definição de consultas | *QRYDFN | X | X | | X ¹ | | | X |
| Formulário de consulta | *QMFORM | X | X | | X ¹ | | | X |
| Consulta do gestor de consultas | *QMQRV | X | X | | X ¹ | | | X |
| Tabela de conversão de códigos de referência | *RCT | X | X | | X ¹ | | | X |
| Descrição da máquina System/36 | *S36 | X | X | | X ¹ | | | X |
| Índice de pesquisa | *SCHIDX | X | X | | X ¹ | | | X |
| Armazenamento do servidor | *SVRSTG | X | X | | X ¹ | | | X |
| Programa de serviço | *SRVPGM | X | X | | X ¹ | | | X |
| Descrição da sessão | *SSND | X | X | | X ¹ | | | X |
| Dicionário de ajuda ortográfica | *SPADCT | X | X | | X ¹ | | | X |
| Pacote de SQL | *SQLPKG | X | X | | X ¹ | | | X |
| Ficheiro de dados contínuo | *STMF | | | | | | | X |
| Descrição de subsistema | *SBSD | X | X | | X ¹ | | | X |
| Ligação simbólica | *SYMLINK | | | | | | | X |
| Objecto do modelo de objectos de sistema | *SOMOBJ | | | | | | | X |
| Dados de gestão de recursos do sistema | *SRMDATA ⁸ | | | | X ³ | X | | |
| Tabela | *TBL | X | X | | X ¹ | | | X |
| Descrição do fuso horário | *TIMZON | X | | | X | | | |
| Tipo de SQL definido pelo utilizador | *SQLUDT | X | X | | X ¹ | | | X |
| Índice de utilizador | *USRIDX | X | X | | X ¹ | | | X |
| Perfil de utilizador | *USRPRF | | | X ⁶ | X ⁶ | | | |
| Fila de utilizador | *USRQ | X | X | | X ¹ | | | X |
| Espaço de utilizador | *USRSPC | X | X | | X ¹ | | | X |
| Lista de validação | *VLDL | X | X | | X ¹ | | | X |
| Personalização da estação de trabalho | *WSCST | X | X | | X ¹ | | | X |

Tabela 11. Objectos guardados por comandos segundo o tipo de objecto (continuação)

| Tipo de Objecto | Tipo de Objecto de Sistema | Comando SAVxxx: | | | | | | |
|-----------------|---|-----------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|
| | | OBJ | LIB | SECDTA | SYS | CFG | DLO | SAV |
| Notas: | | | | | | | | |
| 1 | Se o objecto estiver na biblioteca QSYS. | | | | | | | |
| 2 | No caso de ficheiros de salvaguarda, o servidor só guarda as descrições quando se especificar o parâmetro SAVFDTA(*NO) no comando de salvaguarda. No caso de outros objectos para os quais o servidor guarde somente a descrição, consulte a Tabela 21 na página 67. | | | | | | | |
| 3 | Utilize o comando RSTCFG para restaurar estes objectos. | | | | | | | |
| 4 | As descrições de edição e as listas de configuração residem apenas na biblioteca QSYS. | | | | | | | |
| 5 | O comando SAVSAVFDTA só guarda o conteúdo dos ficheiros de salvaguarda. | | | | | | | |
| 6 | Utilize o comando RSTUSRPRF para restaurar perfis de utilizador. Utilize o comando RSTAUT para restaurar autoridades depois de restaurar os objectos de que necessitar. O servidor restaura listas de autorizações e detentores de autoridade quando utilizar o comando e parâmetro RSTUSRPRF USRPRF(*ALL). | | | | | | | |
| 7 | Se existirem ficheiros de salvaguarda na biblioteca, o servidor guardará os dados do ficheiro de salvaguarda como predefinição. | | | | | | | |
| 8 | O correio e os dados de SRM são tipos de objecto internos. | | | | | | | |
| 9 | A Tabela 15 na página 54 mostra as bibliotecas fornecidas pela IBM que não se podem guardar com o comando SAVLIB. | | | | | | | |
| 10 | Só se podem guardar ficheiros especiais de blocos quando estes se encontrarem desinstalados. | | | | | | | |
| 11 | Quando for guardada uma descrição do dispositivo, não será guardada a fila de saída de dados associada localizada na biblioteca QUSRSYS. | | | | | | | |

Guardar dados de sistema

Os dados de sistema são dados fornecidos pela IBM que executam o hardware e software do servidor. Os dados de sistema incluem o Código Interno Licenciado e os objectos do OS/400 na biblioteca QSYS.

A forma mais fácil de guardar os dados de sistema é através da opção de menu 22 do comando GO SAVE. Esta opção guarda todos os dados de sistema bem como dados de segurança.

Para guardar manualmente os dados de sistema, utilize o comando SAVSYS. Pode utilizar o mesmo dispositivo que utiliza para o comando SAVSYS para efectuar um carregamento de programa inicial (IPL) do servidor. Também pode utilizar suportes de dados do comando SAVSYS para efectuar um IPL.

Métodos para guardar dados de sistema

As informações que se seguem explicam os vários métodos que pode utilizar para guardar dados de sistema:

- “Métodos para guardar o Código Interno Licenciado” na página 52
- “Métodos para guardar informações de sistema” na página 52
- “Métodos para guardar objectos do sistema operativo” na página 53

Para obter mais informações sobre o comando SAVSYS, consulte o comando SAVSYS na documentação de referência relativa a CL. A documentação de referência relativa a CL fornece informações completas sobre o comando SAVSYS.

Métodos para guardar o Código Interno Licenciado

Tabela 12. Informações sobre o Código Interno Licenciado

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|---------------------------|---|---|----------------------------|
| Código Interno Licenciado | O seu Código Interno Licenciado muda quando aplicar Correções Temporárias de Programa (PTFs) ou quando instalar novas edições do sistema operativo. | Não | Sim |

| Método comum para guardar o Código Interno Licenciado | Requer um estado restrito? |
|---|----------------------------|
| SAVSYS | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 22 | Sim |

Nota: NÃO utilize uma banda criada através da opção das DST 5=Guardar Código Interno Licenciado no menu IPL ou Instalar o Sistema. Faça-o apenas se os Serviços de Software lhe indicarem que utilize esse tipo de banda. Este processo cria uma banda que não contém as informações de Inventário de PTFs do Código Interno Licenciado ou o Sistema Operativo OS/400. Se recuperar o servidor com este tipo de banda, terá de reinstalar o Código Interno Licenciado a partir das bandas do SAVSYS ou dos seus suportes de dados de distribuição. Depois de reinstalar o Código Interno Licenciado, pode carregar as PTFs no servidor.

Métodos para guardar informações de sistema

Tabela 13. Informações de sistema

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|------------------------|---|---|----------------------------|
| Informações de sistema | As informações de sistema, tais como valores de sistema e tempos de recuperação dos caminhos de acesso, mudam regularmente. | Sim | Sim |

| Método comum para guardar informações de sistema | Requer um estado restrito? |
|--|----------------------------|
| SAVSYS | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 22 | Sim |

Métodos para guardar objectos do sistema operativo

Tabela 14. Informações sobre objectos do sistema operativo

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|-------------------------------|---|---|----------------------------|
| Objectos do sistema operativo | Os objectos do sistema operativo são alterados em duas circunstâncias. Primeiro, quando se aplicam Correções Temporárias de Programa (PTFs). Segundo, quando se instala uma nova edição do sistema operativo. | Não ¹ | Sim |

Nota: ¹ Não deve alterar objectos nem armazenar dados de utilizador nestas bibliotecas ou pastas fornecidas pela IBM. A instalação de uma nova edição do sistema operativo pode destruir essas alterações. Se efectuar alterações a objectos nestas bibliotecas, anote-as com cuidado num ficheiro de registo para referência futura.

| Método comum para guardar objectos do sistema operativo | Requer um estado restrito? |
|---|----------------------------|
| SAVSYS | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 22 | Sim |

Guardar dados de sistema e dados de utilizador relacionados

Os dados de sistema e os dados de utilizador relacionados incluem informações de que o servidor necessita para funcionar, bem como informações que permitem utilizar o servidor. Estas informações incluem:

- Perfis de utilizador
- Autoridades privadas
- Objectos de configuração
- Directórios fornecidos pela IBM
- Bibliotecas opcionais do OS/400 (QHLPYSYS e QUSRTOOL)
- Bibliotecas de programas licenciados (QRPG, QCBL e Qxxxx)

As páginas seguintes contêm informações que ajudam a guardar dados de sistema e dados de utilizador relacionados:

- Guardar bibliotecas com o comando SAVLIB
Guardar uma ou mais bibliotecas. Pode utilizar estas informações para guardar as bibliotecas opcionais do OS/400. Estas informações também incluem parâmetros especiais do comando SAVLIB e modos de selecção de bibliotecas no servidor.
- Guardar ASPs independentes
Guardar um ou mais ASPs independentes.
- Guardar dados de segurança
Guardar perfis de utilizador, autoridades privadas, listas de autorizações e detentores de autoridades.
- Guardar informações de configuração
Guardar objectos de configuração.

- Guardar programas licenciados
Guardar programas licenciados para efeitos de cópia de segurança ou para distribuir programas licenciados a outros servidores existentes na empresa. Utilize estas informações para guardar bibliotecas de programas licenciados.
- Métodos para guardar dados de utilizador
Estas informações fornecem vários métodos diferentes para guardar os dados de sistema e os dados de utilizador relacionados. Estes métodos incluem o comando GO SAVE e comandos e APIs de salvaguarda manual.

Guardar bibliotecas com o comando SAVLIB

Utilize o comando Save Library (SAVLIB) ou a opção 21 do comando GO SAVE para guardar uma ou mais bibliotecas. Quando especificar bibliotecas pelo nome no comando SAVLIB, o servidor guardará as bibliotecas pela ordem em que foram listadas. Pode especificar valores genéricos para o parâmetro LIB.

Os seguintes tópicos fornecem informações importantes sobre o procedimento para guardar bibliotecas:

- “Valores especiais para o comando SAVLIB” explica como utilizar os valores especiais *NONSYS, *IBM e *ALLUSR nas bibliotecas.
- “Parâmetros OMITLIB e OMITOBJ do comando SAVLIB” na página 56 explica como omitir bibliotecas e objectos.
- “Sugestões e restrições do comando SAVLIB” na página 57 fornece informações importantes antes de utilizar o comando SAVLIB.
- “Como recuperar de um erro de suporte de dados durante uma operação SAVLIB” na página 57 explica o que fazer se o servidor deparar com erros em suportes de dados durante uma operação SAVLIB.

Valores especiais para o comando SAVLIB

O comando Save Library (SAVLIB) permite utilizar os valores especiais *NONSYS, *ALLUSR e *IBM para especificar grupos de bibliotecas. Quando utilizar um valor especial para guardar bibliotecas, o servidor guardará as bibliotecas pela ordem alfabética do nome. A tabela seguinte ilustra as bibliotecas fornecidas pela IBM que o servidor guarda para cada valor especial:


Tabela 15. Comparação de valores especiais para o comando SAVLIB: parâmetro LIB. O servidor guarda todas as bibliotecas assinaladas com X.

| Nome da Biblioteca | *NONSYS | *IBM | *ALLUSR |
|------------------------|---------|--|---|
| | | Todas as bibliotecas fornecidas pela IBM e que não contenham dados de utilizador | Todas as bibliotecas de utilizador e as bibliotecas fornecidas pela IBM que contenham dados de utilizador |
| QMGTC | X | | X |
| QMCTC2 | X | | X |
| QSRVAGT | X | | X |
| QDOCxxxx ¹ | | | |
| QDSNX | X | | X |
| QGPL ⁷ | X | | X |
| QGPL38 | X | | X |
| QMPGDATA | X | | X |
| QMQMDATA | X | | X |
| QMQMPROC | X | | X |
| QPFRDATA | X | | X |
| QRCL | X | | X |
| QRCLxxxxx ⁶ | X | | X |
| QRCYxxxxx ⁶ | | | |

Tabela 15. Comparação de valores especiais para o comando SAVLIB: parâmetro LIB (continuação). O servidor guarda todas as bibliotecas assinaladas com X.

| Nome da Biblioteca | *NONSYS | *IBM | *ALLUSR |
|---------------------------|---|--|---|
| | Bibliotecas de utilizador e fornecidas pela IBM | Todas as bibliotecas fornecidas pela IBM e que não contenham dados de utilizador | Todas as bibliotecas de utilizador e as bibliotecas fornecidas pela IBM que contenham dados de utilizador |
| QRECOVERY ³ | | | |
| QRPLOBJ ³ | | | |
| QRPLxxxx ⁶ | | | |
| QSPL ³ | | | |
| QSPLxxxx ¹ | | | |
| QSRV ³ | | | |
| QSYS ² | | | |
| QSYSxxxx ⁶ | | | |
| QSYS2 ⁷ | X | | X |
| QSYS2xxxx ^{6, 7} | X | | X |
| QS36F | X | | X |
| QTEMP ³ | | | |
| QUSER38 | X | | X |
| QUSRADSM | X | | X |
| QUSRBRM | X | | X |
| QUSRDIRCL | X | | X |
| QUSRDIRDB | X | | X |
| QUSRIFS | X | | X |
| QUSRINFSKR | X | | X |
| QUSRNOTES | X | | X |
| QUSROND | X | | X |
| QUSRPYMSVR | X | | X |
| QUSRPOSGS | X | | X |
| QUSRPOSSA | X | | X |
| QUSRRDARS | X | | X |
| I QUSRSYS ⁷ | X | | X |
| QUSRVI | X | | X |
| QUSRVxRxMx ⁴ | X | | X |
| Qxxxxx ⁵ | X | X | |
| #LIBRARY | X | | X |
| #CGULIB | X | X | |
| #COBLIB | X | X | |
| #DFULIB | X | X | |
| #RPGLIB | X | X | |
| #SDALIB | X | X | |
| #SEULIB | X | X | |
| #DSULIB | X | X | |

Tabela 15. Comparação de valores especiais para o comando SAVLIB: parâmetro LIB (continuação). O servidor guarda todas as bibliotecas assinaladas com X.

| Nome da Biblioteca | *NONSYS | *IBM | *ALLUSR |
|--------------------|---|--|---|
| | Bibliotecas de utilizador e fornecidas pela IBM | Todas as bibliotecas fornecidas pela IBM e que não contenham dados de utilizador | Todas as bibliotecas de utilizador e as bibliotecas fornecidas pela IBM que contenham dados de utilizador |
| 1 | Em que xxxx é um valor entre 0002 e 0032, correspondendo a um conjunto de memória auxiliar (ASP). | | |
| 2 | Utilize o comando SAVSYS para guardar informações na biblioteca QSYS. | | |
| 3 | Estas bibliotecas contêm informações temporárias. Não são guardadas nem restauradas. | | |
| 4 | Pode ter sido criado um nome de biblioteca diferente, com o formato QUSRVxRxMx, pelo utilizador para cada edição anterior fornecida pela IBM. Esta biblioteca contém comandos de utilizador para serem compilados num programa de CL para uma edição anterior. Para a biblioteca de utilizador QUSRVxRxMx, VxRxMx é a versão, edição e nível de modificação de uma edição anterior que a IBM continua a suportar. | | |
| 5 | Qxxxxxx representa qualquer outra biblioteca que comece pela letra Q. Estas bibliotecas destinam-se a conter objectos fornecidos pela IBM. Não são guardadas quando se especifica *ALLUSR. Consulte o manual CL Programming  para obter uma lista completa de bibliotecas que contenham objectos fornecidos pela IBM. | | |
| 6 | Em que xxxxx é um valor entre 00033 e 00255, correspondendo a um conjunto de memória auxiliar independente (ASP). | | |
| 7 | As funções SAVLIB LIB(*NONSYS), SAVLIB LIB(*ALLUSR) e SAVCHGOBJ LIB(*ALLUSR) guardam as bibliotecas QSYS2, QGPL, QUSRSYS e QSYS2xxxxx primeiro em suportes de dados, se se encontrarem em ASPs especificados pelo parâmetro ASPDEV. As outras bibliotecas seguem-se por ordem alfabética pelo nome do dispositivo de ASP. As bibliotecas em ASPs independentes são guardadas antes das bibliotecas no sistema e dos ASPs básicos de utilizador. As bibliotecas da IBM são restauradas primeiro e contêm os objectos de pré-requisitos necessários para outras bibliotecas que se sigam no processo de restauro. | | |

Parâmetros OMITLIB e OMITOBJ do comando SAVLIB

As seguintes informações explicam dois parâmetros do comando SAVLIB:

Parâmetro OMITLIB do comando SAVLIB:

Pode excluir uma ou mais bibliotecas com o parâmetro OMITLIB. O servidor não guarda bibliotecas que forem excluídas. Pode especificar valores genéricos para o parâmetro OMITLIB.

Segue-se um exemplo para omitir um grupo de bibliotecas de uma operação SAVLIB:

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) OMITLIB(TEMP*)
```

Um exemplo de utilização do parâmetro OMITLIB com nomenclatura de bibliotecas genérica seria: SAVLIB LIB(T*) OMITLIB(TEMP). O servidor guarda todas as bibliotecas que comecem pela letra 'T' excepto a biblioteca denominada TEMP.

Também pode utilizar o parâmetro OMITLIB com nomenclatura genérica ao executar operações de salvaguarda simultâneas para diferentes dispositivos de suporte de dados:

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(primeiro dispositivo de suporte de dados) OMITLIB(A* B* $* #* @*...L*)
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(segundo dispositivo de suporte de dados) OMITLIB(M* N* ...Z*)
```

Parâmetro OMITOBJ do comando SAVLIB:

Pode excluir um ou mais objectos com o parâmetro OMITOBJ. Não precisa de utilizar os valores especiais acima indicados. Pode especificar valores genéricos para este parâmetro.

Sugestões e restrições do comando SAVLIB

Quando guardar um grande grupo de bibliotecas, deve colocar o servidor em estado restrito. Desta forma assegura-se que o servidor guarda todos os objectos importantes. Por exemplo, se estiver activado o subsistema QSNADS ou a duplicação de directórios, o servidor não irá guardar ficheiros cujo nome comece por QAO na biblioteca QUSRSYS. Os ficheiros QAO* na biblioteca QUSRSYS são ficheiros **muito** importantes. Se o servidor não guardar os ficheiros QAO*, deverá terminar o subsistema QSNADS (comando End Subsystem (ENDSBS) ou End Directory Shadow System (ENDDIRSHD)). Em seguida, poderá guardar os ficheiros QAO*.

Não se esqueça de guardar regularmente as bibliotecas QGPL e QUSRSYS. Estas bibliotecas fornecidas pela IBM contêm informações que são importantes para o servidor e que são alteradas com frequência.

Restrições ao comando SAVLIB:

1. Só pode especificar uma única biblioteca se guardar em ficheiro de salvaguarda.
2. Não pode executar em simultâneo vários comandos SAVLIB que utilizem a mesma biblioteca. Não é possível executar simultaneamente um comando SAVLIB e um comando Restore Library (RSTLIB) que utilizem a mesma biblioteca.

Como recuperar de um erro de suporte de dados durante uma operação SAVLIB

| Se ocorrer um erro de suporte de dados irrecuperável ao guardar várias bibliotecas, reinicie o
| procedimento com o parâmetro Start Library (STRLIB) no comando SAVLIB.

Os passos principais da recuperação para uma operação de salvaguarda são:

1. Verifique o ficheiro de registo de trabalhos para determinar a biblioteca onde falhou a operação de salvaguarda anterior. Localize a última biblioteca guardada, que é indicada por uma mensagem de conclusão satisfatória.
2. Carregue o volume de suporte de dados seguinte e assegure-se de que o mesmo é inicializado. Se estava a utilizar a opção 21, 22 ou 23 de menu quando a operação de salvaguarda falhou, avance para o passo 4.
3. Escreva o comando SAVxxx que estava a utilizar com os mesmos valores de parâmetros. Adicione os parâmetros STRLIB e OMITLIB e especifique a última biblioteca que foi satisfatoriamente guardada. Por exemplo, se estava a executar um comando SAVLIB *ALLUSR e CUSTLIB tiver sido a última biblioteca satisfatoriamente guardada, introduza:

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(nome-dispositivo-suporte) +  
        STRLIB(BIBPERS) OMITLIB(BIBPERS)
```

Este comando inicia a operação de salvaguarda na biblioteca depois da última biblioteca satisfatoriamente guardada. Acabou de reiniciar a operação SAVLIB.
4. Se estava a utilizar uma opção de menu, seleccione novamente essa opção de menu.
5. No ecrã Especificar Predefinições de Comandos, introduza S no pedido de informação *Pedido de comandos*. Quando o servidor apresentar pedidos de informação para comandos que tenham sido satisfatoriamente executados, prima F12 (cancelar). Quando o servidor apresentar o pedido de informação do comando SAVLIB, especifique os parâmetros STRLIB e OMITLIB tal como apresentado no passo 3.

| **Nota:** O restauro do servidor por meio deste conjunto de suportes de dados requer dois comandos
| RSTLIB para restaurar as bibliotecas.

Guardar ASPs independentes

Pode guardar separadamente ASPs independentes (também conhecidos por conjuntos de discos independentes em iSeries Navigator) ou guardá-los como fazendo parte de uma salvaguarda completa do sistema (GO SAVE: Opção 21), ou quando guardar todos os dados de utilizador (GO SAVE: Opção 23).

Em ambos os casos, é necessário disponibilizar os ASPs independentes antes de executar a salvaguarda. Consulte os cenários seguintes e selecione a opção que melhor se adequa às suas necessidades.

Guardar o grupo de ASP actual

Execute os comandos seguintes para guardar o grupo de ASPs independentes actual (o ASP principal e quaisquer outros ASPs secundários associados).

| **Nota:** Se estiver a guardar ASPs independentes que estejam replicados geograficamente, recomenda-se
| que guarde a cópia de produção. Desactive as aplicações que afectam os dados no ASP
| independente anterior à salvaguarda. Também poderá optar por Backup, Recovery and Media
| Services.

1. SETASPGRP ASPGRP(*nome-ASP-principal*)
2. SAVSECDTA ASPDEV(*CURASPGRP)
3. SAVLIB LIB(*ALLUSR) ASPDEV(*CURASPGRP)
4. Desinstale todos os sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador QDEFAULT no grupo de ASPs independentes actual
5. SAV OBJ((*' /dev/*'*)) UPDHST(*YES) ASPDEV(*CURASPGRP)
6. Instale todos os sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador QDEFAULT que tenham sido desinstalados num passo anterior

Guardar ASP de UDFS

Execute os comandos seguintes para guardar um ASP de UDFS disponível.

1. SAVSECDTA ASPDEV (*nome-ASP*)
2. Desinstale todos os sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador QDEFAULT no ASP que estiver a guardar
3. SAV OBJ((*' /dis/*'*)) UPDHST(*YES) ASPDEV(*nome-ASP*)
4. Instale todos os sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador QDEFAULT que tenham sido desinstalados num passo anterior

Guardar ASPs independentes como parte de uma salvaguarda completa do sistema (Opção 21)

Se disponibilizar ASPs independentes, estes serão incluídos numa salvaguarda de Opção 21.¹ Siga a lista de verificação em Utilizar GO SAVE: Opção 21, 22 e 23, e repare nos requisitos extra se estiver a trabalhar com um ambiente de conjuntos de unidades. Antes de terminar os subsistemas e de colocar o sistema em estado restrito, verifique se o trabalho em execução não utiliza objectos de sistema de ficheiros integrados no ASP independente. Não execute o comando SETASPGRP; A Opção 21 irá executar os comandos necessários para guardar os ASPs independentes que activou. Para além dos comandos listados em Guardar completamente o servidor com o comando GO SAVE: Opção 21, o servidor executa os comandos seguintes para cada um dos grupos de ASP disponíveis, durante uma salvaguarda através da Opção 21:

- SETASPGRP ASPGRP(*nome-grupo-asps*)
- SAVLIB LIB(*NONSYS) ASPDEV(*CURASPGRP)
- SAV OBJ((*' /dis/*'*)) UPDHST(*YES) ASPDEV(*CURASPGRP)

O sistema depois irá executar o comando seguinte para cada um dos ASPs dos sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFS).

- SAV OBJ((*' /dis/*'*)) UPDHST(*YES) ASPDEV(*nome-asp-udfs*)

O servidor irá também executar um comando CHKTAP ENDOPT(*UNLOAD) após o último comando SAV processado.

Guardar ASPs independentes ao guardar todos os dados de utilizador (Opção 23)

Se disponibilizar ASPs independentes, estes serão incluídos na salvaguarda da Opção 23.¹ Siga a lista de verificação em Utilizar GO SAVE: Opção 21, 22 e 23, e repare nos requisitos extra se estiver a trabalhar

num ambiente de conjuntos de unidades. Antes de terminar os subsistemas e de colocar o sistema em estado restrito, verifique se o trabalho em execução não utiliza objectos de sistema de ficheiros integrados no ASP independente. Não execute o comando SETASPGRP; A Opção 23 irá executar os comandos necessários para guardar os ASPs independentes que activou. Para além dos comandos listados em Guarde os dados de utilizador com o comando GO SAVE: Opção 23, o servidor executa os comandos seguintes para cada um dos grupos de ASPs disponíveis, durante uma salvaguarda através da Opção 23:

- SETASPGRP ASPGRP(*nome-grupo-asp*)
- SAVLIB LIB(*ALLUSR) ASPDEV(*CURASPGRP)
- SAV OBJ((' /dis/*')) UPDHST(*YES) ASPDEV(*CURASPGRP)

O sistema irá depois executar o comando seguinte para cada um dos ASPs dos sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFS).

- SAV OBJ((' /dis/*')) UPDHST(*YES) ASPDEV(*nome-asp-udfs*)

O servidor irá também executar um comando CHKTAP ENDOPT(*UNLOAD) após o último comando SAV processado.

- 1 Se o servidor incluir ASPs independentes que estejam replicados geograficamente, recomenda-se que os elimine desta opção GO SAVE indisponibilizando-os. Deve guardar separadamente ASPs independentes que estejam replicados geograficamente, como se descreve em Guardar o grupo de ASPs actual. Se os ASPs replicados geograficamente permanecerem disponíveis durante a operação GO SAVE, a replicação geográfica será suspensa quando o sistema ficar restrito. Quando retomar a replicação depois da salvaguarda, será necessária uma sincronização completa. A sincronização pode revelar-se um processo demasiado moroso.

Exemplo de pedido de salvaguarda de ASPs independentes através de GO SAVE: Opção 21 ou 23

Quando optar por executar uma salvaguarda completa do sistema (Opção 21) ou guardar todos os dados de utilizador (Opção 23), os conjuntos de discos independentes são guardados por ordem alfabética. Os ASPs secundários são guardados junto com os respectivos ASPs principais.

| Ordem da salvaguarda | Nome do ASP independente | Tipo do ASP independente | O que é guardado | Comando |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Maças | Principal | Bibliotecas | SAVLIB LIB (*NONSYS ou *ALLUSR) |
| | Melão | Secundário | | |
| 2 | Maças | Principal | Sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador | SAV OBJ((' /dis/*')) |
| | Melão | Secundário | | |
| 3 | Bananas | UDFS | Sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador | SAV OBJ((' /dis/*')) |

Guardar dados de segurança

Comando SAVSYS ou SAVSECDTA

Utilize o comando SAVSYS ou o comando Save Security Data (SAVSECDTA) para guardar os seguintes dados de segurança:

- Perfis de utilizador
- Autoridades privadas
- Listas de autorizações
- Detentores de autoridade

Pode utilizar os comandos SAVSYS ou SAVSECDTA para guardar autoridades privadas para objectos existentes em ASPs independentes.

Com cada objecto o servidor guarda dados de segurança adicionais. O servidor guarda estes dados de segurança quando guarda o objecto, da seguinte forma:

- Autoridade pública
- Proprietário e autoridade de proprietário
- Grupo principal e autoridade do grupo principal
- Lista de autorizações ligada ao objecto

Para guardar os dados de segurança, o comando não requer que o servidor esteja em estado restrito. No entanto, não será possível eliminar perfis de utilizador enquanto o servidor estiver a guardar dados de segurança. Se alterar perfis de utilizador ou conceder autoridades enquanto estiver a guardar dados de segurança, as informações guardadas poderão não reflectir as alterações.

Para reduzir o tamanho de um perfil de utilizador de grande dimensão, execute um ou mais dos seguintes procedimentos:

- Transfira a propriedade de alguns objectos para outro perfil de utilizador.
- Remova a autoridade privada de alguns dos objectos desse perfil de utilizador.

O servidor guarda nos sistemas de ficheiros /QNTC as informações de autoridade relativas a objectos. As informações acerca do iSeries Integration for Windows Server descrevem como guardar os dados de segurança do iSeries Integration for Windows Server.

Atenção!

Se utilizar listas de autorizações para proteger objectos na biblioteca QSYS, deverá escrever um programa que produza um ficheiro desses objectos. Inclua esse ficheiro na operação de salvaguarda. Isto porque se perde a associação entre o objecto e a lista de autorizações durante uma operação de restauro, devido à biblioteca QSYS ser restaurada antes dos perfis de utilizador. Consulte "O que Deve Saber Sobre Restauro de Perfis de Utilizador" no manual Cópia de Segurança e Recuperação



para mais informações.

API QRSAVO

Pode utilizar a API Save Objects List (QRSAVO) para guardar Perfis de Utilizador.

Guardar informações de configuração

Utilize o comando Save Configuration (SAVCFG) ou o comando SAVSYS (Save System) para guardar objectos de configuração. O comando SAVCFG não requer um estado restrito. No entanto, se o servidor estiver activo, o comando SAVCFG irá ignorar os seguintes objectos de configuração:

- Dispositivos que o servidor esteja a criar.
- Dispositivos que o servidor esteja a eliminar.
- Qualquer dispositivo que esteja a utilizar o objecto de gestão de recursos de sistema associado.

Ao guardar a sua configuração com o comando SAVCFG ou o comando SAVSYS, o servidor guarda os seguintes tipos de objecto:

| | | |
|-------|--------|-------|
| *CFGL | *CTLD | *NWID |
| *CNNL | *DEV D | *NWSD |
| *CIO | *LIND | *SRM |
| *COSD | *MODD | |
| *CRGM | *NTBD | |

Nota: Pode considerar as informações de sistema, tais como valores de sistema e atributos de rede, como informações de configuração. No entanto, o servidor não guarda este tipo de informações em objectos de configuração. O comando SAVCFG não guarda as informações de sistema. O comando SAVSYS guarda-as porque o servidor as armazena na biblioteca QSYS.

Guardar programas licenciados

Pode utilizar o comando SAVLIB ou o comando Save Licensed Program (SAVLICPGM) para guardar programas licenciados. Estes métodos funcionam para dois objectivos diferentes:

- Se estiver a guardar os programas licenciados para o caso de vir a necessitar deles para uma recuperação, utilize o comando SAVLIB. Pode guardar só as bibliotecas que contenham programas licenciados especificando SAVLIB LIB(*IBM). Em alternativa, pode guardar as bibliotecas que contêm programas licenciados quando estiver a guardar outras bibliotecas, especificando SAVLIB LIB(*NONSYS).
- Se estiver a guardar os programas licenciados para os distribuir noutros servidores na sua empresa, utilize o comando SAVLICPGM. Pode utilizar um ficheiro de salvaguarda como saída de dados para o comando SAVLICPGM. Poderá depois enviar o ficheiro de salvaguarda através da sua rede de comunicações.

Consulte as informações relativas a Distribuição a Partir de Localização Central para saber como guardar programas licenciados para os distribuir noutros servidores.

Métodos para guardar dados de sistema e dados de utilizador relacionados

A forma mais fácil de guardar todos os dados de utilizador e de sistema é através da opção de menu 22 do comando GO SAVE. Esta opção guarda todos os dados de sistema bem como todos os dados de utilizador relacionados.

Os seguintes comandos permitem guardar o servidor e os dados de utilizador manualmente:

- SAVSECDTA (Save Security Data)
- SAVCFG (Save Configuration)
- SAV (Save)
- SAVLIB (Save Library)
- SAVLICPGM (Save Licensed Programs)

Tabela 16. Métodos, comandos de CL e APIs para guardar dados de sistema e dados de utilizador relacionados

| Métodos para guardar dados de sistema e dados de utilizador relacionados |
|--|
| <p>As informações que se seguem explicam os vários métodos que pode utilizar para guardar dados de sistema e dados de utilizador relacionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Métodos para guardar dados de segurança” na página 62 • “Métodos para guardar objectos de configuração na biblioteca QSYS” na página 63 • “Métodos para guardar bibliotecas opcionais do OS/400 (QHLPYSYS, QUSRTOOL)” na página 64 • “Métodos para guardar bibliotecas de programas licenciados (QRPG, QCBL, Qxxxx)” na página 64 |

| Comandos de CL e APIs para guardar dados de sistema e dados de utilizador relacionados |
|--|
|--|

As seguintes ligações fornecem informações detalhadas sobre os diversos comandos de salvaguarda e APIs de salvaguarda:

- API QSRSave na referência de APIs
- API QSRSAVO na referência de APIs
- Comando SAV na referência de CL
- Comando SAVCFG na referência de CL
- Comando SAVCHGOBJ na referência de CL
- Comando SAVDLO na referência de CL
- Comando SAVLIB na referência de CL
- Comando SAVOBJ na referência de CL
- Comando SAVSAVFDTA na referência de CL
- Comando SAVSECDTA na referência de CL
- Comando SAVSYS na referência de CL
- Comando SAVLICPGM na referência de CL

Métodos para guardar dados de segurança

Tabela 17. Informações sobre dados de segurança

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|---------------------|---|---|----------------------------|
| Dados de segurança | Os dados de segurança — perfis de utilizador, autoridades privadas e listas de autorizações — são regularmente alterados conforme se vão adicionando novos utilizadores e objectos, ou caso se alterem autoridades. | Sim | Alguns |

| Método comum para guardar dados de segurança | Requer um estado restrito? |
|--|----------------------------|
| SAVSYS ¹ | Sim |
| SAVSECDTA ¹ | Não |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 22 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 23 | Não ² |
| API QSRAVO (para guardar perfis de utilizador) | Não ³ |

Nota:

- ¹ Os comandos SAVSYS e SAVSECDTA não guardam informações sobre autoridades para objectos nos sistemas de ficheiros QNTC. O servidor guarda as informações sobre autoridades com os objectos do Servidor Windows.
- ² Quando utiliza a opção 23 do menu do comando GO SAVE, a predefinição é colocar o servidor em estado restrito. Se seleccionar a opção de pedido de informação, pode cancelar o ecrã que coloca o servidor em estado restrito.

Importante: Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, é necessário assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as

informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se utilizar a função guardar-enquanto-activo.

- ³ É necessário autoridade especial *SAVSYS para guardar perfis de utilizador com a API QSRVAVO

“Guardar dados de segurança” na página 59 contém informações sobre cópia de segurança dos dados de autoridade para utilizadores e objectos.

Métodos para guardar objectos de configuração na biblioteca QSYS

Tabela 18. Informações sobre objectos de configuração na biblioteca QSYS

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|---|---|---|----------------------------|
| Objectos de configuração na biblioteca QSYS | Os objectos de configuração na biblioteca QSYS são regularmente alterados. Isto acontece quando se adiciona ou altera informações de configuração por meio de comandos ou da função Hardware Service Manager. Estes objectos também podem ser alterados quando se actualizam programas licenciados. | Sim | Não |

| Método comum para guardar objectos de configuração na biblioteca QSYS | Requer um estado restrito? |
|---|----------------------------|
| SAVSYS | Sim |
| SAVCFG | Não ¹ |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 22 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 23 | Não ² |

¹ **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, é necessário assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se utilizar a função guardar-enquanto-activo.

² Quando utiliza a opção 23 do menu do comando GO SAVE, a predefinição é colocar o servidor em estado restrito. Se seleccionar a opção de pedido de informação, pode cancelar o ecrã que coloca o servidor em estado restrito.

“Guardar informações de configuração” na página 60 contém informações sobre salvaguarda dos objectos de configuração.

Métodos para guardar bibliotecas opcionais do OS/400 (QHLPYSYS, QUSRTOOL)

Tabela 19. Informações sobre bibliotecas opcionais do OS/400 (QHLPYSYS, QUSRTOOL)

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|--|--|---|----------------------------|
| Bibliotecas opcionais do OS/400 (QHLPYSYS, QUSRTOOL) | As bibliotecas opcionais do OS/400 (QHLPYSYS, QUSRTOOL) são alteradas quando se instalam Correções Temporárias de Programa (PTFs) ou novas versões do sistema operativo. | Não ¹ | Sim |

| Método comum de salvaguarda | Requer um estado restrito? |
|-----------------------------------|----------------------------|
| SAVLIB *NONSYS | Sim |
| SAVLIB *IBM | Não ^{2, 3} |
| SAVLIB nome-biblioteca | Não ³ |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 22 | Sim |

¹ Não deve alterar objectos ou armazenar dados de utilizador nestas bibliotecas ou pastas fornecidas pela IBM. Pode perder ou destruir essas alterações quando instalar uma nova edição do sistema operativo. Se efectuar alterações a objectos nestas bibliotecas, anote-as com cuidado num ficheiro de registo para referência futura.

² Não é necessário colocar o servidor em estado restrito, mas é recomendável.

³ **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, é necessário assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se utilizar a função guardar-enquanto-activo.

“Guardar bibliotecas com o comando SAVLIB” na página 54 explica como guardar uma ou mais bibliotecas. Estas informações também incluem parâmetros especiais do comando SAVLIB e como seleccionar bibliotecas no servidor.

Métodos para guardar bibliotecas de programas licenciados (QRPG, QCBL, Qxxxx)

Tabela 20. Informações sobre bibliotecas de programas licenciados (QRPG, QCBL, Qxxxx)

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|--|---|---|----------------------------|
| Bibliotecas de programas licenciados (QRPG, QCBL, Qxxxx) | Quando actualizar programas licenciados | Não ¹ | Sim |

| Método comum para guardar bibliotecas de programas licenciados (QRPG, QCBL, Qxxxx) | Requer um estado restrito? |
|--|----------------------------|
| SAVLIB *NONSYS | Sim |
| SAVLIB *IBM | Não ^{2, 3} |
| SAVLICPGM | Não ³ |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |

| | |
|--|----------------------------|
| Método comum para guardar bibliotecas de programas licenciados (QRPG, QCBL, Qxxxx) | Requer um estado restrito? |
| Comando GO SAVE, opção de menu 22 | Sim |

- 1 Não deve alterar objectos ou armazenar dados de utilizador nestas bibliotecas ou pastas fornecidas pela IBM. Pode perder ou destruir essas alterações quando instalar uma nova edição do sistema operativo. Se efectuar alterações a objectos nestas bibliotecas, anote-as com cuidado num ficheiro de registo para referência futura.
- 2 Não é necessário colocar o servidor em estado restrito, mas é recomendável.
- 3 **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, é necessário assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se utilizar a função guardar-enquanto-activo.

“Guardar programas licenciados” na página 61 contém informações sobre a salvaguarda de programas licenciados.

Guardar dados de utilizador no servidor

Os dados de utilizador incluem informações que se tenha introduzido no servidor, incluindo as seguintes:

- Perfis de utilizador
- Autoridades privadas
- Objectos de configuração
- Bibliotecas da IBM com Dados de Utilizador (QGPL, QUSRSYS, QS36F, #LIBRARY)
- Bibliotecas de utilizador (BIBA, BIBB, BIBC, BIBxxxx)
- Documentos e pastas
- Objectos de distribuição
- Objectos de utilizador em directórios

As informações que se seguem incluem passos detalhados para guardar diversos dados de utilizador no servidor:

- “Guardar objectos com o comando SAVOBJ”
- “Guardar apenas objectos alterados” na página 67
- “Guardar ficheiros de base de dados” na página 70
- “Guardar objectos registados em diário” na página 73
- “Guardar diários e receptores de diário” na página 74
- “Guardar sistemas de ficheiros” na página 74
- “Guardar sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador” na página 81
- “Guardar objectos de biblioteca de documentos (DLOs)” na página 83
- “Guardar ficheiros em Spool” na página 86
- “Guardar informações sobre serviços Office” na página 87

“Métodos para guardar dados de utilizador” na página 89 fornece vários métodos diferentes para guardar dados de utilizador. Estes métodos incluem o comando GO SAVE e comandos e APIs de salvaguarda manual.

Guardar objectos com o comando SAVOBJ

Utilize o comando Save Object (SAVOBJ) para guardar um ou mais objectos no servidor. Também pode utilizar a API QSRSAVO para guardar vários objectos.

A menos que especifique a opção de libertar armazenamento, este comando não afectará objectos (excepto no que se refere à actualização do histórico de alterações). Pode especificar valores genéricos para o parâmetro LIB com este comando. Pode executar várias operações SAVOBJ em simultâneo (incluindo a API QSRSAVO) numa só biblioteca.

Antes de utilizar o comando SAVOBJ, lei as seguintes informações:

- “Limitações de tamanho ao guardar objectos” na página 6 explica as limitações durante o processo de salvaguarda.
- “Guardar vários objectos com o comando SAVOBJ” explica como guardar vários objectos simultaneamente.
- “API QSRSAVO” explica a API QSRSAVO com uma ligação à secção de referência de APIs.
- “Objectos cujo conteúdo não é guardado” explica a forma como o comando SAVOBJ funciona de forma diferente para alguns objectos.

Guardar vários objectos com o comando SAVOBJ

Os parâmetros do comando SAVOBJ podem ser utilizados para especificar vários objectos de muitas formas, incluindo as seguintes:

| Parâmetro | Descrição |
|-----------------------------|--|
| Objecto (OBJ) | Pode ser *ALL, um nome genérico ou uma lista de até 300 nomes específicos e genéricos. |
| Tipo de objecto (OBJTYPE) | Pode ser *ALL ou uma lista de tipos. Por exemplo, pode guardar todas as descrições de trabalho e as descrições de subsistema especificando OBJ(*ALL) e OBJTYPE(*JOB *SBSD). |
| Biblioteca (LIB) | Pode ser uma só biblioteca ou uma lista de até 300 nomes de bibliotecas. Pode especificar valores genéricos para este parâmetro. |
| Omitir objecto (OMITOBJ) | Permite especificar até 300 objectos a excluir do comando SAVOBJ. Pode especificar valores genéricos para este parâmetro. Se utilizar valores genéricos, ou indicar um tipo de objecto específico, poderá omitir mais de 300 objectos. |
| Omitir biblioteca (OMITLIB) | Permite excluir de 1 a 300 bibliotecas. Pode especificar valores genéricos para este parâmetro. |

Quando guardar a partir de mais do que uma biblioteca, pode especificar mais de um tipo de objecto, mas tem de especificar OBJ(*ALL) para o nome do objecto. As bibliotecas são processadas pela ordem especificada no parâmetro de biblioteca (LIB).

API QSRSAVO

Pode utilizar a interface de programação de aplicações (API) Save Objects List (QSRSAVO) para guardar vários objectos. A API QSRSAVO é semelhante ao comando SAVOBJ, excepto no facto de que pode associar um tipo de objecto específico a cada nome de objecto que especificar. Assim se consegue maior granularidade no que se pretende guardar com um único comando. A API QSRSAVO também permite guardar um ou mais perfis de utilizador. O manual System API Reference fornece informações sobre esta API e outras. Pode encontrar informações detalhadas acerca da API QSRSAVO na referência de APIs.

Objectos cujo conteúdo não é guardado

Para alguns tipos de objectos, o servidor guarda apenas as descrições de objectos e não o conteúdo dos objectos. A tabela que se segue apresenta esses tipos de objectos:

Tabela 21. Tipos de objectos cujo conteúdo não é guardado


| Tipo de Objecto | Conteúdo não guardado |
|---------------------------------|---|
| Filas de dados (*DTAQ) | Entradas de fila de dados |
| Filas de trabalhos (*JOBQ) | Trabalhos |
| Diários (*JRN) | Lista de objectos presentemente registados em diário. Lista de receptores de diário associados. |
| Ficheiros lógicos (*FILE) | Os ficheiros físicos que formam ficheiros lógicos não são guardados quando o ficheiro lógico é guardado. Os caminhos de acesso de que os ficheiros lógicos são proprietários são guardados com o ficheiro físico, se for especificado caminho de acesso (*YES) no comando de salvaguarda. |
| Filas de mensagens (*MSGQ) | Mensagens |
| Filas de saída de dados (*OUTQ) | Ficheiros em Spool |
| Ficheiro de salvaguarda (*SAVF) | Quando é especificado SAVFDTA(*NO). |
| Fila de Utilizador (*USRQ) | Entradas de fila de utilizador |

Guardar apenas objectos alterados

Pode utilizar a função para guardar objectos alterados para reduzir a quantidade de suportes de dados de salvaguarda utilizados. Também pode concluir o processo de gravação mais rapidamente.

Consulte as seguintes informações para mais detalhes sobre a utilização do comando SAVCHGOBJ:

- “Comando Save Changed Objects (SAVCHGOBJ)”
- “Guardar objectos alterados em directórios” na página 78
- “Guardar objectos alterados quando se utiliza registo em diário” na página 69
- “Guardar objectos de biblioteca de documentos alterados” na página 84
- “Considerações adicionais sobre o comando SAVCHGOBJ” na página 68
- “Modo como o servidor actualiza as informações de objectos alterados com o comando SAVCHGOBJ” na página 69

Para obter informações sobre a salvaguarda de um servidor Domino, aceda à biblioteca de referência do Lotus Domino .

Comando Save Changed Objects (SAVCHGOBJ)

Utilize o comando Save Changed Objects (SAVCHGOBJ) para guardar apenas os objectos que tenham sido alterados desde uma determinada altura.

As opções para especificar objectos, tipos de objectos e bibliotecas são semelhantes às do comando SAVOBJ:

- Pode especificar até 300 bibliotecas diferentes utilizando o parâmetro LIB. Pode utilizar valores específicos ou genéricos.
- Pode omitir até 300 bibliotecas utilizando o parâmetro OMITLIB. Pode especificar valores genéricos para este parâmetro.
- Pode omitir até 300 objectos utilizando o parâmetro OMITOBJ. Pode especificar valores genéricos para este parâmetro.

Pode executar várias operações SAVCHGOBJ em simultâneo numa só biblioteca. Isto pode ser útil se tiver de guardar partes diferentes de uma biblioteca em dispositivos de suporte de dados diferentes simultaneamente, tal como indicado no exemplo que se segue:

```
SAVCHGOBJ OBJ(A* B* C* $* #* @* ...L*) DEV(nome-dispositivo-suporte-um) LIB(nome-biblioteca)
SAVCHGOBJ OBJ(M* N* O* ...Z*) DEV(nome-dispositivo-suporte-dois) LIB(nome-biblioteca)
```

Considerações adicionais sobre o comando SAVCHGOBJ

Se tiver de guardar os objectos alterados como parte da sua estratégia de cópias de segurança, é necessário assegurar que qualquer actividade de salvaguarda parcial que ocorra entre as suas operações de salvaguarda totais não afectará aquilo que guarda com o comando SAVCHGOBJ. Se os utilizadores guardarem objectos individuais ocasionalmente, poderá ser útil que especifiquem UPDHST(*NO). Assim se impede que essas actividades de salvaguarda tenham impacto na estratégia SAVCHGOBJ global.

Nota: A forma mais comum de utilizar o comando SAVCHGOBJ é especificar REFDATE(*SAVLIB). Se tiver uma nova biblioteca que nunca tenha sido guardada, ela não será guardada quando especificar SAVCHGOBJ REFDATE(*SAVLIB).

Utilizar SAVCHGOBJ–Exemplo: no ambiente habitual, poderá utilizar o comando SAVLIB uma vez por semana e o comando SAVCHGOBJ todos os dias. Uma vez que a predefinição para SAVCHGOBJ consiste no valor da última operação SAVLIB, os suportes de dados produzidos pelo comando SAVCHGOBJ tendem a avolumar ao longo da semana.

Segue-se um exemplo da utilização do comando SAVCHGOBJ durante uma semana habitual. Imagine que guarda a biblioteca completa na noite de Domingo e que utiliza o comando SAVCHGOBJ todas as noites durante a semana:

Tabela 22. Comando SAVCHGOBJ: Cumulativo

| Dia | Ficheiros alterados nesse dia | Conteúdo dos suportes de dados |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Segunda-feira | FICHA, FICHD | FICHA, FICHD |
| Terça-feira | FICHC | FICHA, FICHC, FICHD |
| Quarta-feira | FICHA, FICHF | FICHA, FICHC, FICHD, FICHF |
| Quinta-feira | FICHF | FICHA, FICHC, FICHD, FICHF |
| Sexta-feira | FICHB | FICHA, FICHB, FICHC, FICHD, FICHF |

Se ocorrer uma falha na Quinta-feira de manhã, deverá efectuar o seguinte:

1. Restaurar a biblioteca no Domingo de manhã.
2. Restaurar todos os objectos dos volumes de suporte de dados do comando SAVCHGOBJ de Quarta-feira.

Quando se utiliza esta técnica de guardar tudo o que for alterado desde a última execução do comando SAVLIB, a recuperação é mais fácil. Só é necessário restaurar os volumes de suporte de dados da mais recente operação SAVCHGOBJ.

Alterar a data e hora de referência: A predefinição do comando consiste em guardar os objectos que foram alterados desde que a biblioteca foi guardada pela última vez com o comando SAVLIB. Pode especificar uma data e hora de referência diferentes utilizando os parâmetros de data de referência (REFDATE) e hora de referência (REFTIME) no comando SAVCHGOBJ. Isto permite guardar apenas objectos que tenham sido alterados desde a última operação SAVCHGOBJ.

Desta forma, pode reduzir a quantidade de suportes de dados e o tempo necessário para a operação de salvaguarda. Segue-se um exemplo:

Tabela 23. Comando SAVCHGOBJ–Não Cumulativo

| Dia | Ficheiros alterados nesse dia | Conteúdo dos suportes de dados |
|---------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Segunda-feira | FICHA, FICHD | FICHA, FICHD |
| Terça-feira | FICHC | FICHC |
| Quarta-feira | FICHA, FICHF | FICHA, FICHF |
| Quinta-feira | FICHF | FICHF |

Tabela 23. Comando SAVCHGOBJ–Não Cumulativo (continuação)

| Dia | Ficheiros alterados nesse dia | Conteúdo dos suportes de dados |
|-------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Sexta-feira | FICHB | FICHB |

Pode restaurar o suporte de dados SAVCHGOBJ começando pelo mais antigo e terminando no mais recente. Também pode ver cada volume de suporte de dados e restaurar apenas a mais recente versão de cada objecto.

Guardar objectos alterados quando se utiliza registo em diário

Quando utilizar a função de registo em diário, o servidor utiliza um ou mais receptores de diário para manter um registo das alterações ocorridas nos ficheiros registados em diário. Gestão de Diários descreve a forma como configurar o registo em diário.

Se estiver a registar em diário áreas de dados, filas de dados ou ficheiros de base de dados, provavelmente não quererá guardar esses objectos registados em diário quando guardar objectos alterados. Deverá guardar os receptores de diário em vez dos objectos registados em diário.

O parâmetro de objectos registados em diário (OBJJRN) do comando SAVCHGOBJ controla se o servidor guarda ou não os objectos registados em diário. Se especificar *NO, que é a predefinição, o servidor não guardará um objecto se ambas as seguintes condições forem verdadeiras:

- O servidor registou em diário o objecto à hora especificada nos parâmetros REFDATE e REFTIME do comando SAVCHGOBJ.
- O objecto está actualmente a ser registado em diário.

O parâmetro OBJJRN só se aplica a áreas de dados, filas de dados e ficheiros de base de dados registados em diário. Não se aplica a objectos do Sistema de Ficheiros Integrado (IFS) registados em diário.

Modo como o servidor actualiza as informações de objectos alterados com o comando SAVCHGOBJ

As informações de objectos alterados mantidas pelo servidor são uma data e uma marca de hora. Quando o servidor cria um objecto, coloca uma marca de hora no campo alterado. Qualquer alteração ao objecto faz com que o servidor actualize a data e a marca de hora.

Nota: Consulte “Guardar objectos alterados em directórios” na página 78 para informações adicionais relacionadas com as informações sobre objectos alterados para directórios de objectos.

Utilize o comando DSPOBJD e especifique DETAIL(*FULL) para ser apresentada a data e a hora da última alteração de um objecto específico. Utilize o comando Display File Description (DSPFD) para apresentar a data da última alteração de um membro da base de dados.

Para apresentar a data da última alteração de um objecto da biblioteca de documentos, efectue o seguinte:

1. Utilize o comando Display DLO Name (DSPDLONAM) para apresentar o nome de sistema do DLO e o ASP onde ele se encontra.
2. Utilize o comando DSPOBJD, especificando o nome do sistema, o nome da biblioteca de documentos para o ASP (por exemplo, QDOC0002 para o ASP 2) e DETAIL(*FULL).

Seguem-se algumas das operações comuns que resultam numa alteração da data e hora:

- Comandos de criação
- Comandos de alteração
- Comandos de restauro
- Comandos de adição e remoção
- Comandos de registo em diário

- Comandos de autoridade
- Mover ou duplicar um objecto

Estas actividades não fazem com que o servidor actualize a data e hora de alteração:

- *Fila de mensagens*. Quando o servidor envia ou recebe uma mensagem.
- *Fila de dados*. Quando o servidor envia ou recebe uma entrada.

Quando se executa um IPL, o servidor altera todas as filas de trabalhos e de saída de dados.

Alterar Informações para Ficheiros e Membros de Base de Dados: Para ficheiros de base de dados, o comando SAVCHGOBJ guarda a descrição do ficheiro e todos os membros que tenham sido alterados.

Algumas operações mudam a data e hora de alteração do ficheiro e de todos os membros. Os comandos CHGOBJOWN, RNMOBJ e MOV OBJ são um exemplo desta situação. Se guardar um ficheiro com 5 ou mais membros, o servidor actualiza a data de alteração da biblioteca porque cria um objecto de recuperação na biblioteca para melhorar o rendimento da operação de salvaguarda.

As operações que afectam apenas o conteúdo ou atributos de um membro alteram apenas a data e hora dos membros. Alguns exemplos são:

- Utilizar o comando Clear Physical File Member (CLRPFM)
- Actualizar um membro com o Source Entry Utility (SEU)
- Actualizar um membro com um programa de utilizador.

O comando SAVCHGOBJ pode ser útil para fazer cópias de segurança de ficheiros origem habituais. Normalmente, um ficheiro origem tem muitos membros e apenas uma pequena percentagem de membros é alterada em cada dia.

Guardar ficheiros de base de dados

Utilize o comando SAVOBJ para guardar ficheiros de base de dados individuais. Pode utilizar o parâmetro FILEMBR (membro de ficheiro) para guardar:

- Uma lista de membros de um ficheiro de base de dados.
- O mesmo grupo de membros de vários ficheiros.

As informações online do comando SAVOBJ descrevem como é utilizado o parâmetro FILEMBR.

O comando SAVCHGOBJ guarda apenas os membros de ficheiro físico alterados.

Segue-se uma descrição do que o servidor faz quando guarda um ficheiro de base de dados:

Tabela 24. Guardar ficheiros de base de dados

| Tipo de Ficheiro | O que é guardado |
|---|-------------------------------------|
| Ficheiro físico, TYPE(*DATA), caminho de acesso por chaves ¹ | Descrição, dados, caminho de acesso |
| Ficheiro físico, TYPE(*DATA), caminho de acesso sem ser por chaves | Descrição, dados |
| Ficheiro físico, TYPE(*SRC), caminho de acesso por chaves | Descrição, dados |
| Ficheiro lógico ² | Descrição |

Tabela 24. Guardar ficheiros de base de dados (continuação)

| Tipo de Ficheiro | O que é guardado |
|------------------|--|
| ¹ | Os seguintes tipos de caminhos de acesso estão incluídos como caminhos de acesso por chaves: caminhos de acesso por chaves, restrições de chave principal, restrições únicas, restrições referenciais. |
| ² | Pode guardar o caminho de acesso a um ficheiro lógico ao guardar os ficheiros físicos associados através do comando SAVLIB, SAVOBJ, ou SAVCHGOBJ e especificando o parâmetro ACCPTH. Para obter informações adicionais, consulte Guardar caminhos de acesso. |

A descrição de um ficheiro pode incluir o seguinte:

- Definições de activadores e dos programas que estão associados ao ficheiro, mas não os próprios programas. É necessário guardar os programas em separado.
- Definições das restrições do ficheiro.

Aplicam-se considerações especiais quando se restaura um ficheiro que tenha programas activadores ou restrições definidas. Pode encontrar informações adicionais sobre a forma como o servidor restaura ficheiros com activadores e ficheiros com restrições referenciais no manual Cópia de Segurança e

Recuperação. 


- “Guardar caminhos de acesso” explica como pode reduzir-se o tempo de recuperação de bases de dados. Se guardar os caminhos de acesso às suas bases de dados, o servidor não terá de os voltar a criar durante uma recuperação.
- “Guardar ficheiros com restrições referenciais” explica como deve guardar todos os ficheiros relacionados por restrições referenciais semelhantes aos seus caminhos de acesso.

Se estiver a registar em diário um ficheiro de base de dados, a secção “Guardar objectos registados em diário” na página 73 contém mais informações sobre salvaguarda de um ficheiro de base de dados se se tratar de um objecto registado em diário.

Guardar ficheiros com restrições referenciais

As restrições referenciais fazem ligações entre vários ficheiros numa rede, semelhante à rede dos caminhos de acesso. Esta rede pode ser considerada uma rede de relações. Se for possível, deverá guardar todos os ficheiros de uma rede de relações numa única operação de salvaguarda.

Se restaurar ficheiros de uma rede de relações durante operações de restauro separadas, o servidor tem de verificar se as relações ainda são válidas e actuais. Pode evitar este processo e melhorar o rendimento do restauro se guardar e restaurar as redes de relações numa só operação.

O manual Cópia de Segurança e Recuperação  tem mais informações sobre as considerações relacionadas com o restauro de redes de relações.

Guardar caminhos de acesso

Quando restaurar um ficheiro de base de dados para o qual não tenha guardado o caminho de acesso à base de dados, o servidor irá reconstruir o caminho de acesso. Poderá reduzir significativamente o tempo de recuperação se guardar os caminhos de acesso. No entanto, o processo que guarda os caminhos de acesso aumenta o tempo da operação de salvaguarda e a quantidade de suportes de dados necessários.

Para guardar caminhos de acesso cujos proprietários sejam ficheiros lógicos, especifique ACCPTH(*YES) nos comandos SAVCHGOBJ, SAVLIB e SAVOBJ ao guardar os ficheiros físicos. O servidor guarda os caminhos de acesso quando se guardar o ficheiro físico porque este contém os dados associados ao caminho de acesso. Quando se guarda o ficheiro lógico, guardar-se apenas a descrição do ficheiro lógico.

| Quando for executado um comando de salvaguarda (SAVLIB, SAVOBJ, SAVCHGOBJ, SAVRSTLIB,
| SAVRSTOBJ ou SAVRSTCHG), o valor do parâmetro dos caminhos de acesso é determinado por este
| valor do sistema quando for especificado ACCPTH(*SYSVAL). Quando for especificado ACCPTH(*YES)
| ou ACCPTH(*NO), este valor de sistema será ignorado. Se os caminhos de acesso tiverem de ser
| guardados, o processo que guarda os caminhos de acesso aumenta o tempo da operação de salvaguarda e
| a quantidade de suportes de dados a utilizar. No entanto, ao ficar com os caminhos de acesso guardados,
| irá reduzir significativamente a quantidade de tempo que demora a recuperar um sistema, visto que os
| caminhos de acesso não têm de ser reconstruídos.

O servidor guarda caminhos de acesso que sejam propriedade dos ficheiros lógicos e que não sejam utilizados para restrições referenciais se **todas** as seguintes condições se verificarem:

- Especificar ACCPTH(*YES) no comando de salvaguarda para os ficheiros físicos.
- Todos os ficheiros físicos baseados associados ao ficheiro lógico estão na mesma biblioteca e estão a ser guardados ao mesmo tempo com o mesmo comando de salvaguarda.
- O ficheiro lógico é MAINT(*IMMED) ou MAINT(*DLY).

Em todos os casos o servidor só guarda um caminho de acesso se este for válido e não estiver danificado no momento da operação de salvaguarda.

Quando guarda um ficheiro físico que não seja um ficheiro origem, o servidor guarda os seguintes tipos de caminho de acesso com o ficheiro, quer tenha especificado ou não ACCPTH(*YES):

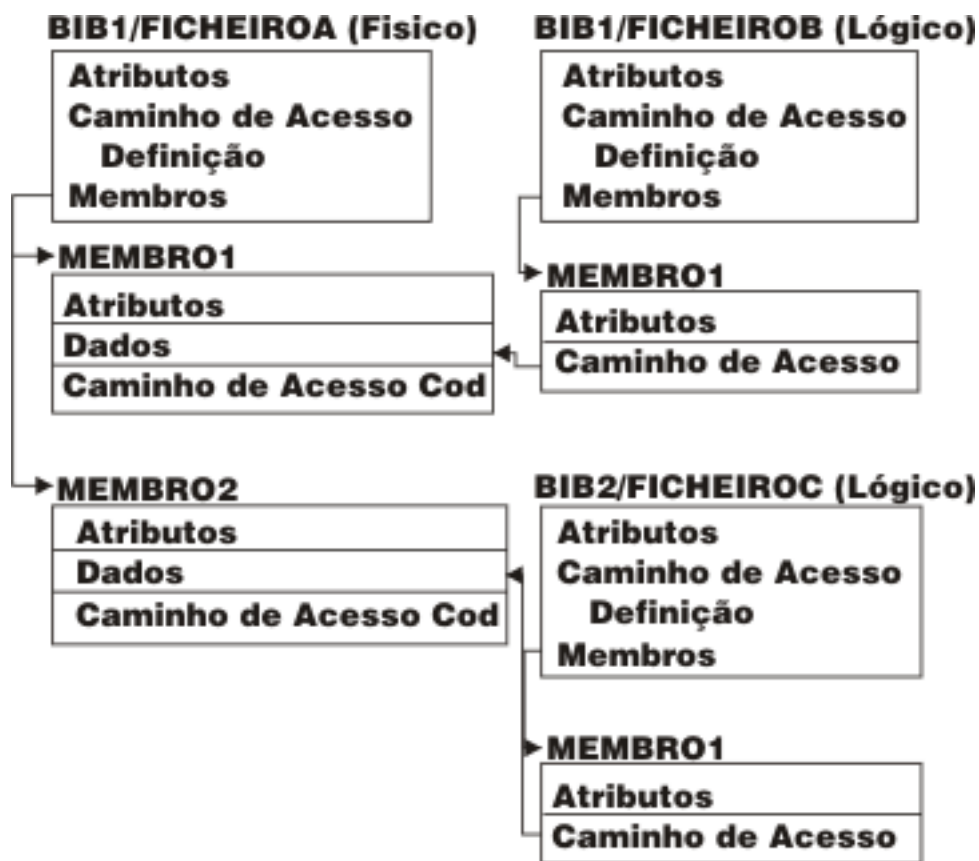
- Caminhos de acesso por chaves cujo proprietário seja o ficheiro físico
- Restrições de chave principal
- Restrições únicas
- Restrições referenciais

Se os ficheiros físicos baseados e os ficheiros lógicos estiverem em bibliotecas diferentes, o servidor guarda os caminhos de acesso. No entanto, o servidor poderá não restaurar estes caminhos de acesso. dProcure informações sobre restauro de caminhos de acesso no manual Cópia de Segurança e

Recuperação  .

“EXEMPLO - Guardar ficheiros numa rede” fornece um exemplo de salvaguarda de ficheiros numa rede.

EXEMPLO - Guardar ficheiros numa rede: A figura que se segue apresenta um ficheiro físico, denominado FICHA na biblioteca BIB1. O ficheiro lógico FICHB na BIB1 e o ficheiro lógico FICHC na BIB2 têm caminhos de acesso através do ficheiro físico FICHA na BIB1.



RZAIU501-1

Figura 5. Guardar Caminhos de Acesso

A tabela que se segue ilustra que partes desta rede de ficheiros são guardadas por diferentes comandos:

Tabela 25. Guardar uma Rede de Ficheiros

| Comando | O que é guardado |
|---|---|
| SAVLIB LIB(BIB1) ACCPTH(*YES) | FICHA: descrição, dados, caminho de acesso por chaves |
| | FICHB: descrição, caminho de acesso |
| | FICHC: caminho de acesso |
| SAVOBJ OBJ(FICHA) LIB(BIB1) ACCPTH(*YES) | FICHA: descrição, dados, caminho de acesso por chaves |
| | FICHB: caminho de acesso |
| | FICHC: caminho de acesso |
| SAVLIB LIB(BIB2) ACCPTH(*YES) | FICHC: descrição |

Guardar objectos registados em diário

Quando se guarda um objecto registado em diário, o servidor grava uma entrada no diário por cada membro guardado. Quando iniciar o registo em diário de um objecto, guarde-o após iniciar o registo em diário. Depois de adicionar um novo membro de ficheiro físico ao ficheiro de base de dados registado em diário, deve guardar esse ficheiro de base de dados. Guarde um objecto IFS depois de este ter sido adicionado a um directório cujo atributo de registo em diário herdado esteja activado.

Pode registar em diário os objectos enumerados abaixo:

- Ficheiros de base de dados
- Áreas de dados
- Filas de dados
- Ficheiros de dados contínuos de bytes
- Directórios
- Ligações simbólicas

“Comandos para guardar tipos de objectos específicos” na página 48 contém informações sobre a salvaguarda destes objectos.

Pode utilizar o parâmetro OBJJRN do comando SAVCHGOBJ para omitir objectos registados em diário. Consulte “Guardar objectos alterados quando se utiliza registo em diário” na página 69.

No caso de ficheiros repartidos entre vários servidores, consulte o DB2 Multisystem for OS/400.

Guardar diários e receptores de diário

Utilize o comando SAVOBJ, SAVCHGOBJ, SAV ou SAVLIB para guardar diários e receptores de diário que estejam em bibliotecas de utilizador. Utilize o comando SAVSYS para guardar os diários e os receptores de diário que se encontrem na biblioteca QSYS.

Pode guardar um diário ou um receptor de diário mesmo quando estiver a registar em diário objectos neles. A operação de salvaguarda começa sempre pelo início do receptor de diário. Se guardar um receptor de diário que esteja presentemente ligado, receberá uma mensagem de diagnóstico.

Se tiver especificado MNGRCV(*USER) para um diário no comando CRTJRN ou no comando CHGJRN, guarde imediatamente o receptor desligado depois de executar o comando CHGJRN.

Se tiver especificado MNGRCV(*SYSTEM), execute um dos seguintes procedimentos:

- Configure um procedimento regular para guardar receptores desligados. Utilize o seguinte procedimento para determinar os receptores de diário desligados que tem de guardar:
 1. Escreva WRKJRNA JRN(*nome-biblioteca/nome-diário*)
 2. No ecrã Trabalhar com Atributos de Diário, prima F15 (Trabalhar com directório de receptores).
- Crie um programa para supervisionar a mensagem CPF7020 na fila de mensagens do diário. Este servidor enviará esta mensagem quando desligar o receptor. Guarde o receptor que a mensagem identifica.

Gestão de Diários contém mais informações sobre gestão de diários e receptores de diário.

Guardar sistemas de ficheiros

O **sistema de ficheiros integrado** faz parte do programa OS/400 que suporta as sequências de entrada/saída de dados e a gestão de memória de uma forma semelhante aos computadores pessoais e aos sistemas operativos UNIX. O sistema de ficheiros integrado fornece uma estrutura integradora para todas as informações que guardar no servidor.

Pode ver todos os objectos no servidor segundo a perspectiva de uma estrutura hierárquica de directórios. No entanto, na maioria dos casos, verá os objectos da forma mais comum a um dado sistema de ficheiros. Por exemplo, normalmente verá os objectos do sistema de ficheiros QSYS.LIB na vista das bibliotecas. Normalmente, verá os objectos no sistema de ficheiros QDLS como documentos em pastas.

Do mesmo modo, deverá guardar os objectos em diferentes sistemas de ficheiros através dos métodos concebidos para cada sistema de ficheiros em particular. Poderá encontrar vários exemplos de utilização do comando SAV nas informações de referência de CL no Centro de Informações.

Os seguintes tópicos poderão ajudar na salvaguarda de sistemas de ficheiros:

- “Utilizar o comando Save (SAV)”
- “Especificar o nome do dispositivo” na página 76
- “Guardar objectos que tenham mais de um nome” na página 76

As informações que se seguem explicam as **restrições** para guardar sistemas de ficheiros no servidor.

- “Quando se guarda em vários sistemas de ficheiros” na página 79 explica as restrições do comando SAV quando se executa uma operação de salvaguarda em vários sistemas de ficheiros.
- “Quando se guarda objectos do sistema de ficheiros QSYS.LIB” na página 80 explica as restrições do comando SAV quando se guardam objectos no sistema de ficheiros QSYS.LIB.
- “Quando se guarda objectos do sistema de ficheiros QDLS” na página 81 explica as restrições do comando SAV quando se guardam objectos no sistema de ficheiros QDLS.

Utilizar o comando Save (SAV)

O comando SAV permite guardar os dados seguintes:

- Um objecto específico
- Um directório ou subdirectório
- Um sistema de ficheiros completo
- Objectos que correspondam a um valor de pesquisa

Também pode guardar os artigos desta lista com a API QsrSave. Para mais informações, consulte o manual System API Reference.

| O parâmetro Objects (OBJ) no comando SAV suporta a utilização de caracteres globais e a hierarquia de
| directórios. Quando tiver um subconjunto de objectos semelhantes específico numa sub-árvore de
| directórios que pretenda guardar, pode utilizar o parâmetro Name pattern (PATTERN) para aperfeiçoar a
| definição dos objectos que estão identificados no parâmetro (OBJ). Por exemplo, poderá ter um directório
| '/oMeuDir' que contenha 100 subdirectórios, de Dir1 até Dir100, em que cada contém 100 ficheiros .jpg,
| de Foto1.jpg até Foto100.jpg, com os ficheiros de cópia de segurança correspondentes, de Foto1.bkp até
| Foto100.bkp. Para guardar todos os ficheiros .jpg em '/oMeuDir' mas omitir os ficheiros de cópia de
| segurança, poderá emitir o comando seguinte:

```
| SAV OBJ('/MyDir') PATTERN('*.*.bkp' *OMIT)
```

| Quando utilizar o comando SAV para guardar o directório actual **SAV OBJ(**)** e este estiver vazio (sem
| ficheiros ou subdirectórios), o servidor não guardará nada. O comando não guarda o único objecto *DIR
| que representa o directório actual. No entanto, quando especificar explicitamente o directório por nome
| **SAV OBJ('/omeudir')** incluirá o objecto *DIR na operação de salvaguarda. O mesmo se aplica ao
| directório inicial.

| Outra função que o comando SAV oferece é o parâmetro Scan Objects (SCAN), tendo como finalidade,
| por exemplo, a protecção contra vírus. Se forem registados programas de saída com um dos pontos de
| saída relacionados com a leitura de sistemas de ficheiros integrados, pode especificar se serão lidos
| objectos durante a salvaguarda, ou não. Este parâmetro também permite indicar se os objectos que
| falharam anteriormente uma leitura devem ser guardados. Para saber mais sobre programas de saída,
| consulte Integrated File System Scan on Close API (Exit Program ou Integrated File System Scan on Open
| API (Exit Program).

Quando utiliza o comando SAV, pode especificar OUTPUT(*PRINT) para receber um relatório do que o
servidor guardou. Pode enviar a saída de dados para um ficheiro de dados contínuo ou para um espaço
de utilizador. O comando SAV não contém a opção para criar um ficheiro de saída de dados. “Interpretar
saídas de dados dos comando Save (SAV) e Restore (RST)” na página 155 descreve as informações de
formato do ficheiro de saída de dados dos comandos SAV e RST.

O tópic Sistema de ficheiros integrado contém mais informações sobre a especificação de nomes de objectos na utilização de comandos do sistema de ficheiros integrado.

Especificar o nome do dispositivo

Quando se utiliza o comando SAV, utiliza-se um nome de caminho para especificar objectos que devem ser guardados. O nome de caminho consiste numa sequência de nomes de directórios, seguidos do nome do objecto. Também pode utilizar o nome de caminho para os valores de outros parâmetros, tais como o parâmetro device (DEV). Por exemplo, no comando SAVLIB, poderá especificar DEV(TAP01). Para utilizar o dispositivo TAP01 no comando SAV, especifique:

```
DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
```

Para utilizar um nome de ficheiro de salvaguarda MEUFICHS na biblioteca QGPL no comando SAVF, especifique:

```
DEV('/QSYS.LIB/QGPL.LIB/MEUFICHS.FILE')
```

Pode criar ligações simbólicas para dispositivos que tenha especificado com o comando SAV, para simplificar a introdução de informações e reduzir os erros. Por exemplo, pode criar uma ligação simbólica para a descrição do dispositivo de suporte de dados chamada TAP01 ou OPT01. Se quiser utilizar ligações simbólicas, é recomendável que efectue uma configuração, num só passo, de ligações simbólicas no directório raiz. Para cada dispositivo de bandas existente no servidor, escreva o seguinte:

```
ADDLNK OBJ('/qsys.lib/nome-dispositivo-suporte.devd') NEWLNK(nome-dispositivo-suporte-dados) +  
LNKTYPE(*SYMBOLIC)
```

Se o directório actual for o directório raiz, um exemplo do comando SAV a utilizar a ligação simbólica seria:

```
SAV DEV(nome-dispositivo-suporte-dados) +  
OBJ('/*') ('/QDLS' *OMIT) ('/QSYS.LIB' *OMIT))
```

Todos os nomes de caminhos subsequentes no comando teriam de começar no directório raiz.

Nota: Se o directório raiz não for o directório actual, certifique-se de que especificou

```
DEV('/nome-dispositivo-suporte-dados') no comando SAV.
```

Guardar objectos que tenham mais de um nome

Pode atribuir mais de um nome aos objectos existentes no servidor. Por vezes, um nome adicional de um objecto é denominado uma ligação. Algumas ligações, referidas como ligações permanentes, indicam directamente o objecto. Outras ligações funcionam como pseudónimo de um objecto. O pseudónimo não remete directamente para o objecto. Considere os pseudónimos como objectos que contêm o nome do objecto original. Este tipo de ligação é designado ligação simbólica.

Se criar ligações a objectos, examine os exemplos que se seguem para se certificar de que a estratégia de salvaguarda guarda o conteúdo dos objectos e todos os respectivos nomes possíveis.

A figura seguinte mostra um exemplo de uma ligação permanente: O directório raiz contém o DirUtilizador. O DirUtilizador contém o JCHDIR e o DRHDIR. O JCHDIR contém o FICHEIROA que inclui a ligação permanente ao Objecto A. O DRHDIR contém o FICHEIROB que também inclui uma ligação permanente ao Objecto A.

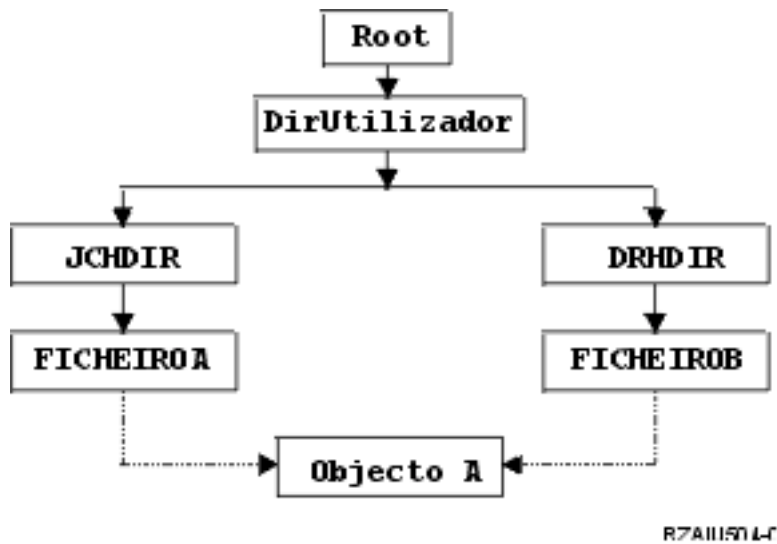


Figura 6. Objecto com Ligações Permanentes–Exemplo

Pode guardar o Objecto A com um dos seguintes comandos. Tanto para um como para outro, obterá a descrição do Objecto A e os dados:

- SAV OBJ('/DirUtil/JCHDIR/FICHA')
- SAV OBJ('/DirUtil/DRHDIR/FICHB')

Se utilizar apenas o primeiro comando (JCHDIR), não irá guardar o facto de FICHB também estar denominado no directório DRHDIR.

Pode utilizar os seguintes comandos para obter uma vez os dados e ambos os nomes (ligações permanentes) do ficheiro:

- SAV OBJ('/DirUtil')
- SAV OBJ('/DirUtil/JCHDIR') ('/DirUtil/DRHDIR')
- SAV OBJ('/DirUtil/JCHDIR/FICHA') ('/DirUtil/DRHDIR/FICHB')

A figura seguinte mostra um exemplo de uma ligação simbólica: O directório raiz contém a QSYS.LIB e o Cliente. A QSYS.LIB contém a BIBPERS.LIB. A BIBPERS.LIB contém o CUSTMAS.FILE. O cliente contém uma ligação simbólica ao CUSTMAS.FILE.

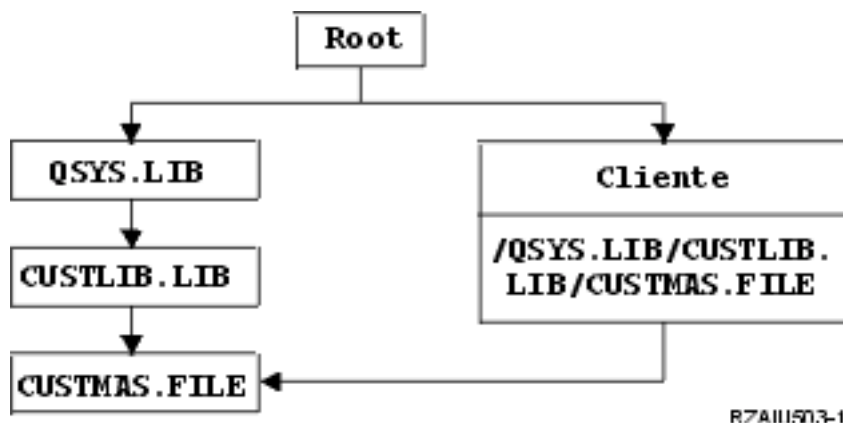


Figura 7. Um Objecto com uma Ligação Simbólica–Exemplo

São apresentados em seguida vários comandos que pode utilizar para guardar o ficheiro CUSTMAS (a descrição e os dados):

- SAVLIB LIB(BIBPERS)
- SAVOBJ OBJ(CUSTMAS) LIB(BIBPERS)
- SAV ('/QSYS.LIB/BIBPERS.LIB/CUSTMAS.FILE')
- SAV ('/QSYS.LIB/BIBPERS.LIB')

Nenhum destes comandos guarda o facto de o ficheiro CUSTMAS ter um “pseudónimo” de cliente no directório raiz.

Se especificar SAV OBJ('/cliente'), guardará também a informação de que cliente é pseudónimo do ficheiro CUSTMAS. Não guardará a descrição do ficheiro CUSTMAS nem o seu conteúdo.

Guardar objectos alterados em directórios

Pode utilizar o parâmetro change period(CHGPERIOD) no comando Save (SAV) para guardar os objectos que foram alterados desde determinada hora, objectos que foram alterados durante período de tempo específico ou objectos que foram alterados desde a última vez que foram guardados.

Se especificar CHGPERIOD(*LASTSAVE), obterá qualquer objecto que tenha sido alterado desde a última vez que foi efectuada **qualquer** operação de salvaguarda sobre esse objecto com UPDHST(*YES) especificado. Se utilizar este método várias vezes durante uma semana, os suportes de dados resultantes serão semelhantes aos apresentados na Tabela 23 na página 68.

Para executar uma operação de salvaguarda que inclua todos os objectos que tenham sido alterados desde a última salvaguarda integral de um directório (semelhante ao que é apresentado na Tabela 22 na página 68), efectue um dos seguintes procedimentos:

- Especifique data e hora para o parâmetro CHGPERIOD.
- Especifique UPDHST(*YES) para uma operação de salvaguarda integral. Especifique UPDHST(*NO) e CHGPERIOD(*LASTSAVE) ao guardar objectos alterados.

Também pode utilizar o comando SAV para guardar objectos que **não** tenham sido alterados desde determinada hora especificando CHGPERIOD(*ALL *ALL data hora). Pode ser útil para arquivar informações antigas antes de as remover.

O servidor mantém um registo da última alteração que tiver efectuado ao objecto. Também regista se alterou o objecto desde a última salvaguarda ou não. O servidor não guarda dados sobre a última vez que guardou o objecto.

Selecione a opção 8 no ecrã Trabalhar com Ligações a Objectos (WRKLNK) para ver os atributos que descrevem se determinado objecto num directório foi ou não alterado desde a última vez que o guardou. Os atributos são apresentados como:

| | |
|--|-----|
| Necessário arquivar (PC) | Sim |
| Necessário arquivar (AS/400) | Sim |

Nota: Se utilizar o sistema operativo de uma estação de trabalho cliente para guardar um objecto, o indicador de arquivo do PC estará definido como 'Não'. Uma vez que os sistemas de ficheiros acedidos através do servidor de rede não fazem distinção entre operações de salvaguarda, o indicador de arquivo do servidor relativo a esses sistemas de ficheiros corresponderá sempre ao indicador de arquivo do PC. Assim, os objectos alterados nos sistemas de ficheiros acedidos através do servidor de rede que tenham sido guardados por uma operação de salvaguarda de estação de trabalho cliente não serão guardados por uma operação de salvaguarda enquanto não forem novamente alterados.

O valor do parâmetro UPDHST controla a actualização do histórico de salvaguarda do servidor e do histórico de salvaguarda do PC:

- *NO - O servidor não actualiza o histórico de salvaguarda. O atributo de arquivo do PC e o atributo de arquivo do servidor não são alterados.
- *YES - O servidor actualiza o histórico de salvaguarda. No caso de sistemas de ficheiros aos quais acede através do servidor de rede, o atributo de arquivo do PC está definido como 'Não'. Para outros sistemas de ficheiros, o atributo de arquivo do servidor está definido como 'Não'.
- *SYS - O sistema actualiza o histórico de salvaguarda do sistema. O atributo de arquivo do servidor está definido como 'Não'.
- *PC - O sistema actualiza o histórico de salvaguarda do PC. O atributo de arquivo do PC está definido como 'Não'.

“Utilizar o comando Save (SAV)” na página 75 fornece mais informações acerca da utilização do comando SAV.

Quando se guarda em vários sistemas de ficheiros

Quando se utiliza o comando SAV para guardar objectos oriundos de mais do que um sistema de ficheiros ao mesmo tempo, aplicam-se as seguintes restrições:

- Sistemas de ficheiros diferentes suportam diferentes tipos de objectos e métodos diferentes de nomenclatura de objectos. Assim, quando se guarda objectos de mais de um sistema de ficheiros com o mesmo comando, não é possível especificar nomes de objectos ou tipos de objectos. É possível guardar todos os objectos de todos os sistemas de ficheiros ou omitir alguns sistemas de ficheiros. São válidas as seguintes combinações:

– Guardar todos os objectos existentes no servidor: OBJ('/*')

Nota: Utilizar este comando não é o mesmo que utilizar a opção 21 do comando GO SAVE.

Seguem-se as diferenças entre o comando SAV OBJ('/*') e a opção 21:

- O comando SAV OBJ('/*') não coloca o servidor em estado restrito.
 - O comando SAV OBJ('/*') não inicia o subsistema de controlo quando termina.
 - O comando SAV OBJ('/*') não fornece pedidos de informação para alterar opções predefinidas.
 - Guardar todos os objectos de todos os sistemas de ficheiros, excepto do sistema de ficheiros QSYS.LIB e do sistema de ficheiros QDLS: OBJ('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT))
 - Guardar todos os objectos de todos os sistemas de ficheiros, excepto do sistema de ficheiros QSYS.LIB, do sistema de ficheiros QDLS e de um ou mais dos outros sistemas de ficheiros: OBJ('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT) ('/outros valores' *OMIT))
- Os valores para outros parâmetros do comando SAV só são suportados por determinados sistemas de ficheiros. É necessário escolher valores que sejam suportados por todos os sistemas de ficheiros. Especifique os seguintes parâmetros e valores:

CHGPERIOD

Predefinição

PRECHK

*NO

UPDHST

*YES

LABEL

*GEN

SAVACT

*NO

OUTPUT

*NONE

SUBTREE

*ALL

SYSTEM

*LCL

DEV Tem de ser um dispositivo de bandas ou óptico

- Os parâmetros do comando SAV OBJ('//*') requerem o seguinte:
 - O servidor em estado restrito.
 - Dispor de autoridade especial *SAVSYS ou *ALLOBJ.
 - Especificar VOL(*MOUNTED).
 - Especificar SEQNBR(*END).

Nota: SAV OBJ('//*') **não** é o método recomendado para guardar a totalidade do servidor. Utilize a opção de menu 21 do comando GO SAVE para guardar a totalidade do servidor.

Quando se guarda objectos do sistema de ficheiros QSYS.LIB

Quando se utiliza o comando SAV para guardar objectos oriundos do sistema de ficheiros (biblioteca) QSYS.LIB, aplicam-se as seguintes restrições:

- O parâmetro OBJ tem de ter apenas um nome.
- O parâmetro OBJ tem de corresponder à forma como se podem especificar objectos no comando SAVLIB e no comando SAVOBJ:
 - Pode guardar uma biblioteca: OBJ('/QSYS.LIB/nome-biblioteca.LIB')
 - Pode guardar todos os objectos numa biblioteca: OBJ('/QSYS.LIB/nome-biblioteca.LIB/*')
 - Pode guardar todos os objectos de um determinado tipo numa biblioteca: OBJ('/QSYS.LIB/nome-biblioteca.LIB /*.tipo-objecto')
 - Pode guardar um nome de objecto e um tipo de objecto específicos numa biblioteca:
OBJ('/QSYS.LIB/nome-biblioteca .LIB/nome-objecto.tipo-objecto')
 - Pode guardar todos os membros num ficheiro com qualquer um dos seguintes comandos:
 - OBJ('/QSYS.LIB/nome-biblioteca.LIB /nome-ficheiro.FILE/*')
 - OBJ('/QSYS.LIB/nome-biblioteca.LIB/nome-ficheiro.FILE/*.MBR')
 - Pode guardar um membro específico em ficheiro:
OBJ('/QSYS.LIB/nome-biblioteca.LIB/
nome-ficheiro.FILE/nome-membro.MBR')
- Pode especificar apenas os tipos de objecto que o comando SAVOBJ permitir. Por exemplo, não é possível utilizar o comando SAV para guardar perfis de utilizador porque o comando SAVOBJ não permite OBJTYPE(*USRPRF) .
- Não é possível guardar algumas bibliotecas no sistema de ficheiros QSYS.LIB com o comando SAVLIB devido ao tipo de informações que contém. Seguem-se exemplos:
 - A biblioteca QDOC, porque contém documentos
 - A biblioteca QSYS, porque contém objectos de sistema.

Não é possível utilizar o comando SAV para guardar as seguintes bibliotecas completas:

| | | |
|------------------------|-----------------------|------------------------|
| QDOC | QRPLOBJ | QSYS |
| QDOCxxxx ¹ | QRPLxxxx ² | QSYSxxxxx ² |
| QRECOVERY | QSRV | QTEMP |
| QRCYxxxxx ² | QSPL | QSPLxxxx ¹ |

¹ Em que xxxx é um valor entre 0002 e 0032, correspondendo a um ASP.

² Em que xxxxx é um valor entre 00033 e 00255, correspondendo a um ASP independente.

- Os outros parâmetros têm de ter estes valores:

SUBTREE

*ALL

SYSTEM

*LCL

OUTPUT

*NONE

CHGPERIOD

- A data de início não pode ser *LASTSAVE
- A data de fim tem de ser *ALL
- A hora de fim tem de ser *ALL
- Predefinição, se especificar um membro de ficheiro

Quando se guarda objectos do sistema de ficheiros QDLS

Quando se utiliza o comando SAV para guardar objectos oriundos do sistema de ficheiros QDLS (serviços de biblioteca de documentos), aplicam-se as seguintes restrições:

- Os parâmetros OBJ e SUBTREE têm de ser um dos seguintes valores:
 - OBJ('/QDLS/caminho/nome-pasta') SUBTREE(*ALL)
 - OBJ('/QDLS/caminho/nome-documento') SUBTREE(*OBJ)
- Os outros parâmetros têm de ter estes valores:

SYSTEM

*LCL

OUTPUT

*NONE

CHGPERIOD

- A data de início não pode ser *LASTSAVE
- A data de fim tem de ser *ALL
- A hora de fim tem de ser *ALL
- A predefinição, se for especificado OBJ('/QDLS/nome-caminho/nome-documento') SUBTREE(*ALL)

PRECHK

*NO

UPDHST

*YES

SAVACT

Não pode ser *SYNC

SAVACTMSGQ

*NONE

Guardar sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador

Um sistema de ficheiros definido pelo utilizador (UDFS) é um sistema de ficheiros que o utilizador pode por si próprio criar e gerir. Pode criar vários UDFS com nomes únicos. Pode especificar outros atributos para um UDFS quando o criar. Estes atributos incluem:

- Um número de conjunto de memória auxiliar (ASP) onde são armazenados os objectos que estão no UDFS.
- A dependência de maiúsculas e minúsculas que todos os nomes dos objectos de UDFS devem ter.

Nota: Se o UDFS estiver num conjunto de discos independentes, certifique-se de que este conjunto está activado e que o UDFS foi desinstalado antes de iniciar a salvaguarda.

Um UDFS só existe em dois estados: instalado e desinstalado. Quando se instala um UDFS, é possível aceder aos objectos nele contidos. Quando se desinstala um UDFS, já não se pode aceder aos objectos nele contidos.

Os seguintes tópicos contêm mais informações sobre a salvaguarda de UDFS:

- “Modo como o servidor guarda sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador”
- “Guardar um UDFS desinstalado”
- “Guardar um UDFS instalado” na página 83

Modo como o servidor guarda sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador

Num UDFS, tal como nos sistemas de ficheiros “root” (/) e QOpenSys, os utilizadores podem criar directórios, ficheiros de dados contínuos, ligações simbólicas e sockets locais.

Um UDFS é representado por um objecto de ficheiro especial de bloco único (*BLKSF). Quando se cria um UDFS, o servidor também cria um ficheiro especial de bloco associado. Só pode aceder ao ficheiro especial de bloco através dos comandos genéricos do Sistema de Ficheiros Integrado, da interface de programação de aplicações (API) e da interface QFileSvr.400. Os nomes do ficheiro especial de bloco têm de ter o formato:


```
/dev/QASPxx/nome_udfs.udfs
```

Em que xx é o número do ASP base (1–32) do sistema onde o utilizador armazena os UDFS e nome_udfs é o nome único do UDFS. Note que o nome do UDFS tem de terminar com a extensão .udfs. Se o UDFS for armazenado num ASP independente, o nome do ficheiro especial do bloco terá o seguinte formato:

```
/dev/descrição-dispositivo/nome_udfs.udfs
```

Um UDFS só existe em dois estados: instalado e desinstalado. Quando se instala um UDFS, é possível aceder aos objectos nele contidos. Quando se desinstala um UDFS, já não se pode aceder aos objectos nele contidos.

Para aceder a objectos num UDFS, é necessário ‘instalar’ o UDFS num directório (por exemplo, /home/J0A0). Quando se instala um UDFS num directório, não se pode aceder ao conteúdo original desse directório. Além disso, deixa de se poder aceder ao conteúdo do UDFS através desse directório. Por exemplo, o directório /home/J0A0 contém um ficheiro /home/J0SE/vencimentos. Um UDFS contém três directórios: correio, acção e a despachar. Depois de instalar o UDFS em /home/J0A0, o ficheiro /home/J0A0/vencimentos fica inacessível e os três directórios tornam-se acessíveis como /home/J0A0/correio, /home/J0A0/acção e /home/J0A0/a_despachar. Depois de desinstalar o UDFS, o ficheiro /home/J0A0/vencimentos fica novamente disponível e os três directórios do UDFS ficam indisponíveis.

Para obter mais informações sobre instalação de sistemas de ficheiros, Consulte OS/400 Network File System Support.  .

| Guardar um UDFS desinstalado

| Regra geral, deve desinstalar-se todos os sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador antes de executar uma operação de salvaguarda ou restauro. Utilize o comando DSPUDFS para determinar se instalou ou desinstalou um UDFS.

| O servidor guarda os objectos de um UDFS desinstalado se especificar *BLKSF para o UDFS que esteja contido num ASP ou ASP independente (/dev/qasp). O servidor guarda informações acerca do UDFS (por exemplo, o número do ASP, as autoridades e a dependência de maiúsculas e minúsculas).

| Para guardar um UDFS desinstalado, especifique:

```
| SAV  
| OBJ('/disp/QASP02/nome_udfs.udfs')
```

| Restrições à salvaguarda de um UDFS desinstalado

- | 1. Não é possível especificar objectos individuais oriundos de UDFSs para o parâmetro object (OBJ) num comando SAV.
- | 2. Não é possível ver nem trabalhar com objectos num UDFS desinstalado. Assim, não é possível determinar a quantidade de armazenamento ou tempo de que o servidor necessita para a operação de salvaguarda depois de desinstalar o UDFS.
- | 3. É necessário SUBTREE(*ALL).

| Guardar um UDFS instalado

| Regra geral, deve desinstalar-se os sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFS) antes das operações de salvaguarda e restauro. As opções de menu 21, 22 e 23 do comando GO SAVE fornecem a opção para desinstalar UDFSs antes da salvaguarda.

| Se uma salvaguarda incluir objectos de UDFS instalados, só serão guardadas informações sobre nomes de caminhos. O servidor guarda os objectos como se estivessem no sistema de ficheiros no qual está instalado o UDFS. O servidor não guarda informações algumas sobre os UDFSs ou ASPs que contenham os objectos guardados, e envia a seguinte mensagem:

```
| CPD3788 - Não foram guardadas informações de sistema de ficheiros para o <nome_UDFS>
```

| O servidor não guarda objectos que estejam contidos num directório no qual o utilizador tenha instalado um UDFS. Por exemplo, se o directório /appl contiver objectos e se instalar um UDFS no directório /appl, o servidor não guardará os objectos existentes em /appl. O servidor guarda apenas os objectos no UDFS.

| Não é possível instalar o UDFS como sendo só de leitura. Uma vez que o servidor não guarda informações algumas sobre sistemas de ficheiros relativas a um UDFS instalado, o servidor não guarda o atributo só de leitura. Deste modo, o servidor restaura o UDFS sem o atributo só de leitura.

| Se o UDFS instalado for só de leitura e for especificado UPDHST(*YES), o servidor envia a mensagem CPI3726 que indica que o servidor não actualizou o histórico de salvaguarda dos objectos.

| Para guardar um UDFS instalado, especifique o seguinte comando:

```
| SAV OBJ('/appl/dir1')
```

| Em que o servidor instalou o UDFS no directório /appl/dir1.

Guardar objectos de biblioteca de documentos (DLOs)

O servidor fornece a possibilidade de guardar documentos e pastas numa hierarquia (documentos dentro de uma pasta dentro de outra pasta). Os objectos de biblioteca de documentos (DLOs) são documentos e pastas. Poderá encontrar mais informações nos seguintes tópicos:

- “Modo como o servidor guarda e utiliza objectos de biblioteca de documentos” na página 84 explica o modo de funcionamento dos DLOs.
- “Formas de guardar vários documentos” na página 84 explica várias formas de guardar vários documentos.
- “Formas de reduzir o espaço em disco utilizado pelos documentos” na página 86 explica como limitar o armazenamento que os seus documentos ocupam.
- “Saída de dados do comando SAVDLO” na página 86 explica como utilizar o parâmetro OUTPUT para ver informações sobre os documentos que guardar.

Modo como o servidor guarda e utiliza objectos de biblioteca de documentos

O servidor fornece a possibilidade de guardar documentos e pastas numa hierarquia (documentos dentro de uma pasta dentro de outra pasta). Os objectos de biblioteca de documentos (DLOs) são documentos e pastas.

Para simplificar a gestão do armazenamento, o servidor guarda todos os DLOs em uma ou mais bibliotecas. O nome da biblioteca no ASP do sistema é QDOC. Cada ASP de utilizador que contenha DLOs tem uma biblioteca de documentos denominada QDOCnnnn, onde nnnn é o número atribuído ao ASP. Na perspectiva do utilizador, os DLOs não estão em bibliotecas: o servidor arquiva-os em pastas. Pode manipular DLOs com comandos e menus de DLOs.

Vários programas licenciados, incluindo o iSeries Access Family e o Image WAF/400, utilizam suporte de DLO. Por exemplo, para a maioria das plataformas de estação de trabalho, o iSeries Access Family utiliza pastas partilhadas, que são DLOs. Os nomes das pastas começam pelos caracteres QBK.

Dentro do sistema de ficheiros integrado, o sistema de ficheiros QDLS (Document Library Services) faculto suporte de DLO.

O servidor utiliza um conjunto de ficheiros de índices de pesquisa na biblioteca QUSRSYS para manter registo de todos os DLOs no servidor. Os nomes destes ficheiros de base de dados começam pelos caracteres QA0SS. O servidor utiliza outros ficheiros QAO* na biblioteca QUSRSYS para controlar as distribuições e suportar capacidades de pesquisa de texto. Deve guardar estes ficheiros periodicamente na biblioteca QUSRSYS. As opções de menu 21 e 23 do comando GO SAVE guardam a biblioteca QUSRSYS e todos os DLOs no servidor.

Pode utilizar o comando Save Document Library Object (SAVDLO) para guardar manualmente um ou mais documentos. Não afectará os documentos, a menos que especifique as definições para libertar ou eliminar armazenamento. Pode guardar apenas um ou vários documentos.

Guardar objectos de biblioteca de documentos alterados

Pode utilizar o comando Save Document Library Object (SAVDLO) para guardar DLOs que tenham sido alterados desde determinado momento. Ao especificar SAVDLO DLO(*CHG), a predefinição consiste em guardar os DLOs que tenham sido alterados desde a última salvaguarda dos DLOs desse ASP de utilizador (SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)). Ao guardar DLOs alterados, o servidor guarda também os objectos de distribuição da biblioteca QUSRSYS, denominados **correio não arquivado**.

Nota: O servidor guarda documentos para os quais remeta determinada distribuição (correio não arquivado) se tiverem sido alterados desde a última vez que os guardou. Se tiver a Versão 3 Edição 1 ou posterior, o servidor não guarda estes documentos quando especificar DLO(*MAIL).

- “Guardar objectos de biblioteca de documentos (DLOs)” na página 83 contém mais informações sobre salvaguarda de DLOs.
- “Formas de reduzir o espaço em disco utilizado pelos documentos” na página 86 explica os modos de reduzir o espaço em disco que o servidor utiliza para documentos, se o espaço em disco for limitado.

Formas de guardar vários documentos

Pode guardar vários documentos de várias formas:

- Guarde todos os documentos, introduzindo: SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY).
- Guarde todos os documentos numa lista de pastas, introduzindo: SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*pasta*). Pode especificar até 300 nomes de pasta genéricos ou específicos no parâmetro Folder (FLR).
- Pode executar vários comandos SAVDLO simultaneamente para documentos num único ASP ou em vários ASPs. Pode executar um ou mais comandos SAVDLO simultaneamente com um ou mais comandos Restore Document Library Object (RSTDLO) que utilizem o mesmo ASP. Segue-se um exemplo de execução de operações SAVDLO em simultâneo, com valores genéricos:

```
SAVDLO DLO(*ANY) DEV(primeiro-dispositivo) FLR(A* B* C* ...L*) +  
SAVDLO DLO(*ANY) DEV(segundo-dispositivo) FLR(M* N* O* ...Z*)
```

- Guarde todos os documentos num ASP, introduzindo: SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) ASP(n).
Poderá optar por mover as pastas que contêm documentos de utilizador para um ASP de utilizador. Pode guardar os DLOs contidos nesses ASPs com regularidade e não guardar o ASP de sistema. Esta acção elimina o tempo e os suportes de dados suplementares para guardar as pastas do sistema do iSeries Access Family, que raramente são alteradas.

Nota: Quando guardar o iSeries Access Family, também tem de executar o comando SAV. Segue-se uma descrição de todos os parâmetros necessários para guardar tudo o que chame o iSeries Access Family no sistema de ficheiros integrado.

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/nome-dispositivo-suporte-dados.DEVD') +
  OBJ('//*') +
  ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
  ('/QDLS' *OMIT)) +
  UPDHST(*YES)
```

- Guarde uma lista de documentos, por nome definido pelo utilizador ou por nome de objecto de sistema.
- Guarde todos os documentos que correspondam a certos valores de pesquisa. A tabela que se segue ilustra os parâmetros que pode utilizar quando especificar DLO(*SEARCH).

Tabela 26. Parâmetros para DLO(*SEARCH)

| Parâmetro | Definição |
|------------|---|
| FLR | Pasta |
| SRCHTYPE | *ALL, para todas as pastas que cumpram os critérios de pesquisa |
| CHKFORMRK | Marcado para armazenamento offline |
| CHKEXP | Data de expiração do documento |
| CRTDATE | Data de criação |
| DOCCLS | Classe do documento |
| OWNER | Proprietário |
| REFCHGDATE | Data da última alteração do documento |
| REFCHGTIME | Hora da última alteração do documento |

- Guarde todos os objectos de distribuição (correio), introduzindo: SAVDLO DLO(*MAIL).
- Guarde todos os objectos de distribuição, novas pastas, novos documentos e documentos alterados, introduzindo: SAVDLO DLO(*CHG). Este é outro método que permite reduzir o efeito das informações online no tempo e suportes de dados que são necessários para guardar DLOs. A secção “Guardar objectos de biblioteca de documentos (DLOs)” na página 83 contém mais informações sobre a especificação de DLO(*CHG).

Pode utilizar o parâmetro OMITFLR para excluir pastas da operação de salvaguarda. O parâmetro OMITFLR permite até 300 nomes de pastas genéricos ou específicos.

Nota: Se especificar o parâmetro OMITFLR(QBK*) no comando SAVDLO, o servidor omite as informações online da operação de salvaguarda.

O parâmetro OMITFLR é útil se quiser omitir pastas que nunca sejam alteradas ou que o sejam com pouca frequência. Também pode utilizá-lo para remover um grupo de pastas de uma operação de salvaguarda, enquanto guarda simultaneamente esse grupo num dispositivo de suportes de dados diferente.

Quando guarda DLOs de mais de um ASP na mesma operação, o servidor cria para cada ASP um ficheiro individual nos suportes de dados. Quando restaura os DLOs a partir dos suportes de dados, tem de especificar os números de sequência para restaurar os DLOs oriundos de mais de um ASP.

Autoridade que é necessária para o comando SAVDLO: As seguintes combinações de parâmetros para o comando SAVDLO requerem a autoridade especial *ALLOBJ, *SAVSYS ou a autoridade *ALL sobre os documentos. Também necessita de estar inscrito no directório do sistema:

- DLO(*ALL) FLR(*ANY)
- DLO(*CHG)
- DLO(*MAIL)
- DLO(*SEARCH) OWNER(*ALL)
- DLO(*SEARCH) OWNER(nome-perfil-utilizador)

Nota: Pode sempre guardar os seus próprios DLOs. Tem de ter as autoridades especificadas para especificar outro perfil de utilizador como parâmetro de proprietário.

Formas de reduzir o espaço em disco utilizado pelos documentos

Os documentos tendem a acumular-se e requerem cada vez mais armazenamento. Pode gerir o espaço em disco utilizado para documentos executando os seguintes procedimentos:

- Guarde documentos e elimine-os (STG(*DELETE)). Estes documentos já não serão apresentados quando pesquisar documentos.
- Guarde documentos e liberte armazenamento (STG(*FREE)). Estes documentos serão apresentados quando efectuar uma pesquisa e serão marcados pelo servidor como estando offline.
- Mova documentos para um ASP de utilizador. Pode estabelecer diferentes estratégias de salvaguarda e de restauro para estes ASPs de utilizador.
- Utilize o comando Reorganize Document Library Object (RGZDLO).

Ao guardar documentos, especifique valores de pesquisa, tais como a marca de armazenamento no documento ou a data de expiração do mesmo, para identificar quais os documentos que necessitem de armazenamento libertado.

Saída de dados do comando SAVDLO

Pode utilizar o parâmetro OUTPUT do comando SAVDLO para ver informações sobre documentos, pastas e correio guardados. Pode imprimir a saída de dados (OUTPUT(*PRINT)) ou guardá-la num ficheiro de base de dados (OUTPUT(*OUTFILE)).

Se imprimir a saída de dados, deverá ter em consideração dependências de dispositivos:

- As informações de título na saída de dados são dependentes do dispositivo. Nem todas as informações aparecem para todos os dispositivos.
- O ficheiro de impressora para o comando SAVDLO utiliza o identificador de caracteres (CHRID) 697 500. Se a sua impressora não suportar este identificador de caracteres, o servidor apresentará a mensagem CPA3388. Para imprimir a saída de dados do comando SAVDLO e não receber a mensagem CPA3388, especifique o seguinte antes de especificar *PRINT no comando SAVDLO:

```
CHGPRTF FILE(QSYSOPR/QPSAVDLO) CHRID(*DEV)
```

Para mais informações sobre identificadores de caracteres (CHRID), consulte o manual Printer Device

Programming  .

Se utilizar um ficheiro de saída de dados, o servidor usará o formato de ficheiro QSYS/QAOJSOVO.OJSDLO.

Guardar ficheiros em Spool

Quando se guarda uma fila de saída de dados, guarda-se a respectiva descrição mas não o conteúdo (os ficheiros em Spool).

Para guardar ficheiros em Spool, incluindo todos os atributos de funções avançadas associados aos ficheiros em Spool, utilize as seguintes APIs:

- Open Spooled File (QSPOPNSP)
- Create Spooled File (QSPCRTSP)
- Get Spooled File Data (QSPGETSP)
- Put Spooled File Data (QSPPUTSP)
- Close Spooled File (QSPCLOSP)
- User Spooled File Attributes (QUSRSPLA)

O manual System API Reference inclui informações acerca destas APIs. Pode encontrar um exemplo e uma ferramenta para utilização destas APIs na biblioteca QUSRTOOL do membro TSRINFO do ficheiro QATTINFO.

Para copiar apenas os dados de um ficheiro em Spool, proceda do seguinte modo:

1. Utilize o comando Copy Spooled File (CPYSPLF) para guardar os ficheiros em Spool num ficheiro de base de dados.
2. Guarde o ficheiro de base de dados.

Uma vez que copia apenas os dados de texto e não os atributos de funções avançadas como, por exemplo, gráficos e tipos de letra variáveis, o comando CPYSPLF poderá não constituir uma solução completa para guardar os ficheiros em Spool.

O programa licenciado IBM Backup Recovery and Media Services for iSeries facultava suporte adicional para guardar e restaurar ficheiros em Spool. Para mais informações, consulte o tópico BRMS ou contacte o seu fornecedor de serviços.

Guardar informações sobre serviços Office

As informações sobre os serviços Office incluem ficheiros de base de dados, objectos de distribuição e DLOs. A figura seguinte apresenta a forma como o servidor organiza estes objectos. A figura também facultava métodos comuns para os guardar:

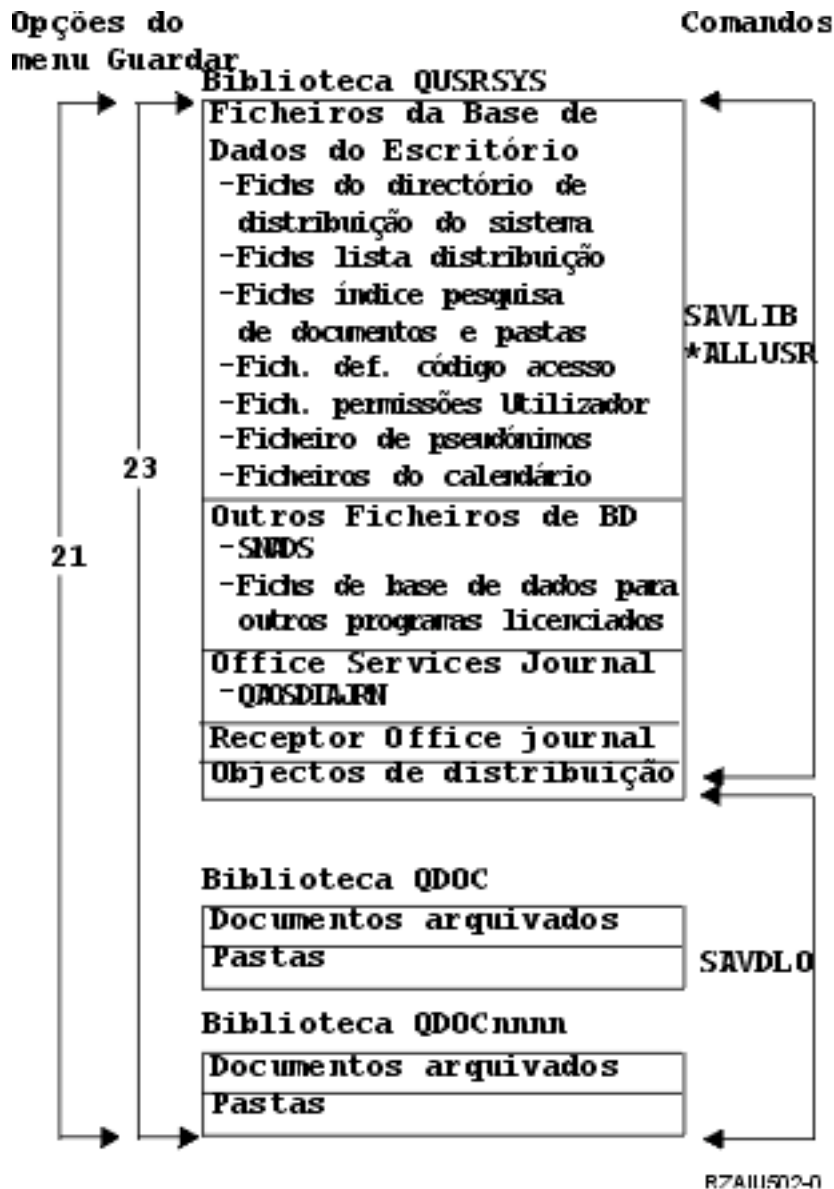


Figura 8. Modo de salvaguarda de objectos de serviços Office

Para guardar todas as informações sobre Office, tem de guardar todos os documentos e guardar a biblioteca QUSRSYS. Os documentos que guardar têm de incluir correio de utilizadores.

Para se assegurar de que guarda todos os ficheiros dos directórios do sistema na biblioteca QUSRSYS, tem de terminar o subsistema QSNADS. Se o QSNADS estiver activo, o servidor não poderá obter os bloqueios necessários sobre os ficheiros de directório.

“Guardar ficheiros para serviços de pesquisa de texto” na página 89 explica como guardar uma base de dados de índices de texto.


Explicação da figura Modo de salvaguarda de objectos de serviços Office

A biblioteca QUSRSYS armazena ficheiros de base de dados, Office Services Journal (diário de serviços Office - QAOSDIAJRN), receptores de diário de Office e objectos de distribuição. Pode utilizar o comando SAVLIB *ALLUSR para guardar estes artigos.

A biblioteca QDOC armazena documentos e pastas arquivados. A biblioteca QDOCnnnn também armazena documentos e pastas arquivados. Pode utilizar o comando SAVDLO para guardar os objectos nas bibliotecas QDOC e QDOCnnnn.

As Opções 21 e 23 facultam outra opção para guardar as informações necessárias sobre os serviços Office da biblioteca QUSRSYS, QDOC e QDOCnnnn.

Guardar ficheiros para serviços de pesquisa de texto

Os ficheiros de bases de dados de índices de texto fazem parte dos serviços de pesquisa de texto. Para mais informações sobre os serviços de pesquisa de texto, consulte o manual Programmer's Guide  manual Office Services Concepts.

Antes de guardar os ficheiros de índices de texto, actualize o índice com o comando Start Update Index (STRUPDIDX) para terminar todos os pedidos pendentes.

Quando executa um dos seguintes comandos, o servidor remove os registos do índice da próxima vez que o comando STRUPDIDX for executado.

- O comando SAVDLO com STG(*DELETE) especificado.
- O comando SAVDLO com CHKFORMRK(*YES) especificado e o servidor marcou o documento para guardar e eliminar.
- O comando DLTDLO.

Antes da operação de salvaguarda, tem de parar o comando STRUPDIDX ou o comando Start Reorganize Index (STRRGZIDX).

Execute os seguintes passos para parar os comandos STRUPDIDX e STRRGZIDX:

1. Utilize o comando End Index Monitor (ENDIDXMON) para terminar o monitor de administração automática.
2. Selecione a opção 8 (Apresentar todos os estados) no ecrã Trabalhar com Índices de Texto (WRKTXIDX) para verificar se parou a função de actualização e se parou a função de reorganização.

Métodos para guardar dados de utilizador

As seguintes referências a ligações explicam como guardar os dados de utilizador no servidor.

A forma mais fácil de guardar todos os seus dados de utilizador é com o comando GO SAVE, opção de menu 23.

O seguintes comandos permitem-lhe guardar manualmente dados de utilizador:

- SAVSECDTA
- SAVCFG
- SAVLIB *ALLUSR
- SAVDLO
- SAV

Tabela 27. Métodos e comandos de CL para guardar dados de utilizador

| |
|--|
| Métodos para guardar dados de utilizador |
|--|

Tabela 27. Métodos e comandos de CL para guardar dados de utilizador (continuação)

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • “Métodos para guardar bibliotecas de utilizador” na página 91 • “Métodos para guardar bibliotecas Q que contêm dados de utilizador” na página 92 • “Métodos para guardar objectos de distribuição” na página 93 • “Métodos para guardar espaços de armazenamento do servidor de rede” na página 94 • “Métodos para guardar sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador” na página 94 • “Métodos para guardar directórios nos sistemas de ficheiros Root e QOpenSys” na página 95 • “Métodos para guardar directórios fornecidos pela IBM sem dados de utilizador” na página 96 • “Métodos para guardar pastas e objectos da biblioteca de documentos de utilizador” • “Métodos para guardar pastas e objectos de bibliotecas de documentos fornecidos pela IBM” na página 91 |
|--|

| |
|--|
| <p>Comandos de CL para guardar dados de utilizador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comando SAV no manual CL reference • Comando SAVCFG no manual CL reference • Comando SAVCHGOBJ no manual CL reference • Comando SAVDLO no manual CL reference • Comando SAVLIB no manual CL reference • Comando SAVOBJ no manual CL reference • Comando SAVSECDTA no manual CL reference |
|--|

Métodos para guardar pastas e objectos da biblioteca de documentos de utilizador

Tabela 28. Informações sobre pastas e objectos de biblioteca de documentos de utilizador

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|---|---|---|----------------------------|
| Objectos e pastas da biblioteca de documentos de utilizador | Os objectos e as pastas da biblioteca de documentos de utilizador são regularmente alterados. | Sim | Alguns |

| Método de salvaguarda comum para objectos e pastas da biblioteca de documentos de utilizador | Requer estado restrito? |
|--|-------------------------|
| SAVDLO | Não |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 23 | Não ^{1, 2} |
| Comando GO SAVE, opção de menu 30 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 32 | Sim |

¹ Quando utiliza a opção 23 do menu do comando GO SAVE, a predefinição é colocar o servidor em estado restrito. Se seleccionar a opção de pedido de informação, pode cancelar o ecrã que coloca o servidor em estado restrito.

² **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, tem de assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo.

- “Guardar objectos de biblioteca de documentos (DLOs)” na página 83 explica como guardar os dados que estão guardados em objectos de biblioteca de documentos.

- “Guardar objectos de biblioteca de documentos alterados” na página 84 explica como guardar as alterações a objectos de biblioteca de documentos.

Métodos para guardar bibliotecas de utilizador

Tabela 29. Informações acerca de bibliotecas de utilizador

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|---------------------------|--|---|----------------------------|
| Bibliotecas de utilizador | As bibliotecas de utilizador são alteradas regularmente. | Sim | Não |

| Método comum para guardar bibliotecas de utilizador | Requer estado restrito? |
|---|-------------------------|
| SAVLIB *NONSYS | Sim |
| SAVLIB *ALLUSR | Não |
| SAVLIBSAVLIB nome-biblioteca | Não ¹ |
| SAVCHGOBJ | Não ¹ |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 23 | Não ^{1, 2} |

¹ **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, tem de assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo.

² Quando utiliza a opção 23 do menu do comando GO SAVE, a predefinição é colocar o servidor em estado restrito. Se seleccionar a opção de pedido de informação, pode cancelar o ecrã que coloca o servidor em estado restrito.

Estes objectos de biblioteca são alterados quando actualiza programas licenciados.

“Guardar bibliotecas com o comando SAVLIB” na página 54 explica como guardar uma ou mais bibliotecas. Estas informações também incluem parâmetros especiais do comando SAVLIB e como seleccionar bibliotecas no servidor.

Métodos para guardar pastas e objectos de bibliotecas de documentos fornecidos pela IBM

Tabela 30. Informações sobre objectos e pastas de biblioteca de documentos fornecidos pela IBM

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|---|--|---|----------------------------|
| Pastas e objectos de biblioteca de documentos fornecidos pela IBM (cujos nomes começam por Q e utilizados pelo iSeries Access Family) | Estes objectos de biblioteca são alterados quando se actualizam programas licenciados. | Não ¹ | Sim |

¹ Não deve alterar objectos nem armazenar dados de utilizador nestas bibliotecas ou pastas fornecidas pela IBM. Pode perder ou destruir essas alterações quando instalar uma nova edição do sistema operativo. Se efectuar alterações a objectos nestas bibliotecas, anote-as com cuidado num ficheiro de registo para referência futura.

| Método comum para guardar objectos e pastas de biblioteca de documentos fornecidos pela IBM | Requer estado restrito? |
|---|-------------------------|
| SAVDLO ² | Não ³ |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 23 | Não ^{3, 4} |
| Comando GO SAVE, opção de menu 30 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 32 | Sim |

² Para se assegurar de que o servidor guarda todos os dados do iSeries Access Family, termine o subsistema QSERVER.

³ **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, tem de assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo.

⁴ Quando utiliza a opção 23 do menu do comando GO SAVE, a predefinição é colocar o servidor em estado restrito. Se seleccionar a opção de pedido de informação, pode cancelar o ecrã que coloca o servidor em estado restrito.

- “Guardar objectos de biblioteca de documentos (DLOs)” na página 83 explica como guardar os dados que estão guardados em objectos de biblioteca de documentos.
- “Guardar objectos de biblioteca de documentos alterados” na página 84 explica como guardar as alterações a objectos de biblioteca de documentos.

Métodos para guardar bibliotecas Q que contêm dados de utilizador

Tabela 31. Bibliotecas Q que contêm informações sobre dados de utilizador

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|---|---|---|----------------------------|
| As bibliotecas Q que contêm dados de utilizador são QGPL, QUSRSYS, QDSNX e outras. “Valores especiais para o comando SAVLIB” na página 54 inclui uma lista completa de bibliotecas Q que contêm dados de utilizador. | Estas bibliotecas são alteradas regularmente. | Sim | Sim |

Para guardar os ficheiros de directório do sistema, tem de terminar o subsistema QSNADS antes de guardar a biblioteca QUSRSYS.

Se tiver o iSeries Integration for Windows Server, tem de desactivar as descrições de servidor de rede antes de guardar a biblioteca QUSRSYS. Isto permite ao servidor obter os bloqueios necessários nos espaços de armazenamento do servidor na biblioteca.

| Método comum para guardar as bibliotecas Q que contêm dados de utilizador | Requer estado restrito? |
|---|-------------------------|
| SAVLIB *NONSYS | Sim |
| SAVLIB *ALLUSR | Não ¹ |
| SAVLIB nome-biblioteca | Não ¹ |

| Método comum para guardar as bibliotecas Q que contém dados de utilizador | Requer estado restrito? |
|---|-------------------------|
| SAVCHGOBJ | Não ¹ |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 23 | Não ^{1, 2} |

¹ **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, tem de assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo.

² Quando utiliza a opção 23 do menu do comando GO SAVE, a predefinição é colocar o servidor em estado restrito. Se seleccionar a opção de pedido de informação, pode cancelar o ecrã que coloca o servidor em estado restrito.

“Guardar bibliotecas com o comando SAVLIB” na página 54 explica como guardar uma ou mais bibliotecas. Estas informações também incluem parâmetros especiais do comando SAVLIB e como seleccionar bibliotecas no servidor.

Métodos para guardar objectos de distribuição

Tabela 32. Informações sobre objectos de distribuição

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|--------------------------|--|---|----------------------------|
| Objectos de distribuição | Os objectos de distribuição na QUSRSYS são alterados regularmente. | Sim | Não |

| Método comum para guardar objectos de distribuição | Requer estado restrito? |
|--|-------------------------|
| SAVDLO | Não ¹ |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 23 | Não ^{1, 2} |
| Comando GO SAVE, opção de menu 30 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 32 | Sim |

¹ **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, tem de assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo.

² Quando utiliza a opção 23 do menu do comando GO SAVE, a predefinição é colocar o servidor em estado restrito. Se seleccionar a opção de pedido de informação, pode cancelar o ecrã que coloca o servidor em estado restrito.

- “Guardar objectos de biblioteca de documentos (DLOs)” na página 83 explica como guardar os dados que estão guardados em objectos de biblioteca de documentos.
- “Guardar objectos de biblioteca de documentos alterados” na página 84 explica como guardar as alterações a objectos de biblioteca de documentos.

Métodos para guardar espaços de armazenamento do servidor de rede

Tabela 33. Informações sobre espaços de armazenamento do servidor de rede

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|--|---|---|----------------------------|
| Espaços de armazenamento do servidor de rede | Os espaços de armazenamento do servidor de rede dos programas licenciados IBM iSeries Integration for Windows Server (directório QFPNWSSTG) são regularmente alterados. | Sim | Sim |

| Método comum para guardar espaços de armazenamento do servidor de rede | Requer estado restrito? |
|--|-------------------------|
| SAV ¹ | Não |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 ¹ | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 23 ¹ | Não ^{2, 3} |

¹ Tem de desactivar os servidores de rede. Pode executar esta opção a partir do menu do comando GO SAVE se seleccionar a opção 21, 22 ou 23. Selecciona os servidores de rede que pretende desactivar no ecrã Especificar Predefinições de Comandos.

² Quando utiliza a opção 23 do menu do comando GO SAVE, a predefinição é colocar o servidor em estado restrito. Se seleccionar a opção de pedido de informação, pode cancelar o ecrã que coloca o servidor em estado restrito.

³ **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, tem de assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo.

“Guardar partições lógicas e aplicações de sistema” na página 96 explica como guardar aplicações de servidor e partições lógicas.

Métodos para guardar sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador

Tabela 34. Informações acerca dos sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|---|--|---|----------------------------|
| Sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador | Os sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador são alterados regularmente. | Sim | Alguns |

Deve desinstalar todos os sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador antes de executar a operação de salvaguarda. Pode executar esta opção a partir do menu do comando GO SAVE se seleccionar a opção 21, 22 ou 23. Em seguida, seleccione S no pedido de informação *Desinstalar sistemas de ficheiros* no ecrã Especificar Predefinições de Comandos.

| Método comum para guardar sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (UDFS) | Requer estado restrito? |
|--|-------------------------|
| SAV | Não ¹ |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |

¹ **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, tem de assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo.

“Guardar sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador” na página 81 explica como guardar os UDFSs que criar para a sua empresa.

Métodos para guardar directórios nos sistemas de ficheiros Root e QOpenSys

Tabela 35. Informações sobre directórios nos sistemas de ficheiros Root e QOpenSys


| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|---|--|---|----------------------------|
| Directórios nos sistemas de ficheiros Root e QOpenSys | Os directórios nos sistemas de ficheiros Root e QOpenSys são alterados regularmente. | Sim | Alguns |

| Método comum para guardar directórios nos sistemas de ficheiros Root e QOpenSys | Requer estado restrito? |
|---|-------------------------|
| SAV | Não |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 23 | Não ^{1, 2} |

¹ Quando selecciona a opção de menu 23 do comando GO SAVE, a predefinição da opção do menu de comando é colocar o servidor em estado restrito. Se seleccionar a opção de pedido de informação, pode cancelar o ecrã que coloca o servidor em estado restrito.

² **Importante:** Para procedimentos em que o servidor não necessite de estado restrito, tem de assegurar que o servidor consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. Deve colocar o servidor em estado restrito sempre que esteja a guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, excepto se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo.

Para instruções detalhadas passo a passo e mais informações, consulte:

- A biblioteca de referência do Lotus Domino  contém informações sobre a salvaguarda do servidor Domino.
- “Guardar o IBM iSeries Integration for Windows Server” na página 100 explica como guardar o seu produto iSeries Integration for Windows Server.
- “Guardar sistemas de ficheiros” na página 74 explica como utilizar o comando SAV quando guardar o seu sistemas de ficheiros.

Métodos para guardar directórios fornecidos pela IBM sem dados de utilizador

Tabela 36. Directórios fornecidos pela IBM sem dados de utilizador

| Descrição do artigo | Quando ocorrem alterações | Contém alterações ou dados de utilizador? | Dados fornecidos pela IBM? |
|---|--|---|----------------------------|
| Directórios fornecidos pela IBM sem dados de utilizador | Os directórios fornecidos pela IBM sem dados de utilizador são alterados quando aplica Correções Temporárias de Programa (PTFs). Também são alterados quando instala uma nova edição do sistema operativo ou quando actualiza programas licenciados. | Não | Sim |

| Método comum para guardar directórios fornecidos pela IBM sem dados de utilizador | Requer estado restrito? |
|---|-------------------------|
| SAV | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 21 | Sim |
| Comando GO SAVE, opção de menu 22 | Sim |

Guardar partições lógicas e aplicações de sistema

O diagrama que se segue apresenta o sistema na perspectiva dos diferentes sistemas de ficheiros disponíveis, e mostra os comandos SAVxxx que pode utilizar para guardar cada sistema de ficheiros utilizado.

Importante: Para procedimentos onde o sistema não necessite de estado restrito, tem de assegurar que o sistema consegue os bloqueios necessários para guardar as informações. É recomendado estado restrito sempre que guardar várias bibliotecas, documentos ou directórios, a menos que utilize a função guardar-enquanto-activo.

Se estiver a guardar dados numa partição lógica com Linux instalado, deverá utilizar a Opção 21. Consulte "Ver a totalidade da lista de verificação GO SAVE" na página 35. Se quiser guardar apenas a partição lógica ou dados seleccionados dessa partição, deve utilizar software de terceiros.

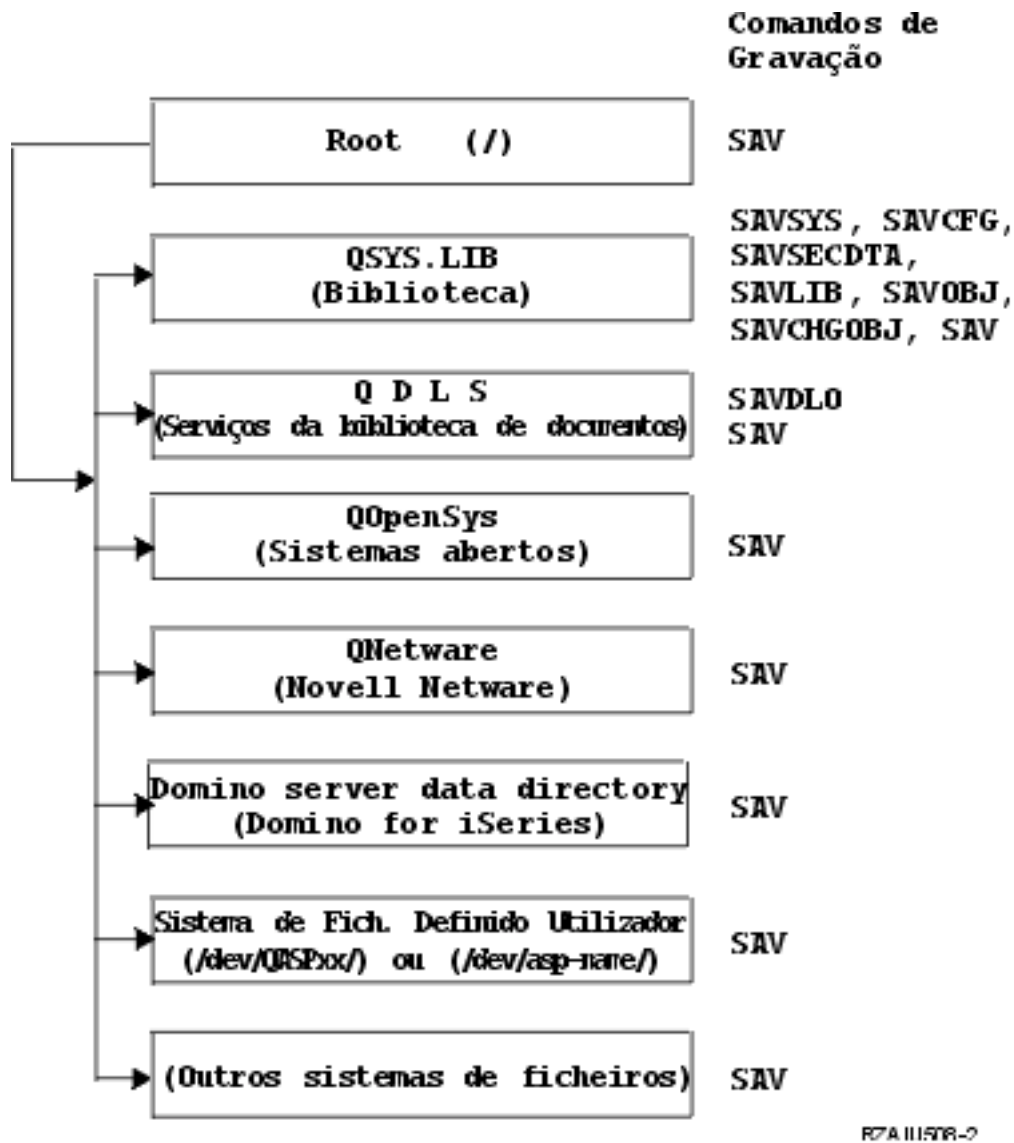


Figura 9. Sistemas de Ficheiros—Comandos de Salvaguarda

Nota: Os seguintes sistemas de ficheiros não podem ser guardados:

- NFS
- QFileSvr.400
- QOPT

Estas informações explicam como guardar as seguintes aplicações no seu servidor:

- “Guardar partições lógicas” na página 98
- “Guardar o IBM iSeries Integration for Windows Server” na página 100
- “Guardar informações sobre OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare” na página 100

Para informações sobre a salvaguarda de um servidor Domino, visite a biblioteca de referência do Lotus

Domino

Explicação de Sistemas de Ficheiros–Comandos Save

O diagrama apresenta os comandos de salvaguarda que podem ser utilizados em diferentes sistemas de ficheiros:

- O sistema de ficheiros Root (/) é guardado com o comando SAV.
- A QSYS.LIB pode ser guardada com SAVSYS, SAVCFG, SAVSECDTA, SAVLIB, SAVOBJ, SAVCHGOBJ ou SAV.
- A QDLS (serviços de bibliotecas de documentos) pode ser guardada com SAVDLO ou SAV.
- A QOpenSys (Open systems) pode ser guardada com SAV.
- A QNetware (Novell Netware) pode ser guardada com SAV.
- O directório de dados do servidor Domino (Domino for iSeries) é guardado com SAV.
- Os sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador (/dis/QASPxx/) ou (/dis/nome-asp/) são guardados com SAV.
- Outros tipos de sistemas de ficheiros também são guardados com SAV.

Guardar partições lógicas

Cada partição lógica funciona como um servidor independente, de modo que deverá efectuar as cópias de segurança correspondentes. No entanto, poderá também ligá-las em conjunto ou até mesmo a outro servidor. Este procedimento traz algumas das vantagens da cópia de segurança de um ambiente em conjuntos de unidades e de um conjunto de servidores ligados. Deste modo, as partições lógicas podem proporcionar alguns procedimentos de cópia de segurança exclusivos e úteis ao servidor.

Esta secção abrange as informações necessárias para efectuar mais facilmente as cópias de segurança dos dados nas partições lógicas.

- Leia esta lista de considerações especiais para efectuar a cópia de segurança de um servidor com partições lógicas.
- Leia as informações sobre realização de cópias de segurança de partições lógicas antes de iniciar o processo de cópia de segurança.
- Obtenha informações sobre a salvaguarda que o servidor realiza da configuração da partição lógica.

| **Aviso:** Se estiver a utilizar a Hardware Management Console for eServer (HMC), tem de efectuar cópia
| de segurança da HMC para além de guardar as partições lógicas individuais. Consulte Cópia de
| Segurança da HMC para obter detalhes sobre a salvaguarda da HMC.

Considerações sobre cópia de segurança com partições lógicas

O processo de cópia de segurança de uma partição lógica é fundamentalmente idêntico à cópia de segurança de um servidor sem partições lógicas. Cada partição lógica requer uma estratégia de salvaguarda própria.

Seguem-se algumas questões que deverão afectar o modo de planeamento da estratégia de cópia de segurança:

- É importante lembrar que cada partição lógica funciona independentemente das outras. Assim, não poderá efectuar uma única cópia de segurança de todo o servidor. Em vez disso, necessita de fazer uma cópia de segurança de cada partição lógica em separado.
- Como parte da estratégia de cópia de segurança, lembre-se que uma falha no processador, uma falha na memória principal, uma falha na partição principal ou um acidente encerra todo o servidor. Poderá ser necessário recuperar todas ou algumas partições lógicas. Por conseguinte, analise cuidadosamente o modo como utilizará as partições lógicas e com que frequência terá de executar uma cópia de segurança de cada partição lógica.
- Normalmente, é possível fazer estas cópias de segurança em simultâneo, uma vez que cada partição lógica funciona como um servidor independente. Desta forma, poderá reduzir o tempo que é necessário para efectuar cópias de segurança.

- Se ocorrer troca de dispositivos de suportes de dados removíveis entre partições secundárias, terá de efectuar uma cópia de segurança de cada uma destas partições lógicas e de modo sequencial. Tem de remover e adicionar manualmente o dispositivo de suportes de dados removível entre as partições lógicas após cada salvaguarda. Utilize o iSeries Navigator para alterar os recursos das partições lógicas.
- O servidor mantém automaticamente os dados de configuração relativos às partições lógicas. Estes dados não são guardados em suportes removíveis nem restaurados a partir desses suportes removíveis.
- Deverá imprimir a configuração do sistema quando efectuar alterações à configuração de partições lógicas.
- Qualquer função que implique a desligação ou o reinício do servidor (tal como na aplicação de correcções temporárias de programa [PTFs]) requer um cuidado especial. Se necessitar de desligar ou reiniciar apenas uma partição secundária, poderá fazê-lo com segurança. No entanto, se necessitar de desligar ou reiniciar a partição principal, terá de desligar todas as partições secundárias **antes** de executar essa função.

Efectuar cópia de segurança de uma partição lógica

Cada partição lógica funciona como um servidor independente e a respectiva cópia de segurança tem de ser efectuada individualmente. Para obter outras informações sobre a implicação das partições lógicas na estratégia de cópia de segurança, consulte as considerações sobre cópias de segurança.

Não pode incluir várias partições lógicas na mesma operação de salvaguarda. Tem de efectuar uma cópia de segurança de cada partição lógica individualmente. No entanto, pode efectuar uma cópia de segurança de cada partição lógica simultaneamente (desde que todas as partições lógicas tenham um dispositivo de suportes de dados removível dedicado).

O servidor mantém automaticamente os dados de configuração relativos às partições lógicas; não poderá guardá-los em suportes de dados removíveis.

Tem de ter dois exemplares de cada cópia de segurança que efectuar para que possa armazenar sempre uma cópia fora das instalações habituais, devido à possibilidade de acidente.

É essencial ter uma estratégia de cópia de segurança e recuperação para cada partição lógica de modo a não perder dados importantes.

Se tiver algum controlo de comunicações avançadas programa a programa (APPC) configurado que utilize OptiConnect na partição lógica, desactive estes controladores antes de executar a operação de salvaguarda. Se não desactivar estes controladores, entrarão num estado de falha, serão marcados como danificados e não serão guardados. Para mais informações sobre OptiConnect, consulte o manual

OptiConnect for OS/400  .

Tem de efectuar cada cópia de segurança a partir da consola ou de uma estação de trabalho ligada a essa partição lógica. Siga os passos em Capítulo 1, “Cópia de segurança do servidor”, na página 1 quando fizer a cópia de segurança de cada partição lógica.

Guardar dados de configuração relativos a partições lógicas

Os dados de configuração relativos a partições lógicas são automaticamente mantidos durante a vida útil do sistema físico. Cada origem de carregamento de partições lógicas contém os dados de configuração.

Só será necessário reconstruir a configuração desde o início no caso da recuperação de situações de grande gravidade num sistema físico diferente. Deverá imprimir a configuração do sistema quando efectuar alterações à configuração de partições lógicas. Esta impressão ajudará a reconstruir a configuração.

Durante a operação de salvaguarda, os dados de configuração relativos à partição lógica não são guardados no volume de suportes de dados. Deste modo, os dados poderão ser restaurados num

servidor, quer este tenha ou não partições lógicas. No entanto, pode trabalhar com os dados de configuração relativos a partições lógicas conforme o necessário para fins de recuperação.

Atenção:: As partições lógicas que se mantêm desligadas durante períodos extensos deverão ser reiniciadas pelo menos uma vez depois de qualquer alteração efectuada à configuração de partições lógicas. Deste modo, o servidor poderá actualizar as alterações na origem de carregamento dessa partição lógica.

- | **Aviso:** Se estiver a utilizar a Hardware Management Console for eServer (HMC), tem de efectuar cópia
- | de segurança da HMC para além de guardar as partições lógicas individuais. Consulte Cópia de
- | Segurança da HMC para obter detalhes sobre a salvaguarda da HMC.

Guardar um servidor Domino

Para informações sobre a salvaguarda do servidor Domino, visite a biblioteca de referência do Lotus

Domino 


Guardar o IBM iSeries Integration for Windows Server

As ligações que se seguem remetem para área do Sistema Operativo de Rede do Centro de Informações que abrange o Integrated xSeries Server for iSeries e como utilizar, fazer cópias de segurança e recuperar o IBM iSeries Integration for Windows Server.

- Cópia de segurança e recuperação do IBM iSeries Integration for Windows Server
- Realizar cópia de segurança dos objectos associados ao iSeries Integration for Windows Server
- Realizar cópia de segurança de ficheiros individuais do iSeries Integration for Windows Server e de directórios do iSeries Integration for Windows Server

Guardar informações sobre OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare

Pode utilizar um servidor PC autónomo que esteja ligado ao servidor para OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare. O servidor comunica com o Novell Server através de /QNetWare, mas não guarda nenhuns dados de Netware no servidor. Por isso, guarde todos os seus dados de Netware num servidor PC autónomo.

A melhor forma de efectuar cópia de segurança dos dados de Novell é através de software com base em estações de trabalho de PC IBM Tivoli Storage Manager . No entanto, pode utilizar o seu servidor para guardar os dados num servidor PC autónomo remoto. Pode fazê-lo através do sistema de ficheiros /QNetWare com o comando SAV.

Este é o directório que o OS/400 Enhanced Integration for Novell NetWare utiliza:

/QNetWare

O servidor utiliza o directório /QNetWare para aceder aos dados no seu servidor Netware autónomo.

Guardar armazenamento (Dados do Código Interno Licenciado e dados de unidade de disco)

O processo de salvaguarda copia o Código Interno Licenciado e todos os dados de unidades de disco para bandas. O volume de suportes de dados produzido pelo servidor é uma cópia sector a sector de todos os dados permanentes existentes nas unidades de disco configuradas. Não pode restaurar objectos individuais a partir da banda de salvaguarda.

Atenção!

Deve utilizar os processos de salvaguarda e restauro de armazenamento para cópias de segurança e recuperação de situações de grande gravidade, junto com os comandos padrão de salvaguarda e restauro. Este procedimento não se destina a ser utilizado para copiar ou distribuir dados por outros servidores. A IBM não suporta a utilização de processos de salvaguarda e restauro de armazenamento como meio de distribuir o Código Interno Licenciado e o sistema operativo por outros servidores.

Planear salvaguarda de armazenamento

Quando planear guardar armazenamento existente no servidor, considere o seguinte:

- “Objectivo da salvaguarda de armazenamento” explica várias utilizações a considerar para a salvaguarda de armazenamento.
- “Considerações sobre hardware para guardar armazenamento” na página 102 explica em que servidores se pode guardar armazenamento.
- “Considerações operacionais para guardar armazenamento” na página 102 explica algumas das restrições da função de salvaguarda de armazenamento.
- “Recuperar de erros de salvaguarda de armazenamento” na página 103 explica como recuperar dos erros em suportes de dados de salvaguarda de armazenamento.
- “Guardar armazenamento para protecção por replicação” na página 103 explica o modo de funcionamento do processo de salvaguarda de armazenamento se tiver protecção por replicação.

Depois de um planeamento cuidadoso, siga as tarefas seguintes para guardar o armazenamento:

1. “Tarefa 1 - Iniciar o procedimento de salvaguarda de armazenamento” na página 103 explica como iniciar o processo de salvaguarda de armazenamento.
2. “Tarefa 2 - Responder a mensagens” na página 104 explica como deve responder às mensagens de sistema durante o processo de salvaguarda de armazenamento.
3. “Tarefa 3 - Concluir o processo SAVSTG” na página 106 explica que passos deve seguir depois do processo de salvaguarda de armazenamento terminar.
4. “Cancelar uma operação de salvaguarda de memória” na página 106 explica como cancelar o processo de salvaguarda de armazenamento.
5. “Retomar uma operação de salvaguarda de memória” na página 106 explica como retomar o processo de salvaguarda de armazenamento em certas condições.

Objectivo da salvaguarda de armazenamento

As seguintes informações explicam várias finalidades da salvaguarda de armazenamento:

- Os processos para guardar e restaurar armazenamento constituem um método rápido de um só passo para criar cópias de segurança e recuperar os dados em todo o servidor. O processo para restaurar armazenamento constitui um método fácil e rápido para restaurar os dados em todo o servidor.
- Os suportes de dados de salvaguarda de armazenamento destina-se a recuperações completas do sistema e não pode ser utilizado para restaurar objectos individuais. Tem de complementar o processo de salvaguarda de armazenamento com os comandos SAVSYS, SAVLIB, SAVDLO e SAV.
- Para implementar uma estratégia de salvaguarda de armazenamento adequada, deverá ter vários níveis de suportes de dados de cópia de segurança.
- A operação de salvaguarda de armazenamento não guarda sectores de discos que não sejam utilizados ou que contenham dados temporários.

Considerações sobre hardware para guardar armazenamento

A lista que se segue explica as limitações de hardware durante um procedimento de salvaguarda de armazenamento:

- Se a unidade de bandas suportar compressão de dados por hardware, será utilizada esta compressão. Se a unidade de bandas não suportar compressão de dados por dispositivo, poderá utilizar compressão de dados por programação. Regra geral, se a unidade de bandas funcionar mais rapidamente do que for possível para a compressão de dados, a unidade de bandas gravará dados no dispositivo sem compressão.
- O servidor só utiliza uma unidade de bandas.
- O processo para guardar armazenamento só é iniciado se todas as unidades de discos configuradas estiverem a funcionar.
- O servidor não pode utilizar unidades de banda como dispositivo alternativo de IPL. Nestes casos, não é possível recorrer a estas unidades de banda para restaurar o Código Interno Licenciado nem as PTFs do Código Interno Licenciado a partir da banda de salvaguarda de armazenamento.
- A configuração de disco do servidor de restauro tem de ser igual à configuração de disco do servidor de salvaguarda. Os tipos e modelos de discos têm de ser iguais ou equivalentes com alguns dispositivos adicionais. Por outro lado, os números de série e os endereços físicos não têm de ser iguais. São necessárias para a operação de restauro todas as unidades de disco que foram guardadas.

Considerações operacionais para guardar armazenamento

Considere o seguinte antes de guardar armazenamento:

- Só pode executar o processo de salvaguarda de armazenamento quando o servidor estiver em estado restrito.
- É necessário dispor de autoridade especial save system (*SAVSYS) para poder utilizar o comando Save Storage (SAVSTG).
- O comando SAVSTG encerra o servidor e reinicia-o como se tivesse sido especificado PWRDWN SYS RESTART(*YES). Após a conclusão do comando, é efectuado um carregamento de programa inicial (IPL) do servidor. A função de salvaguarda de armazenamento ocorre implicitamente durante o IPL do servidor, a partir da função ferramentas de serviço dedicadas (DST).

Aviso aos utilizadores da criação de partições lógicas:

- Se tenciona utilizar este comando na partição principal, certifique-se de que desliga todas as partições secundárias antes de executar o comando.
- Para guardar a configuração completa do sistema, tem de guardar cada uma das partições lógicas individualmente.
- Pode guardar a primeira banda sem ter um operador presente. Depois de guardar a primeira banda, serão apresentadas mensagens das DST pedindo a banda seguinte, de forma a que a operação de salvaguarda possa continuar.
- À medida que a quantidade de armazenamento do servidor aumenta, a possibilidade de ocorrer um erro irreversível nos suportes de dados também aumenta. Limpe frequentemente a unidade de bandas.
- Tem de especificar um nome de dispositivo no comando. Os parâmetros data de expiração (EXPDATE) e limpar (CLEAR) são opcionais. Não pode especificar um ID de volume.
- O processo para guardar armazenamento não é iniciado se a consola não estiver disponível. Se a consola não estiver disponível, será apresentado um código de referência do sistema no painel de controlo.
- Quando a operação de salvaguarda de armazenamento for satisfatoriamente concluída, é efectuado um IPL normal.

Recuperar de erros de salvaguarda de armazenamento

Se ocorrer um erro de bandas, o servidor tenta recuperar do erro repetindo automaticamente a operação. Se o servidor não conseguir recuperar, cabe-lhe a si retomar a operação de salvaguarda de armazenamento num novo volume de bandas. A operação continua a partir do último volume de bandas completo que tenha sido guardado.

Guardar armazenamento para protecção por replicação

Se o sistema estiver a utilizar protecção por replicação, apenas é guardada uma cópia dos dados de cada par replicado. Quando se restaura o sistema utilizando as bandas SAVSTG, a protecção por replicação não está activa.

Tarefa 1 - Iniciar o procedimento de salvaguarda de armazenamento

Proceda deste modo antes de começar

- Inicialize, pelo menos, mais três bandas para além das que julga necessárias para efectuar a operação de salvaguarda. Inicialize-as como bandas com etiquetas padrão e especifique a densidade máxima da unidade de bandas que está a utilizar. O número de bandas necessárias dependerá do tamanho do servidor, do número de objectos e da capacidade da banda.

Cada banda deverá ter um ID de volume SAVEDS e uma etiqueta externa que lhe permita identificar facilmente a banda. Certifique-se de que as bandas suportam todas a mesma densidade.

- Limpe as cabeças de leitura/escrita da unidade de bandas.
- Aplique eventuais correcções temporárias de programas (PTFs).
- Imprima uma lista de todas as PTFs actualmente no servidor. Escreva o seguinte e prima a tecla Enter:

```
DSPPTF  
LICPGM(*ALL) OUTPUT(*PRINT)
```

- Certifique-se de que guardou as informações de configuração de hardware do servidor. Utilize o comando Save Configuration (SAVCFG) ou o comando Save System (SAVSYS) para guardar os objectos de configuração. Para informações adicionais, consulte “Guardar informações de configuração” na página 60. O procedimento de restauro do armazenamento utiliza o volume de suportes de dados SAVSYS ou o volume de suportes de dados SAVCFG para restaurar as informações de configuração de hardware.

- Imprima uma lista dos atributos de rede actuais. Escreva o seguinte e prima a tecla Enter:

```
DSPNETA OUTPUT(*PRINT)
```

Mantenha esta lista de Atributos de Rede junto das bandas que forem gravadas durante a operação de salvaguarda de armazenamento.

Aviso aos utilizadores da criação de partições lógicas:

- A utilização do comando Save Storage (SAVSTG) fará com que o servidor efectue um IPL. Se estiver a executar este comando na partição principal, **tem de** desactivar as partições secundárias antes de continuar.
- Para guardar a configuração completa do sistema, tem de guardar cada uma das partições lógicas individualmente.

1. Inicie sessão na consola com um perfil de utilizador que tenha autoridade especial *SAVSYS.
2. Avise os utilizadores de que o servidor irá estar indisponível.
3. Altere a fila de mensagens QSYSOPR para modo de interrupção:

```
CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK) SEV(60)
```

4. Escreva o seguinte para colocar o servidor em estado restrito:

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*CNTRLD)  
DELAY(600)
```


Nota: No parâmetro de retardamento, especifique um número de segundos que permita ao servidor ter tempo para terminar a maioria dos trabalhos de forma normal. Num servidor grande e muito ocupado, poderá ser necessário um retardamento maior.

O servidor envia mensagens para a fila de mensagens QSYSOPR. Estas mensagens indicam que os subsistemas foram terminados e que o servidor se encontra em estado restrito. Depois de os subsistemas terminarem, continue com o passo seguinte.

5. Carregue o primeiro volume de suportes de dados do suporte SAVSTG e prepare o dispositivo de suportes de dados.
6. Verifique se o servidor está em modo normal no painel de controlo do seu processador.
7. Se não estiver a utilizar a criação de partições lógicas, continue com o passo seguinte. Caso contrário, se estiver a executar esta operação a partir da partição principal, certifique-se de que desliga todas as partições secundárias.
8. Escreva o comando de salvaguarda de armazenamento, por exemplo:
SAVSTG DEV(TAP01) CLEAR(*ALL)
Também pode indicar uma data de expiração (EXPDATE(ddmmaa)).
9. Prima a tecla Enter. O servidor será encerrado com um IPL de reinício. Isto é semelhante a especificar PWRDWN SYS OPTION(*IMMED) RESTART(*YES). Significa isto que, quando introduzir o comando, o servidor desligar-se-á e efectuará um IPL automático.

Quando ocorrer o IPL, uma função das ferramentas de serviço dedicadas (DST) começa a guardar o armazenamento. Se o operador carregar correctamente o volume de suportes de dados e passar a verificação da data de expiração, o operador não terá de estar presente para o primeiro volume de suportes de dados.

Se carregar o volume de suportes de dados correctamente, os ecrãs de estado que se seguem indicarão de forma contínua o avanço da operação de salvaguarda.



O campo *Percentagem guardada* no ecrã apresenta uma estimativa do avanço da quantidade total de sectores guardados. No entanto, esta estimativa não prevê de uma forma precisa o período de tempo necessário para a salvaguarda nem a quantidade de bandas necessária para concluir a operação de salvaguarda. O motivo é que o servidor não guarda os sectores que não estejam a ser utilizados.

Tarefa 2 - Responder a mensagens

Durante a execução do procedimento SAVSTG, poderá ver o ecrã Colocar Banda ou Introduzir Disquete ou Intervenção Requerida no Dispositivo:


```

Colocar Banda ou Introduzir Disquete

Dispositivo:
:
Código do gestor de E/S . . . . . : _____
:
Indique a opção, prima Enter.

Acção . . . . . 1=Cancelar
                               _____
                               3=Continuar
                               _____

F3=Sair   F12=Cancelar
Encontrado fim da banda. Carregue o volume seguinte.

```

```

Intervenção Requerida no Dispositivo

Tipo de dispositivo . . . . . : _____
:
Código do gestor de E/S . . . . . : _____
:
Indique a opção, prima Enter.

Acção . . . . . 1=Cancelar
                2=Ignorar
                3=Continuar
                4=Formatar

```

Quando um destes ecrãs aparecer, procure as mensagens na parte final do ecrã ou um código do gestor de E/S no ecrã. Responda ao ecrã utilizando as seguintes informações:

Tabela 37. Tratamento de Mensagens do SAVSTG

| Mensagem ou Código | Acção a Executar |
|--|--|
| Encontrado o fim da banda. Carregue o volume seguinte. | Carregue o volume de banda seguinte. Selecione a opção 3 (Continuar) e prima a tecla Enter. |
| Existem ficheiros activos no suporte. | Para continuar a operação de salvaguarda em banda, selecione a opção 2 (Ignorar) para ignorar os ficheiros activos. Prima a tecla Enter. |
| Unidade de bandas não preparada. | Torne a unidade de bandas operacional, selecione a opção 3 (Continuar) e prima a tecla Enter. |
| O suporte está protegido contra escrita. | Substitua a banda por uma que não esteja protegida contra escrita e selecione a opção 3 (Repetir). Prima a tecla Enter. |
| O dispositivo não consegue processar o formato do suporte. | Selecione a opção 4 (Formatar) e prima a tecla Enter. |
| A banda ou disquete carregada está em branco. | Selecione a opção 4 (Formatar) e prima a tecla Enter. |
| Código do gestor de E/S 8000 0001C. | Substitua a banda por uma que possa ser formatada com a densidade pedida e selecione a opção 3 (Repetir). Prima a tecla Enter. |

Se ocorrer um erro irrecuperável de suporte de banda, proceda do seguinte modo:

1. Retire a banda que falhou do dispositivo de bandas. Não coloque a banda que falhou junto de outras bandas que já tenha utilizado para a operação de salvaguarda de memória. Não poderá utilizar a banda que falhou durante a operação de salvaguarda de memória.
2. Carregue outra banda no dispositivo de suporte.
3. Prima a tecla F3 para regressar ao menu Utilizar Ferramentas de Serviço Dedicadas.

4. Vá para “Retomar uma operação de salvaguarda de memória”.

Tarefa 3 - Concluir o processo SAVSTG

Quando é concluída a última banda e não ocorreram erros, a banda é automaticamente rebobinada e é efectuado um IPL normal. Proceda do seguinte modo:

1. O servidor actualiza a área de dados QSAVSTG na biblioteca QSYS de forma a indicar a data e a hora da operação de salvaguarda. Utilize o comando Display Object Description (DSPOBJD) para apresentar a data e a hora da operação de salvaguarda de memória.
2. Certifique-se de que a operação de salvaguarda foi concluída com êxito. Utilize o comando Display Log (DSPLOG) para apresentar o registo do histórico (QHST):

```
DSPLOG QHST
```

Ou utilize o comando Display Message (DSPMSG) para apresentar as mensagens do QSYSOPR:

```
DSPMSG QSYSOPR
```

Procure uma mensagem de conclusão da salvaguarda da memória ou mensagens de diagnóstico que indiquem que o servidor não conseguiu ler alguns sectores. Se o servidor tiver encontrado quaisquer sectores danificados que não conseguiu ler, isto significa que as bandas podem não estar completas. Se as utilizar para restaurar a memória, a operação poderá falhar. Contacte o técnico dos serviços de assistência para obter ajuda. Em seguida, repita a operação de salvaguarda de memória.

Assim se conclui o procedimento para guardar memória. Se não quiser que o servidor efectue um IPL automático, pode utilizar o trabalho de arranque automático, que desliga o servidor.

Cancelar uma operação de salvaguarda de memória

Para cancelar a operação de salvaguarda de memória, prima a tecla F19. Esta acção cancela uma operação de salvaguarda de memória activa.

Retomar uma operação de salvaguarda de memória

Só pode utilizar este procedimento se as condições que se seguem forem verdadeiras:

- A operação de salvaguarda de memória terminou de guardar o Código Interno Licenciado.
- A operação de salvaguarda terminou de gravar, pelo menos, uma banda durante a operação de salvaguarda de memória.
- Ligou todas as unidades de disco, e todas estão a funcionar.

Se ocorrer um erro que pare a operação de salvaguarda (por exemplo, um corte de energia no servidor, um erro de operador ou um erro na unidade de bandas), pode reiniciar a operação de salvaguarda de memória.

Efectue o seguinte para retomar a operação de salvaguarda de memória:

1. Selecione o modo manual no painel de controlo do processador.
2. Ligue o servidor utilizando o interruptor ou o botão Power. É apresentado o menu IPL ou Instalar o Sistema.
3. Selecione a opção 3 (Utilizar Ferramentas de Serviço Dedicadas (DST)) e prima a tecla Enter.
4. Inicie sessão nas DST utilizando a palavra-passe atribuída ao seu servidor para ter autoridade total para as DST. É apresentado na consola o menu Utilizar Ferramentas Dedicadas do Sistema (DST).
5. No menu Utilizar Ferramentas de Serviço Dedicadas (DST), selecione a opção 9 (Trabalhar com salvaguarda de memória e restauro de memória) e prima a tecla Enter.
6. Selecione a opção 4 (Retomar salvaguarda de memória) e prima a tecla Enter.

Se o servidor não lhe permitir retomar a operação de salvaguarda de memória, será apresentado um ecrã com uma explicação na consola.

7. Se for apresentado na consola o ecrã Retomar Salvaguarda de Memória, carregue a banda em que o servidor gravou pela última vez quando a operação de salvaguarda de memória parou. Prima a tecla Enter.

Retomar Salvaguarda de Memória

Seleccionou Retomar Salvaguarda de Memória.

Proceda do seguinte modo:

1. Localize o conjunto de bandas criado durante a operação de salvaguarda de memória que foi interrompida. A última banda que foi completamente gravada antes de a operação de salvaguarda de memória ser interrompida tem a seguinte identificação:
Identificador do volume : _____
Número de sequência : _____
2. Certifique-se de que está carregada e preparada no dispositivo de banda uma banda inicializada e com permissão de escrita. Siga os procedimentos descritos no manual do operador do dispositivo de banda.
3. Prima Enter para retomar a operação de salvaguarda de memória.

8. Se o identificador de volume da banda que está carregado for diferente do identificador de volume da primeira banda de salvaguarda de memória, será apresentado o ecrã Intervenção de Dispositivo Necessária. A mensagem no fim do ecrã informa que foi **Carregado o volume de banda errado**. Para continuar a operação de salvaguarda, escreva SAVEDS na linha "Novo volume" e seleccione a opção 4 para formatar a banda.

Capítulo 6. Guardar o servidor enquanto o mesmo se encontra activo

Pode utilizar a função guardar-enquanto-activo junto com outros procedimentos de salvaguarda e recuperação para reduzir ou eliminar o estado de inactividade de operações de salvaguarda específicas. O período de tempo em que não é possível utilizar o servidor durante o processo de cópia de segurança é o **tempo de estado de inactividade da salvaguarda**. A função guardar-enquanto-activo permite utilizar o servidor durante a totalidade ou parte do processo de salvaguarda, isto é, guardar o servidor enquanto o mesmo está activo. Esta acção permite reduzir ou eliminar o tempo do estado de inactividade da salvaguarda. Em contrapartida, há outras funções de salvaguarda que não permitem o acesso, ou permitem somente acesso de leitura, aos objectos quando os está a guardar.

Os tópicos abaixo fornecem informações sobre a função guardar-enquanto-activo:

- “A função guardar-enquanto-activo e a estratégia de cópia de segurança e recuperação”
O modo como a função guardar-enquanto-activo se ajusta à estratégia de cópia de segurança e recuperação depende da redução ou eliminação do tempo do estado de inactividade da salvaguarda. Estas páginas contêm informações que ajudam a decidir como utilizar a função guardar-enquanto-activo. O manual também contém páginas com descrições técnicas da função guardar-enquanto-activo.
- “Redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 126
Estas informações descrevem o que acontece quando se utiliza a função guardar-enquanto-activo para *reduzir* o tempo do estado de inactividade da salvaguarda.
- “Eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 126
Estas informações descrevem o que acontece quando se utiliza a função guardar-enquanto-activo para *eliminar* o tempo do estado de inactividade da salvaguarda.
- “Parâmetros da função guardar-enquanto-activo” na página 127
Utilize estas opções para especificar como irá utilizar a função guardar-enquanto-activo.
- “Reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 131
Utilize a função guardar-enquanto-activo para reduzir o tempo do estado de inactividade da salvaguarda. Este é o modo mais fácil de utilizar a função guardar-enquanto-activo.
- “Eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 133
Utilize a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo do estado de inactividade da salvaguarda.

A função guardar-enquanto-activo e a estratégia de cópia de segurança e recuperação

O modo como a função guardar-enquanto-activo se ajusta à estratégia de cópia de segurança e recuperação depende se tenciona ou não reduzir ou eliminar o tempo do estado de inactividade da salvaguarda.

Reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda

A redução do tempo do estado de inactividade da salvaguarda é o modo mais fácil de utilizar a função guardar-enquanto-activo. Quando se utiliza esta opção, o procedimento de restauro é igual ao de uma salvaguarda padrão. Além disso, é possível utilizar a função guardar-enquanto-activo para reduzir o tempo do estado de inactividade da salvaguarda sem utilizar a acção de registo em diário nem controlo de consolidação. A menos que não tenha tolerância para a existência de um tempo de estado de inactividade da salvaguarda, deve utilizar a função guardar-enquanto-activo para reduzir o estado de inactividade da salvaguarda. Para uma descrição geral, consulte “Redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 126.

Eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda

É possível utilizar a função guardar-enquanto-activo para eliminar o estado de inactividade da salvaguarda. Utilize esta opção apenas se não tiver tolerância para a existência de um tempo de estado de inactividade da salvaguarda. Deve utilizar a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda apenas para objectos que proteja com a acção de registo em diário ou o controlo de consolidação. Além disso, terá procedimentos de recuperação bastante mais complexos. Deve considerar estes procedimentos de recuperação mais complexos no plano de recuperação de situações de grande gravidade. Para uma descrição geral, consulte “Eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 126.

Tomar uma decisão

Quer decida reduzir ou eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda, este tópico pode ajudar a decidir o modo como a função guardar-enquanto-activo se ajusta ao plano de cópia de segurança e recuperação. Reveja as suas aplicações. Continuarão a ser aplicáveis outros procedimentos utilizados na sua estratégia de cópia de segurança e recuperação. Deve ainda tê-los em consideração quando revir os procedimentos de cópia de segurança e recuperação. Pode chegar a uma das seguintes conclusões:

- A estratégia de salvaguarda actual é adequada para o tempo de estado de inactividade de salvaguarda programado.
- As bibliotecas de aplicações críticas são candidatas ao processamento da função guardar-enquanto-activo.
- As bibliotecas de aplicações críticas são candidatas, mas podem ter necessidade de alterações para minimizar os procedimentos de recuperação.
- Os documentos ou as pastas essenciais são candidatos.
- Todas as bibliotecas de aplicações são candidatas devido a um tempo de estado de inactividade da salvaguarda comprimido.
- Irá utilizar a função guardar-enquanto-activo para reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda porque a tolerância de tempo de estado de inactividade da salvaguarda é reduzida.
- Irá utilizar a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda pelas seguintes razões:
 - Não tem tolerância para a existência de um tempo de estado de inactividade da salvaguarda.
 - Já está a utilizar a acção de registo em diário e o controlo de consolidação.
 - Tenciona utilizar a acção de registo em diário e o controlo de consolidação.

As páginas seguintes podem ajudar numa decisão informada sobre a utilização da função guardar-enquanto-activo.

- “Função guardar-enquanto-activo”
Estas informações contêm uma descrição detalhada da função guardar-enquanto-activo.
- “Considerações e restrições da função guardar-enquanto-activo” na página 118
Estas informações tratam do modo como a função guardar-enquanto-activo afecta aspectos como, por exemplo, rendimento, armazenamento auxiliar e controlo de consolidação. Descrevem igualmente o que não é possível fazer com a função guardar-enquanto-activo.

Função guardar-enquanto-activo

A função guardar-enquanto-activo é uma opção em vários comandos de salvaguarda do OS/400. Permite guardar partes do servidor sem colocar o servidor em estado restrito. É possível utilizar a função guardar-enquanto-activo para reduzir ou eliminar o estado de inactividade da salvaguarda.

Como funciona

Os objectos de OS/400 consistem em unidades de armazenamento, intituladas **páginas**. Quando utiliza a função guardar-enquanto-activo para guardar um objecto, o servidor cria duas imagens das páginas do objecto:

- A primeira imagem contém as actualizações do objecto com o qual funciona a actividade normal do servidor.
- A segunda imagem é uma imagem do objecto num determinado momento. O trabalho de guardar-enquanto-activo utiliza esta imagem para guardar o objecto em suportes de dados.

Por outras palavras, quando uma aplicação efectua alterações num objecto durante um trabalho de guardar-enquanto-activo, o servidor utiliza uma imagem das páginas do objecto para efectuar as alterações. Ao mesmo tempo, o servidor utiliza a outra imagem para guardar o objecto em suportes de dados. A imagem que o servidor guarda não tem as alterações efectuadas durante o trabalho de guardar-enquanto-activo. A imagem em suportes de dados é tal como existia quando o servidor atingiu um ponto de verificação.

Pontos de verificação

O **ponto de verificação** de um objecto é o momento em que o servidor cria uma imagem desse objecto. A imagem que o servidor cria nesse momento é a **imagem do ponto de verificação** do objecto.

Criar uma imagem de pontos de verificação é semelhante a tirar uma fotografia de um automóvel em movimento. O momento em que tirou a fotografia seria igual ao ponto de verificação. A fotografia do automóvel em movimento seria igual à imagem do ponto de verificação. Quando o servidor termina a criação da imagem do ponto de verificação do objecto, o objecto atingiu um ponto de verificação.

Apesar do que o nome indica, a função guardar-enquanto-activo não pode alterar objectos enquanto o servidor obtém as respectivas imagens de pontos de verificação. O servidor atribui (ou bloqueia) os objectos à medida que obtém as imagens de ponto de verificação. Depois do servidor obter as imagens de ponto de verificação, já será possível alterar os objectos.

Sincronização

Quando guarda mais do que um objecto, é necessário escolher o momento em que os objectos atingirão um ponto de verificação uns em relação aos outros. A este processo dá-se o nome de sincronização. Existem três tipos de sincronização:

- **Sincronização total**
Com a sincronização total, os pontos de verificação para todos os objectos ocorrem no mesmo momento. Os pontos de verificação ocorrem durante um período de tempo em que não podem ocorrer alterações nos objectos. A IBM recomenda vivamente que utilize a sincronização total, mesmo quando estiver a guardar objectos apenas numa biblioteca.
- **Sincronização de bibliotecas**
Com a sincronização de bibliotecas, os pontos de verificação de todos os objectos de uma biblioteca ocorrem ao mesmo tempo.
- **Sincronização definida pelo sistema**
Com a sincronização definida pelo sistema, o servidor decide quando devem ocorrer os pontos de verificação dos objectos. Os pontos de verificação dos objectos podem ocorrer em momentos diferentes como resultado de procedimentos de restauro complexos.

Tempo de estado de inactividade da salvaguarda

O período de tempo em que não é possível utilizar o servidor durante o processo de cópia de segurança é o **tempo de estado de inactividade da salvaguarda**. É possível utilizar a função guardar-enquanto-activo para **reduzir** ou **eliminar** o estado de inactividade da salvaguarda.

A forma mais fácil e aconselhável de utilizar a função guardar-enquanto-activo é **reduzir** o tempo de estado de inactividade da salvaguarda. É possível reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda terminando as aplicações que alteram os objectos. Pode reiniciar as aplicações após o servidor ter atingido um ponto de verificação para esses objectos. Pode fazer com que a função guardar-enquanto-activo envie uma notificação após a conclusão do processamento do ponto de verificação. Após a conclusão do processamento do ponto de verificação pela função guardar-enquanto-activo, será seguro reiniciar as aplicações. Quando a função guardar-enquanto-activo for utilizada desta forma, o tempo de estado de inactividade da salvaguarda pode ser muito menor nas operações de salvaguarda normais.

Também pode utilizar a função guardar-enquanto-activo para **eliminar** o tempo de estado de inactividade da salvaguarda. Quando se utiliza a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda, não são terminadas aplicações que efectuem alterações aos objectos guardados. No entanto, a operação de salvaguarda afecta o rendimento e o tempo de resposta das aplicações. Deve também utilizar a acção de registo em diário ou o controlo de consolidação de todos os objectos que estiver a guardar através de guardar-enquanto-activo desta forma. Ao utilizar a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo de estado de inactividade de salvaguarda também pode aumentar bastante a complexidade dos procedimentos de recuperação.

Comandos para guardar-enquanto-activo

A função guardar-enquanto-activo é uma opção nos comandos de salvaguarda do OS/400 listados abaixo:

| Comando | Localização | Função |
|-----------|-------------------|---------------------------------------|
| SAVLIB | OS/400 | Save Library |
| SAVOBJ | OS/400 | Save Object |
| SAVCHGOBJ | OS/400 | Save Changed Objects |
| SAVDLO | OS/400 | Save Document Library Objects |
| SAV | OS/400 | Save |
| SAVRSTLIB | ObjectConnect/400 | Save/Restore Library |
| SAVRSTOBJ | ObjectConnect/400 | Save/Restore Object |
| SAVRSTCHG | ObjectConnect/400 | Save/Restore Changed Objects |
| SAVRSTDLO | ObjectConnect/400 | Save/Restore Document Library Objects |
| SAVRST | ObjectConnect/400 | Save/Restore |

As páginas seguintes contêm informações que deve conhecer se tenciona eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda:

- “Processamento de pontos de verificação com a função guardar-enquanto-activo”
- “Processamento da marca de hora com a função guardar-enquanto-activo” na página 115
- “Controlo de consolidação com a função guardar-enquanto-activo” na página 116

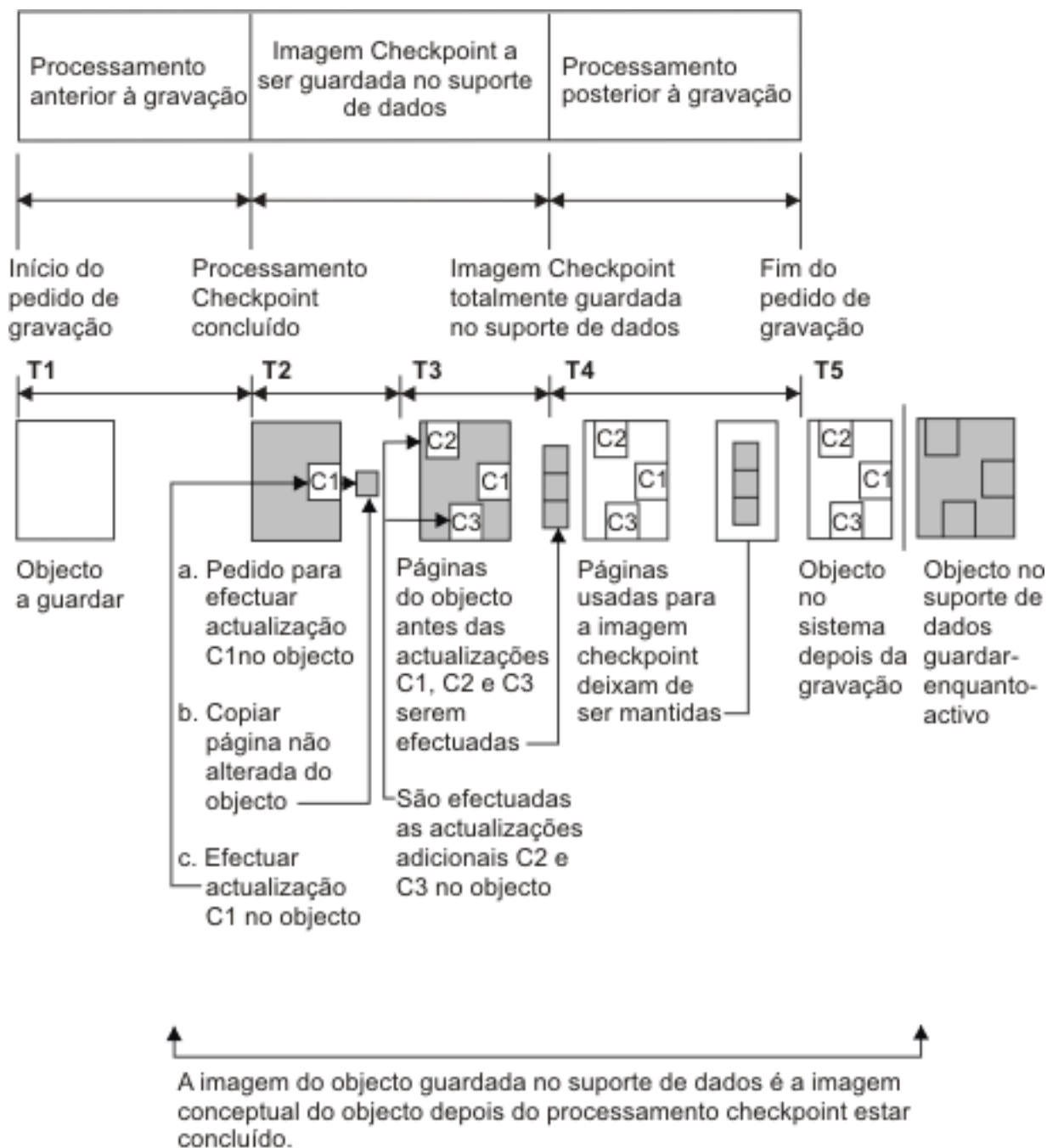
Processamento de pontos de verificação com a função guardar-enquanto-activo

O processamento de pontos de verificação ocorre depois de o servidor determinar exactamente que objectos devem ser guardados numa determinada biblioteca. Se o pedido guardar-enquanto-activo for relativo a várias bibliotecas, o servidor executa o processamento de pontos de verificação para todas as bibliotecas no pedido de salvaguarda.

O processamento de pontos de verificação não requer que o servidor mantenha duas cópias completas dos objectos que se estiverem a guardar. O servidor apenas mantém duas cópias das páginas do objecto que as aplicações estejam a alterar durante a salvaguarda. Quanto mais páginas de um objecto forem

alteradas pelas aplicações durante o pedido guardar-enquanto-activo, maior será o requisito de armazenamento do objecto. O rendimento diminui ligeiramente na primeira actualização de uma página depois de o servidor concluir o processamento de pontos de verificação para criar a imagem do ponto de verificação da página. O impacto sobre o rendimento varia dependendo do tipo de disco, do espaço em disco disponível e do modelo do processador. As actualizações adicionais da mesma página alterada não requerem processamento adicional relativamente à versão do ponto de verificação da página.

A figura seguinte ilustra a forma como o servidor mantém uma imagem do ponto de verificação de um objecto durante uma operação de guardar-enquanto-activo. As partes sombreadas do diagrama representam a versão do ponto de verificação do objecto. É apresentada uma explicação dos passos a seguir à figura.



RV2W419-3

Figura 10. A gestão do servidor das actualizações de objectos após conclusão do processamento de pontos de verificação

A figura anterior mostra as actualizações entre T1 — T5:

1. O momento T1 é a fase de pré-processamento de salvaguarda da operação guardar-enquanto-activo. O objecto atinge um ponto de verificação no final do momento T1.
2. O momento T2 mostra uma actualização do objecto, denominada C1. A actualização ocorre enquanto o pedido guardar-enquanto-activo guarda o objecto em suportes de dados.
 - a. Uma aplicação emite um pedido de actualização de C1.
 - b. O servidor cria primeiro uma cópia da página original.
 - c. As aplicações efectuem a alteração no objecto.

- A página original copiada passa a fazer parte da imagem do ponto de verificação do objecto.
3. O momento T3 mostra que o objecto recebeu duas alterações adicionais, C2 e C3. Os pedidos de alteração adicionais feitos para as páginas do objecto já alteradas para C1, C2 ou C3 não irão requerer qualquer processamento adicional. No final do momento T3, o pedido guardar-enquanto-activo terá guardado completamente o objecto em suportes de dados.
 4. O momento T4 mostra que o servidor já não mantém as páginas copiadas para a imagem do ponto de verificação do objecto porque já não necessita delas.
 5. O momento T5 mostra que o objecto no servidor tem as alterações C1, C2 e C3. Porém, a cópia, ou a imagem, do objecto guardado em suportes de dados não contém essas alterações.

Processamento da marca de hora com a função guardar-enquanto-activo

A hora de guardar activo para um objecto pode ser útil quando determinar quais os procedimentos de recuperação a utilizar depois de restaurar os objectos a partir de suportes de dados. Todas as alterações feitas ao objecto antes da marca de hora da operação guardar activo estarão presentes no objecto nos suportes de dados guardar-enquanto-activo. As alterações efectuadas ao objecto após a marca de hora da operação guardar activo não estarão presentes no objecto em suportes de dados guardar-enquanto-activo.

Se especificar UPDHST(*YES) no comando de salvaguarda, o servidor regista a data e hora em que executar uma operação de salvaguarda de um objecto. O servidor selecciona a marca de hora no início da fase de pré-processamento da salvaguarda. A marca de hora identifica o momento em que foi iniciada a operação de salvaguarda do objecto. Esta marca de hora é a **hora da operação de salvaguarda** do objecto. Os vários objectos guardados com um único pedido de salvaguarda terão a mesma hora de salvaguarda se residirem todos na mesma biblioteca. Esta marca de hora é apresentada no campo **data/hora da operação de salvaguarda** ao utilizar os ecrãs do comando Display Object Description (DSPOBJD).

A função guardar-enquanto-activo apresenta uma marca de hora adicional relacionada com o processamento de salvaguarda. Esta marca de hora adicional é a hora da operação guardar activo de um objecto. A **hora da operação guardar activo** identifica a hora em que o objecto que guardou com a função guardar-enquanto-activo atingiu o ponto de verificação. A hora da operação guardar activo é igual para todos os objectos que atinjam o ponto de verificação juntos.

Quando se utiliza o comando Display Object Description (DSPOBJD), a hora da operação guardar activo é apresentada no campo **data/hora guardar activo**. O servidor apenas actualiza a hora da operação guardar activo de um objecto se for especificado UPDHST(*YES) no comando de salvaguarda quando se pede a operação guardar-enquanto-activo.

Alguns objectos não requerem processamento de pontos de verificação especiais para guardar-enquanto-activo. Assim, a marca de hora da operação guardar-enquanto-activo é igual à hora em que a descrição do objecto é guardada. Exemplos disto consistem em tipos de objecto *JOBQ e *OUTQ, em que apenas as descrições são guardadas, e não o respectivo conteúdo. Tal também se verifica para ficheiros que não tenham membros.

Para membros de ficheiros físicos, as informações da **data/hora da última salvaguarda** identificada pelo comando DSPFD correspondem à hora da última salvaguarda ou à hora da última operação guardar activo. As informações apresentadas dependem do tipo de operação de salvaguarda executada pela última vez para cada um dos membros.

As considerações de recuperação não se aplicam se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo para reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda.

Considerações acerca dos procedimentos de recuperação

Esta consideração aplica-se a objectos registados em diário que sejam guardados com a função guardar-enquanto-activo. O início da entrada do registo da salvaguarda no diário contém a hora da salvaguarda e a hora guardar activo. A entrada de registo de salvaguarda do objecto no diário também

contém a hora da salvaguarda e a hora para guardar-enquanto-activo. Procure a entrada de diário que identifica quando o membro do ficheiro registado em diário atingiu o ponto de verificação. Nenhuma das entradas de objectos registadas em diário incluídas após esta entrada no diário se reflectirá nos dados guardados durante uma operação guardar-enquanto-activo. Estas informações poderão ser úteis para determinar os procedimentos de recuperação necessários após o restauro de objectos registados em diário a partir de suportes de dados guardar-enquanto-activo.

Consulte o tópico Gestão de Diários para obter mais informações sobre a função de registo em diário e esquemas de entradas de diário específicas criadas durante o processo da função guardar-enquanto-activo.

Controlo de consolidação com a função guardar-enquanto-activo

Estas informações aplicam-se se estiver a utilizar o controlo de consolidação e a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda. Estas informações aplicam-se apenas se não especificar *NOCMTBDY para lidar com alterações de registos pendentes no parâmetro SAVACTWAIT.

Se um objecto sob controlo de consolidação receber actualizações durante a fase de processamento de pontos de verificação de uma operação guardar-enquanto-activo, o servidor guardará o objecto numa fronteira de consolidação. O servidor guardará todos os objectos que atinjam um ponto de verificação juntos numa mesma fronteira de consolidação comum. Consulte "Processamento de pontos de verificação com a função guardar-enquanto-activo" na página 112 para mais informações sobre a forma como os objectos de uma dada biblioteca podem ser agrupados em relação ao seu processamento de ponto de verificação.

Durante a fase de pré-processamento da salvaguarda de um pedido guardar-enquanto-activo, o servidor certifica-se de que guarda a fronteira de consolidação dos objectos do seguinte modo:

- Se o trabalho que estiver a executar o pedido guardar-enquanto-activo não estiver actualmente numa fronteira de consolidação, o pedido de salvaguarda termina sem guardar objectos. Este processamento é igual para qualquer pedido de salvaguarda.
- Se estiverem em curso actualizações de objectos em grupo que estejam a atingir um ponto de verificação juntos, o servidor atrasa o ponto de verificação. O ponto de verificação será retomado quando todas as transacções atingirem uma fronteira de consolidação. O servidor aguarda pelo período de tempo especificado no segundo elemento do parâmetro SAVACTWAIT até que estas transacções atinjam uma fronteira de consolidação. Se ainda existirem transacções não consolidadas quando o tempo especificado expirar, o pedido de salvaguarda será terminado.
- O servidor identifica quais os trabalhos com definições de consolidação que não se encontrem actualmente numa fronteira de consolidação e estejam a atrasar o processamento do ponto de verificação. O servidor aguarda até que as transacções não consolidadas atrasem o processamento do ponto de verificação de um grupo de objectos durante aproximadamente 30 segundos. Em seguida o servidor envia uma mensagem CPI8365 para a fila de mensagens QSYSOPR relativamente a cada trabalho que esteja a atrasar o pedido guardar-enquanto-activo. Depois de receber estas mensagens, já se podem tomar as acções adequadas para colocar todas as definições de consolidação desses trabalhos numa fronteira de consolidação.
- Quando já não houver mais definições de consolidação a atrasar o trabalho guardar-enquanto-activo, este concluirá o processamento de pontos de verificação dos objectos. Depois do processamento do ponto de verificação ter sido concluído, o servidor permite alterações a esses objectos sob controlo de consolidação.
- Se uma definição de consolidação tiver alterações não consolidadas, poderá atrasar um pedido guardar-enquanto-activo. As alterações não consolidadas poderão atrasar o pedido guardar-enquanto-activo mesmo que as alterações não se destinem a ficheiros de base de dados. Esta situação pode ocorrer se estiver a registar em diário algum destes ficheiros de bases de dados no mesmo diário que a definição de consolidação estiver a utilizar para alterações não relacionadas, não consolidadas, e ainda se especificar um valor superior a 0 para o segundo elemento do parâmetro SAVACTWAIT.

- Se uma aplicação estiver a efectuar uma operação de leitura para actualização, mas não tiverem sido feitas alterações, a aplicação é considerada como tendo iniciado um ciclo de consolidação. O servidor permite o estabelecimento de um ponto de verificação no meio de um ciclo de consolidação, desde que não tenham sido feitas alterações. O processamento de pontos de verificação não é interrompido se a aplicação estiver apenas a executar uma operação de leitura para actualização.
- O servidor atrasa temporariamente um trabalho que tenha todas as definições de consolidação numa fronteira de consolidação quando se verificarem as duas seguintes situações:
 - Quando é provável que uma aplicação altere um objecto sob controlo de consolidação
 - Quando esse objecto estiver a atingir um ponto de verificação

O servidor retém esse trabalho até que os objectos atinjam um ponto de verificação ou até que o processamento do ponto de verificação do objecto exceda o tempo especificado no parâmetro SAVACTWAIT. Durante o tempo em que o servidor atrasa um trabalho numa fronteira de consolidação, o comando Work Active Job (WRKACTJOB) apresenta **CMTW** como estado do trabalho.

| Controlo de consolidação com guardar-enquanto-activo e *NOCMTBDY

Estas informações aplicam-se se estiver a utilizar o controlo de consolidação e a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda. Estas informações aplicam-se apenas se especificar *NOCMTBDY para lidar com alterações de registos pendentes no parâmetro SAVACTWAIT.

- Se o trabalho que executa o pedido guardar-enquanto-activo não estiver actualmente numa fronteira de consolidação, a salvaguarda continua e os objectos são guardados com transacções parciais.
- Se estiverem em curso actualizações que não sejam alterações de registos pendentes para objectos em grupo que estejam a atingir um ponto de verificação juntos, o servidor atrasa o ponto de verificação. O ponto de verificação é retomado quando todas as transacções atingirem uma fronteira de consolidação. O servidor aguarda pelo período de tempo especificado no segundo elemento do parâmetro SAVACTWAIT até que estas transacções atinjam uma fronteira de consolidação. Se ainda existirem transacções não consolidadas quando o tempo especificado expirar, o pedido de salvaguarda será terminado.
- Quando já não houver mais definições de consolidação a atrasar o trabalho de guardar-enquanto-activo, este conclui o processamento de pontos de verificação dos objectos. Depois do processamento do ponto de verificação ter sido concluído, o servidor permite alterações a esses objectos sob controlo de consolidação.
- Se uma definição de consolidação tiver alterações não consolidadas que não sejam alterações de registos, poderá atrasar um pedido guardar-enquanto-activo. As alterações não consolidadas poderão atrasar o pedido guardar-enquanto-activo mesmo que as alterações não se destinem a ficheiros de base de dados. Esta situação pode ocorrer se estiver a registar em diário algum destes ficheiros de bases de dados no mesmo diário que a definição de consolidação esteja a utilizar para alterações não relacionadas, não consolidadas, e ainda se especificar um valor superior a 0 para o segundo elemento do parâmetro SAVACTWAIT.
- Se uma aplicação estiver a efectuar uma operação de leitura para actualização, mas não tiverem sido feitas alterações, a aplicação é considerada como tendo iniciado um ciclo de consolidação. O servidor permite o estabelecimento de um ponto de verificação no meio de um ciclo de consolidação, desde que não tenham sido feitas alterações. O processamento de pontos de verificação não é interrompido se a aplicação estiver apenas a executar uma operação de leitura para actualização.
- O servidor atrasa temporariamente um trabalho que tenha todas as definições de consolidação numa fronteira de consolidação quando se verificarem as duas seguintes situações:
 - Quando é provável que uma aplicação altere um objecto sob controlo de consolidação
 - Quando esse objecto estiver a atingir um ponto de verificação

O servidor retém esse trabalho até que os objectos atinjam um ponto de verificação ou até que o processamento do ponto de verificação do objecto exceda o tempo especificado no parâmetro

SAVACTWAIT. Durante o tempo em que o servidor atrasa um trabalho numa fronteira de consolidação, o comando Work Active Job (WRKACTJOB) apresenta CMTW como estado do trabalho.

Controlo de consolidação com a função guardar-enquanto-activo e rendimento do servidor

A utilização da função guardar-enquanto-activo durante o processamento do controlo de consolidação requer considerações adicionais. Uma aplicação pode actualizar um objecto sob controlo de consolidação durante a fase de processamento do ponto de verificação de um pedido guardar-enquanto-activo. Se isto acontecer, o servidor certifica-se de que guarda o objecto em suportes de dados numa fronteira de consolidação. O servidor guarda todos os objectos que atingirem um ponto de verificação juntos em suportes de dados numa mesma fronteira de consolidação comum. Deste modo, é importante certificar-se de que compreende todas as considerações acerca do rendimento inerentes ao processamento de guardar-enquanto-activo se proteger os objectos que está a guardar com controlo de consolidação. Caso contrário, o servidor poderá nunca ter capacidade para atingir uma fronteira de consolidação. Poderá não conseguir obter uma imagem do ponto de verificação dos objectos que se estiverem a guardar.

Considerações e restrições da função guardar-enquanto-activo

A função guardar-enquanto-activo afecta aspectos importantes como, por exemplo, rendimento, armazenamento e controlo de consolidação. As páginas que se seguem contêm considerações e restrições relacionadas com estes aspectos do servidor.

As páginas aplicáveis ao seu caso dependem se estiver a reduzir ou a eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda.

Informações para reduzir e eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Estas informações são aplicáveis se tencionar reduzir ou eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda.

- “Considerações de rendimento para a função guardar-enquanto-activo”
- “Considerações de armazenamento para guardar-enquanto-activo” na página 121
- “Restrições a guardar-enquanto-activo” na página 121

Informações para eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Estas informações são aplicáveis se tencionar eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda.

- “Regras de bloqueio de objectos da função guardar-enquanto-activo” na página 123
- “Restrições para o controlo de consolidação com a função guardar-enquanto-activo” na página 125

Considerações de rendimento para a função guardar-enquanto-activo

Embora seja possível executar operações guardar-enquanto-activo em qualquer altura, estas operações afectam o rendimento de outras aplicações que estejam em execução. Deste modo, deve executar as operações guardar-enquanto-activo em horas de baixa actividade do servidor. Alguns trabalhos interactivos ou trabalhos por lotes que sejam principalmente só de leitura são exemplos de actividades que permitem um melhor rendimento do servidor durante a operação guardar-enquanto-activo.

Em geral, o servidor executa um processamento de pontos de verificação mais rápido para um pequeno número de objectos de grandes dimensões do que para um grande número de objectos de menor dimensão.

A função guardar-enquanto-activo não deve ser utilizada quando o servidor estiver muito ocupado ou quando existir pouco espaço em disco disponível. Antes de guardar grandes quantidades de dados (como, por exemplo, todas as bibliotecas de utilizador), deve primeiro utilizar a função guardar-enquanto-activo numa quantidade de dados limitada. A utilização da função

guardar-enquanto-activo numa quantidade de dados limitada ajuda a determinar qual o respectivo impacto no rendimento e armazenamento do servidor.

Os principais factores que podem afectar o rendimento da função guardar-enquanto-activo são:

- Factores relacionados com a unidade de processamento central (CPU)
- Factores relacionados com armazenamento auxiliar
- Factores relacionados com armazenamento principal (memória)
- Factores relacionados com a actividade de DLO

A unidade de processamento central (CPU) e a função guardar-enquanto-activo

A relação entre a CPU do servidor e uma operação guardar-enquanto-activo depende da capacidade da CPU disponível e das características de outros trabalhos no servidor.

Capacidade da CPU disponível

A quantidade de espaço de CPU disponível para o processo de salvaguarda pode ter uma grande influência no tempo necessário à conclusão da operação de salvaguarda. Assim, recomendamos preparação para a possibilidade de a operação guardar-enquanto-activo demorar mais tempo do que uma operação de salvaguarda num servidor restrito. A alteração em termos do tempo necessário para a execução da operação de salvaguarda poderá ser de 10% até quatro a cinco vezes mais demorada, ou superior. Tal depende dos recursos do servidor disponíveis para a operação de salvaguarda. A título meramente indicativo, deverá disponibilizar apenas cerca de 30% da CPU para volumes de trabalho executados em segundo plano.

Características de outros trabalhos no servidor

Os trabalhos activos durante uma operação guardar-enquanto-activo podem afectar tanto o tempo de resposta como a duração da operação de salvaguarda. Tente utilizar a função guardar-enquanto-activo quando a utilização da CPU for reduzida e a actividade de actualização do servidor também for reduzida.

Actividade de armazenamento auxiliar e função guardar-enquanto-activo

Quando seleccionar um período de tempo para a operação guardar-enquanto-activo, avalie a actividade existente em armazenamento auxiliar sem o processamento de guardar-enquanto-activo. O ideal seria que os discos tivessem uma ocupação inferior a 30% antes de adicionar a actividade da operação de salvaguarda. Tal deve-se à grande actividade do armazenamento auxiliar que é acrescida com a operação guardar-enquanto-activo.

Armazenamento principal (memória) e a função guardar-enquanto-activo

O modo como uma operação guardar-enquanto-activo afecta o armazenamento principal depende de três elementos:

- Tamanho paginável no conjunto de armazenamento da máquina
- Prioridade dos trabalhos e utilização do conjunto de armazenamento
- Quantidade e tamanho dos objectos

Tamanho paginável do conjunto de armazenamento da máquina

São necessárias páginas adicionais no conjunto de armazenamento da máquina para utilização pelo servidor durante a operação guardar-enquanto-activo. Além disso, o facto de guardar muitos objectos ou membros de ficheiro pequenos apresenta requisitos adicionais para a parte paginável do conjunto de armazenamento da máquina. A adição de 1200 KB ao conjunto de armazenamento da máquina deverá ser considerada como requisito mínimo. O armazenamento adicional poderá melhorar o tempo de resposta e o tempo de salvaguarda.

Os megabytes adicionais de armazenamento para o conjunto de armazenamento da máquina podem melhorar o rendimento para uma operação de salvaguarda de milhares de pequenos objectos ou membros de ficheiro (objectos com um tamanho inferior a 50 KB). Deve supervisionar o conjunto de armazenamento da máquina em caso de actividade de paginação.

Prioridade dos trabalhos e utilização do conjunto de armazenamento

Deve decidir quais os trabalhos com prioridade: a operação de salvaguarda ou as outras actividades do servidor. Deve dar à operação de salvaguarda uma prioridade mais baixa que aos trabalhos interactivos, mas uma prioridade mais alta que a outros trabalhos por lotes. Esta prioridade irá manter o melhor tempo de resposta para trabalhos interactivos, mas continuará a permitir que a salvaguarda seja concluída o mais depressa possível. Além disso, separe a operação de salvaguarda de qualquer outro trabalho no servidor utilizando um conjunto de memória separado. O tamanho deste conjunto separado deverá ter um mínimo de 10 MB (16 MB se estiver a utilizar um dispositivo de bandas de alta velocidade). As opções sincronização total e sincronização de bibliotecas requerem geralmente alguns megabytes de memória adicional. Se a operação guardar-enquanto-activo tiver milhares de objectos ou membros de ficheiro, deverá adicionar mais memória ao conjunto de memória. Isto é particularmente verdade se os objectos forem pequenos. Para determinar o tamanho de conjunto de armazenamento correcto para o servidor, supervise a actividade de definição de páginas do conjunto durante uma salvaguarda e ajuste a memória de acordo com as necessidades. Contudo, se o conjunto for um conjunto de memória partilhada, as definições no valor de sistema, QPFRADJ, ajustarão o rendimento do conjunto.

Quantidade e tamanho dos objectos

Se estiver a guardar muitos objectos pequenos ou membros de ficheiros, a definição de páginas do conjunto de armazenamento da máquina pode aumentar. Deve supervisionar a definição de páginas no conjunto de armazenamento da máquina. Deverá tomar medidas de modo a minimizar a definição de páginas para manter um melhor rendimento global do servidor. Estas recomendações também se aplicam a operações normais de salvaguarda e restauro.

Actividade de DLO e função guardar-enquanto-activo

Se a operação guardar-enquanto-activo for executada numa altura em que os utilizadores estejam a actualizar objectos de biblioteca de documentos (DLO), o processo guardar-enquanto-activo poderá afectar estes utilizadores. Quando estiverem a alterar objectos da biblioteca de documentos, os utilizadores poderão notar um atraso se a operação guardar-enquanto-activo estiver a executar o processamento de pontos de verificação para objectos da biblioteca de documentos.

- | Por exemplo, uma aplicação poderá estar a editar um documento durante a execução de uma operação guardar-enquanto-activo. É possível que a aplicação tente actualizar o documento quando a operação guardar-enquanto-activo estiver a executar o processamento do ponto de verificação. Se isso acontecer, a aplicação irá provavelmente aguardar até o processamento do ponto de verificação estar concluído antes de efectuar a actualização. Se o trabalho guardar-enquanto-activo estiver em execução com baixa prioridade, ou num servidor ocupado, a aplicação poderá ter de aguardar bastante tempo.

Se a operação guardar-enquanto-activo não concluir o processamento do ponto de verificação para os objectos da biblioteca de documentos no espaço de 30 minutos, a função de utilizador terminará de modo anómalo. O fim anómalo da função de utilizador indica que existe um problema. O administrador do sistema deverá determinar a razão por que o processo guardar-enquanto-activo está a demorar demasiado tempo para que os objectos da biblioteca de documentos atinjam um ponto de verificação. Em seguida, o administrador do sistema deve efectuar as acções adequadas para corrigir o problema. Para tal, poderá ser necessário contactar o técnico dos serviços de assistência.

Considerações de armazenamento para guardar-enquanto-activo

A função guardar-enquanto-activo utiliza mais espaço em disco do que as operações de salvaguarda normais. Uma vez que as aplicações alteram os objectos numa operação guardar-enquanto-activo, o servidor cria cópias dos dados que atingirem um ponto de verificação. O servidor pode ficar sem armazenamento disponível se acontecer o seguinte:

- Os dados no servidor utilizam uma percentagem elevada de capacidade de disco.
- Uma grande quantidade de dados é alterada durante uma operação guardar-enquanto-activo.

Se o servidor enviar mensagens indicando que está a ficar sem armazenamento, prepare-se para terminar a operação de salvaguarda ou algumas aplicações.

A opção sincronização total utiliza o máximo de armazenamento adicional. A opção sincronização definida pelo sistema utiliza o mínimo de armazenamento adicional.

Restrições a guardar-enquanto-activo

As seguintes restrições aplicam-se a todos os comandos que disponibilizam a função guardar-enquanto-activo.

- A função guardar-enquanto-activo só está disponível nos comandos listados na secção “Função guardar-enquanto-activo” na página 110.
- Não é possível utilizar a função guardar-enquanto-activo nas seguintes situações:
 - Quando todos os subsistemas tiverem terminado. Se terminou todos os subsistemas, a operação de salvaguarda é o único trabalho de utilizador que está activo. Tem de ser concluída antes de os subsistemas e as aplicações poderem ser reiniciados. As seguintes operações de salvaguarda requerem que todos os subsistemas sejam terminados. Deste modo, não é possível utilizar a função guardar-enquanto-activo com estas operações:
 - Guardar a biblioteca do sistema
 - Guardar todas as bibliotecas
 - Guardar todo o sistema
 - Quando se liberta ou elimina armazenamento durante uma operação de salvaguarda. Se especificar STG(*FREE) ou STG(*DELETE) num comando de salvaguarda, ou CHKFORMRK(*YES) no comando SAVDLO, não poderá utilizar a função guardar-enquanto-activo.
- A função guardar-enquanto-activo não deve ser utilizada quando o servidor está muito ocupado ou quando existe pouco espaço em disco disponível. Antes de guardar grandes quantidades de dados (como, por exemplo, todas as bibliotecas de utilizador), deve primeiro utilizar a função guardar-enquanto-activo numa quantidade de dados limitada. A utilização da função guardar-enquanto-activo numa quantidade de dados limitada ajuda a determinar qual o respectivo impacto no rendimento e armazenamento do servidor. Consulte “Considerações de rendimento para a função guardar-enquanto-activo” na página 118 e “Considerações de armazenamento para guardar-enquanto-activo”.
- Não deve carregar, aplicar nem remover correcções temporárias de programa (PTFs) durante a execução de uma operação guardar-enquanto-activo.
- Têm de ser emitidos comandos de salvaguarda diferentes para utilizar a função guardar-enquanto-activo em objectos existentes em bibliotecas, em objectos da biblioteca de documentos e em objectos existentes em directórios. Se for necessário sincronizar objectos guardados por comandos diferentes, termine primeiro as aplicações até que todos os objectos tenham atingido um ponto de verificação.
 - Se só tiver um dispositivo de bandas, cada comando terá de terminar para o comando seguinte poder começar. Se utilizar a função guardar-enquanto-activo para reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda, guarde as pastas e os directórios primeiro. Guarde as bibliotecas por último. Guardar os objectos por esta ordem irá provavelmente traduzir-se em maior redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda.

- Se tiver vários dispositivos de bandas e utilizar a função guardar-enquanto-activo para reduzir o estado de inactividade da operação de salvaguarda, guarde bibliotecas, pastas e directórios simultaneamente. Esta acção proporcionará provavelmente maior redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda.
- Não é possível guardar objectos criados após o início da operação de salvaguarda.
- Não é possível guardar objectos que estejam a ser utilizados por outros trabalhos durante o processamento do ponto de verificação. Consulte “Regras de bloqueio de objectos da função guardar-enquanto-activo” na página 123 para informações adicionais.
- Não utilize funções das Ferramentas de Serviço do Sistema (SST) para objectos que esteja a guardar actualmente com uma função guardar-enquanto-activo.

Restrições de bibliotecas

- | A sincronização não está disponível quando guardar todas as bibliotecas da IBM com SAVLIB LIB(*IBM).
- | Se tiver indicado *NOCMTBDY para o parâmetro SAVACTWAIT, não poderá guardar nenhuma biblioteca da *IBM nem qualquer outra biblioteca que comece por Q (excepto QGPL).

Restrições do sistema de ficheiros integrado

Considere o seguinte quando utilizar a função guardar-enquanto-activo com os comandos SAV e SAVRST com sistemas de ficheiros integrados:

- A opção hora de espera não está disponível.
- Quando guardar objectos em bibliotecas ou objectos da biblioteca de documentos, as considerações indicadas para esses objectos também se aplicam.

Restrições da biblioteca de documentos

Tenha em conta as seguintes considerações quando utilizar a função guardar-enquanto-activo para guardar objectos da biblioteca de documentos.

- A sincronização total não está disponível. Só está disponível a sincronização definida pelo sistema.
- A notificação de ponto de verificação não está disponível. Significa isto que não é possível determinar quando será seguro reiniciar aplicações que utilizem objectos da biblioteca de documentos. Quando guarda objectos da biblioteca de documentos, a principal vantagem da função guardar-enquanto-activo consiste em os objectos estarem reservados durante um período de tempo inferior ao das operações de salvaguarda normais.
- Não é possível guardar documentos durante o processamento da operação guardar-enquanto-activo se estiver em execução uma operação de regeneração (comando RCLDLO).
- Não poderão ser guardadas pastas durante o processamento guardar-enquanto-activo se estiver a ser executada uma operação de reorganização (comando RGZDLO) ou uma operação de regeneração (comando RCLDLO).
- Algumas aplicações utilizam interfaces de programação de aplicações (APIs) ou pastas partilhadas para trabalhar com um documento como se de um computador pessoal se tratasse. Ao actualizar dados de documentos, as aplicações guardam as actualizações num ficheiro temporário. A aplicação não grava as alterações de forma permanente no documento enquanto a sessão da aplicação não terminar. Deste modo, estas aplicações podem actualizar um documento enquanto uma operação guardar-enquanto-activo estiver em execução.

Outras aplicações actualizam os documentos directamente à medida que recebem dados. Por exemplo, algumas aplicações de folha de cálculo e aplicações de imagens funcionam desta forma. Se este tipo de aplicação actualizar um documento durante a execução de uma operação guardar-enquanto-activo, a aplicação não guardará o documento. O ficheiro de registo de trabalhos recebe as mensagens de diagnóstico CPF8A80:Documento em utilização e CPF90AC:Documento não guardado para indicar que o objecto não foi guardado pela aplicação porque estava a ser utilizado.

Regras de bloqueio de objectos da função guardar-enquanto-activo

As regras de bloqueio de objectos utilizadas pelo servidor para pedidos de guardar-enquanto-activo são menos restritivas que as regras que ele utiliza para outras operações de salvaguarda. Estas regras de bloqueio de objectos permitem aos utilizadores executar operações de actualização e utilizar a maioria dos comandos de nível de objecto depois de o servidor executar o processamento do ponto de verificação. Geralmente, o servidor mantém um bloqueio partilhado de não actualização (*SHRNUP) nos objectos no processamento de pontos de verificação. Depois de estabelecer os pontos de verificação, o servidor desbloqueia a maioria dos objectos. Outros objectos permanecem reservados com um bloqueio partilhado para leitura (*SHRRD).

A tabela que se segue apresenta os bloqueios efectuados por uma operação de salvaguarda normal, por uma operação guardar-enquanto-activo durante o processamento de um ponto de verificação e por uma operação guardar-enquanto-activo depois de o processamento de ponto de verificação ter terminado.

Tabela 38. Tipo de Bloqueio Necessário para a Operação de Salvaguarda

| Tipo de Objecto | SAVACT(*NO) | guardar-enquanto-activo | |
|---|------------------------|--|--|
| | | Estabelecer Ponto de Verificação | Após Ponto de Verificação |
| Maioria dos tipos de objecto | *SHRNUP | *SHRNUP 1 | Nenhum 1 |
| Objecto de configuração | Nenhum | | |
| Área de dados | *SHRNUP | *SHRRD | Nenhum |
| Membros de base de dados | *SHRNUP | *SHRRD | Nenhum |
| Documento | *SHRNUP | *SHRRD | Nenhum |
| Pasta | *SHRRD | *SHRRD | Nenhum |
| Fila de trabalhos | *SHRRD | *SHRRD | Nenhum |
| Diário | *SHRRD | *SHRRD | Nenhum |
| Receptor de diário | *SHRRD | *SHRRD | *SHRRD |
| Biblioteca, quando a biblioteca ou um objecto nela contido estiver a ser guardado | *SHRUPD | *SHRUPD | *SHRRD |
| Fila de saída de dados | *SHRRD | *SHRRD | Nenhum |
| Carregamento do produto | *SHRNUP | *SHRNUP | *SHRRD |
| Objecto de gestão de recursos do sistema | *SHRNUP | 1 | 1 |
| Perfis de utilizador, listas de autorizações e detentores de autoridade | *SHRRD | 1 | 1 |
| Objecto, se for especificado STG(*FREE) | *EXCL ² | 1 | 1 |
| Objectos em directórios | Partilhar com leitores | Partilhar com leitores ³ 4 | Partilhar com leitores e escritores ³ |

¹ A função guardar-enquanto-activo não está disponível enquanto estiver a guardar estes objectos.

² Aplica-se ao documento, ficheiro, receptor de diário, módulo, programa, pacote de SQL e programa de serviços. Os outros tipos permanecem como indicado anteriormente.

³ Os objectos no QNTC não são sincronizados com SAVACT(*SYNC). Além disso, todos os bloqueios destes sistemas de ficheiros serão libertados antes de a mensagem do ponto de verificação ser enviada.

⁴ Os objectos guardados com SAVACTOPT(*ALWCKPWRT) e com o atributo de sistema QPOL_ATTR_ALWCKPWRT definido, têm um bloqueio de *partilha com leitores e escritores* implícito.

Estas regras de bloqueio são relativas a bloqueios de nível de objecto e não a bloqueios de nível de registo de base de dados. As regras de bloqueio permitem a abertura e o fecho de membros do ficheiro de base de dados e operações de E/S de nível de registo para membros de ficheiro de base de dados durante qualquer fase da operação guardar-enquanto-activo.

Consulte estes tópicos para ler acerca de considerações sobre o bloqueio de objectos durante e após o processamento do ponto de verificação:

- “Bloqueio de objectos: Durante o processamento do ponto de verificação da função guardar-enquanto-activo”
- “Bloqueio de objectos: após processamento do ponto de verificação guardar-enquanto-activo”

Bloqueio de objectos: Durante o processamento do ponto de verificação da função guardar-enquanto-activo

Durante o processamento do ponto de verificação, estas regras de bloqueio podem entrar em conflito com os tipos de bloqueio de nível de objecto permitir leitura exclusivo (*EXCLRD), de não leitura exclusivo (*EXCL) e actualização de partilha (*SHRUPD). Alguns comandos de sistema de nível de objecto e aplicações do utilizador podem adquirir estes tipos de bloqueio. As aplicações do utilizador que adquirem estes bloqueios de nível de objecto geralmente entram em conflito com uma operação guardar-enquanto-activo até o processamento de pontos de verificação ser concluído para os objectos. As aplicações do utilizador que utilizam comandos do sistema que requerem estes bloqueios de nível de objecto também entram em conflito com uma operação guardar-enquanto-activo até o processamento de pontos de verificação ser concluído para os objectos. Os conflitos de bloqueio podem impedir a salvaguarda do objecto pela operação de salvaguarda. Os conflitos de bloqueio podem também impedir que as aplicações utilizem o objecto. Para eliminar conflitos de bloqueio durante o processamento de pontos de verificação, deverá terminar as aplicações até o processamento de pontos de verificação terminar.

Em geral, as operações de processamento de pontos de verificação impedem que ocorra a seguinte lista de operações para objectos que está a guardar.

- Alterar um objecto
- Eliminar um objecto
- Mudar o nome de um objecto
- Mover um objecto para outra biblioteca ou pasta
- Alterar a propriedade de um objecto
- Comprimir ou descomprimir um objecto

Bloqueio de objectos: após processamento do ponto de verificação guardar-enquanto-activo

Depois de concluído o processamento do ponto de verificação, uma tentativa de execução de uma das seguintes operações resultará numa mensagem indicando que a biblioteca está a ser utilizada:

- Executar operações de salvaguarda ou restauro adicionais em objectos ou bibliotecas que estejam a ser guardados
- Eliminar, mudar o nome ou solicitar uma biblioteca a partir da qual estão a ser guardados objectos.
- Carregar, aplicar, remover ou instalar PTFs que afectem uma biblioteca a partir da qual estão a ser guardados objectos.
- Guardar, restaurar, instalar ou eliminar programas licenciados que contenham uma biblioteca dos objectos que estiver a guardar.

Além disso, os seguintes tipos de objectos têm operações que são restritas após a conclusão do processamento de pontos de verificação. Uma tentativa de execução de uma das operações listadas abaixo dos seguintes objectos resultará numa mensagem indicando que o objecto está a ser utilizado:

***FILE-PF (ficheiro físico)**

- Utilizar o comando Change Physical File (CHGPF) com as especificações dos parâmetros SRCFILE, ACCPTHSIZ, NODGRP ou PTNKEY para alterar um ficheiro físico.
- Utilizar uma instrução SQL Alter Table para alterar um ficheiro físico.

***JRN (diário)**

- Eliminar um diário com um receptor de diário associado.

- Utilizar a interface Trabalhar com Diário (WRKJRN) para recuperar um diário que tenha um receptor de diário associado que esteja a ser guardado.

***JRNRCV (receptor de diário)**

- Eliminar ou mover o receptor de diário.
- Eliminar o diário ao qual o receptor está associado.
- Utilizar a interface Trabalhar com Diário (WRKJRN) para recuperar um receptor de diário danificado.

***PRDLOD (carregamento do produto)**

- Eliminar, mover ou mudar o nome do carregamento do produto.

Restrições para o controlo de consolidação com a função guardar-enquanto-activo

As restrições ao controlo de consolidação com a função guardar-enquanto-activo consistem em restrições de recurso a nível de objectos e restrições de recurso da interface de programação de aplicações (API).

Restrições de recurso a nível de objectos

Não é possível efectuar alterações de recurso a nível de objectos para objectos sob controlo de consolidação que se encontrem na biblioteca de recursos enquanto o servidor executa o processamento do ponto de verificação desses objectos. Não podem ser feitas alterações de recursos a nível de objectos nas seguintes situações:

- A definição de consolidação está numa fronteira de consolidação.
- Apenas foram feitas alterações ao nível do objecto na transacção não consolidada.

Para esta situação, a alteração só ocorre quando o pedido guardar-enquanto-activo conclui o processamento do ponto de verificação para a biblioteca. Depois de um atraso de aproximadamente 60 segundos, o utilizador recebe a mensagem de interrogação CPA8351. A mensagem de pedido de resposta permite continuar a aguardar a conclusão do processamento do ponto de verificação ou cancelar o pedido pelo recurso a nível de objectos. Se se tratar de um trabalho por lotes, a fila de mensagens QSYSOPR receberá a mensagem de pedido de resposta CPA8351.

Restrições de recurso da interface de programação de aplicações (API)

Pode registar um recurso da API na transacção de controlo de consolidação com a API QTNADDCR. Se definir o campo **Permitir guardar-enquanto-activo** como S quando utiliza esta API, as considerações neste tópico não são aplicáveis.

Não é possível colocar recursos sob controlo de consolidação se o servidor estiver a efectuar o processamento de pontos de verificação para qualquer pedido guardar-enquanto-activo e se se verificar uma das seguintes situações:

- Com a API Adicionar Recurso de Consolidação (programa QTNADDCR), a definição de consolidação está numa fronteira de consolidação.
- Apenas foram feitas alterações ao nível do objecto na transacção não consolidada.

Neste caso, a adição é atrasada até o processamento de pontos de verificação estar concluído para o pedido guardar-enquanto-activo. Depois de um atraso de aproximadamente 60 segundos, o utilizador recebe a mensagem de interrogação CPA8351. A mensagem de pedido de resposta permite continuar a aguardar a conclusão do processamento do ponto de verificação ou cancelar o pedido pelo recurso de API. Se se tratar de um trabalho por lotes, a fila de mensagens QSYSOPR receberá a mensagem de pedido de resposta CPA8351.

Se uma definição de consolidação tiver um recurso de consolidação de API associado, e estiver a ser efectuado o processamento do ponto de verificação para qualquer pedido guardar-enquanto-activo, o

trabalho que está a efectuar uma operação de consolidação ou de remoção de alterações para a definição de consolidação é atrasado imediatamente após a execução da consolidação ou da remoção de alterações. O servidor atrasa o trabalho até à conclusão do processamento do ponto de verificação do pedido guardar-enquanto-activo. Quando o processamento de pontos de verificação estiver concluído, o controlo é devolvido ao trabalho que emitiu a consolidação ou remoção de alterações. Este atraso é necessário porque uma definição de consolidação com um recurso de consolidação de API só é considerada num limiar de consolidação imediatamente após uma operação de consolidação ou remoção de alterações, mas antes que o controlo seja devolvido ao programa do utilizador. Assim que a operação de consolidação ou de remoção de alterações devolver o controlo ao programa do utilizador, a definição de consolidação deverá de ser considerada como estando num limiar de consolidação.

Consulte Controlo de Consolidação para obter mais informações sobre a função de controlo de consolidação.

Redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda

A redução do tempo do estado de inactividade da salvaguarda é o modo recomendado para utilizar a função guardar-enquanto-activo. Para reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda, pode reduzir as aplicações que efectuam alterações nos objectos guardados. Pode reiniciar as aplicações após o servidor ter estabelecido um ponto de verificação para objectos dependentes de aplicações.

Um objecto dependente de uma aplicação é qualquer objecto utilizado e actualizado por aplicações. Ao utilizar a função guardar-enquanto-activo para reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda, não terá de executar procedimentos de recuperação adicionais quando restaurar os objectos.

É possível optar por fazer com que o servidor envie uma mensagem quando tiver concluído o processamento do ponto de verificação dos seguintes elementos:

- Para todos os objectos numa biblioteca específica
- Para todas as bibliotecas no pedido de salvaguarda

é possível iniciar as aplicações quando todos os objectos dependentes da aplicação tiverem atingido um ponto de verificação. As imagens do ponto de verificação dos objectos que são guardados são apresentadas como se o utilizador tivesse executado uma salvaguarda dedicada no momento em que as aplicações foram terminadas.

Se estiver a guardar objectos de várias bibliotecas e existir uma dependência de uma aplicação comum às várias bibliotecas, não reinicie imediatamente as aplicações. Deverá aguardar até que o processamento dos pontos de verificação termine para todas as bibliotecas do pedido da operação de salvaguarda. Quando o processamento do ponto de verificação tiver sido concluído para todas as bibliotecas, poderá reiniciar as aplicações.

Este método pode reduzir substancialmente o tempo de estado de inactividade da salvaguarda, mesmo que não o elimine.

Eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda

A função guardar-enquanto-activo pode eliminar o estado de inactividade para operações de salvaguarda específicas, ao não aguardar pela conclusão das aplicações antes de iniciar o procedimento de salvaguarda. No entanto, os procedimentos de recuperação tornar-se-ão cada vez mais complexos e demorados após restaurar objectos a partir de suportes de dados.

Os procedimentos de recuperação tornam-se cada vez mais complexos porque a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda guarda objectos em diferentes fronteiras de aplicação. Para fins da operação guardar-enquanto-activo, uma **fronteira de aplicação** consiste num ponto no tempo:

- Quando todos os objectos dos quais depende uma aplicação específica se encontram num estado coerente entre si.

- Quando os objectos também se encontram num estado em que seja possível iniciar ou reiniciar a aplicação.

Quando seleccionar a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda, as aplicações podem actualizar os objectos que está a guardar antes que os objectos atinjam um ponto de verificação. Quando isto acontece, o servidor não pode determinar se as imagens destes objectos atingiram as fronteiras de aplicação quando o utilizador restaurar esses objectos. Deste modo, no momento do restauro, é necessário definir procedimentos de recuperação para levar esses objectos a uma fronteira de aplicação comum. Estes procedimentos de recuperação são necessários para colocar os objectos em estado coerente entre si. Por esta razão, deve proteger os objectos que estiver a guardar com a acção de registo em diário ou o controlo de consolidação.

Além disso, se não utilizar controlo de consolidação, as transacções parciais podem ser guardadas sem o seu conhecimento. Quando utilizar controlo de consolidação, pode optar pela operação de salvaguarda a guardar todos os objectos em fronteiras de transacção. No entanto, se as aplicações não atingirem as fronteiras de consolidação no tempo especificado, a operação de salvaguarda irá falhar.

Deve considerar cada um dos seguinte aspectos quando determinar estes procedimentos de recuperação:

- Se os objectos de que as aplicações estão dependentes consistirem inteiramente em ficheiros de bases de dados ou dependerem de outros tipos de objectos como, por exemplo, objectos de sistemas de ficheiros integrados.
- Se os objectos de que as aplicações estão dependentes estiverem numa única biblioteca ou espalhados por várias bibliotecas.
- Se os objectos de que as aplicações forem dependentes estiverem registados em diário.
- Se as alterações efectuadas nos objectos pelas aplicações se encontrarem sob controlo de consolidação.

As secções “Considerações para procedimentos de recuperação após a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 147 e “Procedimentos de recuperação recomendados após a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 135 têm mais informações acerca dos procedimentos de recuperação depois de restaurar objectos após uma operação guardar-enquanto-activo.

Parâmetros da função guardar-enquanto-activo

Para utilizar a função guardar-enquanto-activo, especifique a sua escolha de valores para os seguintes parâmetros:

- Valores do nível de sincronização para o parâmetro (SAVACT)
O utilizador deve decidir se vai utilizar a sincronização total, a sincronização de bibliotecas ou a sincronização definida pelo sistema. A IBM recomenda a sincronização total na maioria dos casos.
- O parâmetro Save Active Wait Time (SAVACTWAIT)
Pode especificar o número máximo de segundos que a operação de guardar-enquanto-activo vai aguardar para atribuir um objecto e para as transacções do controlo de consolidação durante o processamento do ponto de verificação.
- o parâmetro Save Active Message Queue (SAVACTMSGQ)
O utilizador pode especificar se pretende ou não que o servidor lhe envie uma mensagem quando atingir um ponto de verificação.
- O parâmetro Save-while-active Options (SAVACTOPT)
Este parâmetro tem valores específicos do comando SAV.

Valores de nível de sincronização para o parâmetro Save Active (SAVACT)

A função guardar-enquanto-activo é utilizada especificando um nível de sincronização no parâmetro Save Active (SAVACT). A predefinição é *NO, que significa que a função guardar-enquanto-activo não será utilizada. Para utilizar a função guardar-enquanto-activo, deve seleccionar um dos seguintes níveis de sincronização:

- “Sincronização total”
- “Sincronização de bibliotecas”
- “Sincronização definida pelo sistema”

A tabela que se segue apresenta os níveis de sincronização disponíveis para cada comando e o valor a especificar para cada nível.

Tabela 39. Valores do parâmetro SAVACT

| Comando | Sincronização Total | Sincronização de Bibliotecas | Sincronização Definida pelo Sistema |
|--|---------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| SAVLIB SAVOBJ SAVCHGOBJ SAVRSTLIB SAVRSTOBJ SAVRSTCHG | *SYNCLIB | *LIB | *SYSDFN ¹ |
| SAVDLO SAVRSTDLO | não disponível | não disponível | *YES |
| SAV SAVRST | *SYNC | não disponível | *YES |

Sincronização total

Todos os objectos que está a guardar atingem um ponto de verificação ao mesmo tempo. O servidor guarda-os em suportes de dados. A IBM recomenda vivamente que utilize a sincronização total, mesmo quando estiver a guardar objectos apenas numa biblioteca. Normalmente concluirá o processamento de pontos de verificação no mínimo de tempo possível, tendo o mínimo de impacto sobre os procedimentos de recuperação. Uma vez que atribui todos os objectos a serem guardados antes de obter uma imagem do ponto de verificação de qualquer um deles, normalmente manterá os objectos bloqueados durante mais tempo do que outras opções. Esta opção utilizará também a maior quantidade de armazenamento adicional.

Sincronização de bibliotecas

Todos os objectos numa biblioteca atingem um ponto de verificação ao mesmo tempo. Porém, as diferentes bibliotecas atingem pontos de verificação em alturas diferentes. Quando duas bibliotecas tiverem atingido o ponto de verificação, o servidor guarda uma biblioteca em suportes de dados antes de uma terceira biblioteca atingir o ponto de verificação. Esta opção poderá ser útil se todas as seguintes condições forem verdadeiras.

- Vai guardar mais do que uma biblioteca.
- Cada uma das aplicações está dependente apenas de uma biblioteca.
- A sincronização total utiliza uma quantidade de armazenamento superior à disponível ou os objectos ficariam bloqueados mais tempo do que o permitido pelas necessidades da sua empresa.

Sincronização definida pelo sistema

A utilização desta opção pode causar procedimentos de recuperação demorados. Só deve utilizar esta opção para objectos que esteja a proteger com o registo em diário ou o controlo de consolidação para evitar procedimentos de recuperação extremamente complexos.

Os objectos que estão a ser guardados podem atingir pontos de verificação em alturas diferentes. O servidor pode separar os objectos numa biblioteca em diferentes grupos. Quando dois grupos de objectos tiverem atingido um ponto de verificação, será guardado um grupo em suportes de dados antes de um terceiro grupo atingir um ponto de verificação. Esta opção normalmente mantém os objectos bloqueados o mínimo de tempo e utiliza a quantidade mínima de armazenamento adicional. Mas normalmente demorará o máximo para concluir o processamento de pontos de verificação. Também resultará em procedimentos de recuperação mais complexos se não terminar as aplicações durante o processamento de pontos de verificação. A começar com a V5R3, quando guardar objectos nas bibliotecas, *SYSDFN funciona da mesma forma que *LIB.

O parâmetro de tempo de espera (SAVACTWAIT)

Especifica a quantidade de tempo a aguardar por um objecto que esteja em utilização, ou que as transacções com alterações pendentes atinjam uma fronteira de consolidação, antes de continuar com a operação de salvaguarda.

Pode especificar três elementos de tempo de espera no parâmetro SAVACTWAIT.

Bloqueio de objectos

| A predefinição é 120 segundos. Pode especificar a quantidade de tempo a aguardar que um objecto fique disponível. Pode especificar qualquer número de segundos de 0 a 99999 para bloqueios de objectos, ou *NOMAX para que a operação guardar-enquanto-activo aguarde indefinidamente. Se terminar as suas aplicações antes de iniciar a operação de salvaguarda, especifique 0 segundos. Se não terminar as suas aplicações, especifique um valor suficientemente grande para que as aplicações disponibilizem os objectos.

Se um objecto não ficar disponível durante o processamento de pontos de verificação, a operação guardar-enquanto-activo aguardará o número de segundos especificado para que o objecto fique disponível. Enquanto se aguarda por um objecto, a operação de salvaguarda não executa qualquer outro processamento. A operação de salvaguarda pode ter de aguardar por vários objectos. O tempo total que a operação guardar-enquanto-activo aguarda poderá ser muito superior ao valor especificado. Se um objecto não ficar disponível no tempo especificado, o objecto não será guardado mas a operação de salvaguarda continuará.

Consolidar alterações do registo

| O valor predefinido é *LOCKWAIT. Pode especificar um número qualquer de segundos de 0 a 99999 para transacções com alterações do registo pendentes. Utilize *NOCMTBDY para guardar objectos sem aguardar pelas fronteiras de consolidação. Se utilizar *NOMAX, a operação guardar-enquanto-activo vai aguardar indefinidamente. Se especificar 0, todos os objectos que estiverem a ser guardados têm de estar em fronteiras de consolidação.

Depois de a operação guardar-enquanto-activo atribuir um grupo de objectos que esteja a sincronizar, poderá aguardar os segundos especificados por que todos os trabalhos que estiverem a utilizar os mesmos diários que estes objectos atinjam fronteiras de consolidação. Se estes trabalhos não atingirem fronteiras de consolidação no tempo especificado, a operação de salvaguarda terminará. Após 30 segundos, é enviada uma mensagem CPI3865 para a fila de mensagens QSYSOPR por cada trabalho pelo qual a operação guardar-enquanto-activo aguarda.

Consolidar alterações do objecto

| O valor predefinido é *LOCKWAIT. Pode especificar a quantidade de tempo de espera de transacções com alterações de objectos de Data Definition Language (DDL) ou qualquer recurso de consolidação da API que seja adicionado sem a opção de permitir o processamento de salvaguarda normal. Se utilizar *NOMAX não existe um tempo máximo de espera. Pode especificar um número de segundos de 0 a

l 99999. Se especificar 0 e apenas for especificado um nome do parâmetro Objects (OBJ) e *FILE for o único
 l valor especificado para o parâmetro Object types (OBJTYPE), o sistema vai guardar o objecto sem solicitar
 l os tipos de transacções que estejam listados acima para atingir um fronteira de consolidação.

O parâmetro de notificação do ponto de verificação (SAVACTMSGQ)

Pode especificar a opção de notificação do ponto de verificação no parâmetro SAVACTMSGQ. A fila de mensagens especificada recebe uma mensagem após a conclusão do processamento de pontos de verificação. Um operador ou trabalho pode supervisionar esta fila de mensagens e reiniciar aplicações quando o processamento de pontos de verificação terminar.

A tabela que se segue apresenta as mensagens que são enviadas para cada comando quando o processamento estiver concluído.

Tabela 40. Mensagens de conclusão do ponto de verificação para SAVACTMSGQ

| Comando | Sincronização Total | Sincronização de Bibliotecas | Sincronização Definida pelo Sistema | Fim Anormal da Operação de Salvaguarda |
|--|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|--|
| SAVLIB SAVOBJ SAVCHGOBJ SAVRSTLIB SAVRSTOBJ SAVRSTCHG | CPI3712 ¹ | CPI3710 para cada biblioteca | CPI3710 para cada biblioteca | CPI3711 |
| Objectos SAV em bibliotecas | CPI3712 ¹ | não disponível | CPI3710 para cada biblioteca | CPI3711 |
| SAVDLO SAVRSTDLO Objectos SAV em pastas | não disponível | não disponível | não disponível | não disponível |
| Objectos SAV em directórios SAVRST | CPI3712 | não disponível | CPI3712 | CPI3722 |

Nota: ¹ Antes da mensagem de conclusão do ponto de verificação CPI3712, são enviadas as mensagens CPI3724 e CPI3725 para a fila de mensagens e para a estação de trabalho para indicar a evolução do processamento de pontos de verificação. A mensagem CPI3724 é enviada para cada biblioteca, à medida que a operação começa a reservar os objectos dessa biblioteca. A mensagem CPI3725 é enviada quando todos os objectos tiverem sido reservados e a operação começar a obter as imagens de ponto de verificação dos objectos.

Parâmetro adicional da opção guardar-enquanto-activo (SAVACTOPT)

O comando SAV fornece opções adicionais de guardar-enquanto-activo que são especificadas no parâmetro SAVACTOPT. A predefinição é *NONE, o que significa que não são utilizadas opções adicionais durante uma operação guardar-enquanto-activo.

As aplicações devem apenas utilizar a opção permitir escrita de pontos de verificação (*ALWCKPWRT) só deverá ser utilizada pelas aplicações para guardar objectos associados à aplicação. Do mesmo modo, as aplicações devem ter considerações adicionais de cópia de segurança e recuperação, como por exemplo bases de dados do Lotus Domino.

Os objectos com o atributo de servidor QP0L_ATTR_ALWCKPWRT definido serão bloqueados com O_SHARE_RDWR pela operação de salvaguarda. É possível actualizar dados antes de a operação guardar-enquanto-activo atingir um ponto de verificação.

É necessário verificar estes objectos após o respectivo restauro. Poderá também ser necessário executar procedimentos de recuperação adicionais antes de serem utilizáveis.

Reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Utilize os seguintes procedimentos gerais para reduzir o tempo de estado de inactividade da operação de salvaguarda para determinadas operações de salvaguarda. É necessário terminar as aplicações para os objectos que está a guardar antes de executar estes procedimentos. Contudo, estes procedimentos **não requerem procedimentos de restauro e recuperação adicionais**. Consulte o capítulo Redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda para obter informações sobre o modo como a função guardar-enquanto-activo reduz o tempo de estado de inactividade da salvaguarda.

Procedimentos recomendados para reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Estas informações contêm instruções gerais para a operação de salvaguarda quando utilizar a função guardar-enquanto-activo. Deve adaptar os passos descritos nestas instruções às suas necessidades específicas.

- Procedimento recomendado para reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Exemplos para reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Estas informações contêm exemplos de procedimentos de salvaguarda e restauro para uma operação guardar-enquanto-activo que reduziu o tempo de estado de inactividade da salvaguarda.

- Exemplo: Reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda de duas bibliotecas
- Exemplo: Reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda de um directório
- Exemplo: Restaurar bibliotecas após a redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda
- Exemplo: Restaurar um directório após a redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Procedimento recomendado para reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda

O seguinte procedimento geral pode ser utilizado para reduzir o estado de inactividade para determinadas operações de salvaguarda. Este procedimento é a forma recomendada de utilização diária da função guardar-enquanto-activo. Estas operações de salvaguarda-enquanto-activo guardam os objectos como se estivessem a ser guardados de uma forma dedicada. Este procedimento não necessita de quaisquer procedimentos de recuperação especiais.

1. Termine todos os trabalhos da aplicação que estiverem a fazer actualizações aos objectos dependentes da aplicação.
2. Inicie a operação guardar-enquanto-activo para os objectos residentes nas bibliotecas da aplicação. Especifique uma fila de mensagens para receber a mensagem de conclusão do ponto de verificação. Consulte “Parâmetros da função guardar-enquanto-activo” na página 127 para determinar qual a opção de sincronização e tempo de espera que melhor correspondem às suas necessidades.
3. Aguarde a conclusão do ponto de verificação ou a mensagem de terminação identificada nas mensagens de conclusão do ponto de verificação SAVACTMSGQ, na fila de mensagens especificada no parâmetro SAVACTMSGQ.
4. Reinicie os trabalhos da aplicação.
5. Para objectos registados em diário, se não tiver guardado os respectivos receptores, guarde estes receptores após o fim do pedido de salvaguarda.

Exemplo: Reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda de duas bibliotecas

Este exemplo utiliza duas bibliotecas, BIB1 e BIB2. Ambas as bibliotecas contêm objectos a guardar diariamente. A sua estratégia de salvaguarda actual termina trabalhos que efectuem alterações aos objectos nas duas bibliotecas, durante todo o tempo em que as bibliotecas estiverem a ser guardadas.

Neste exemplo, podem existir objectos de qualquer tipo nas duas bibliotecas. Os objectos existentes nas duas bibliotecas podem ou não ser registados em diário.

O tempo de estado de inactividade da salvaguarda de várias horas pode ser substancialmente reduzido seguindo os seguintes passos:

1. Termine todos os trabalhos da aplicação que estejam a fazer actualizações aos objectos nas bibliotecas BIB1 e BIB2.
2. Submeta o seguinte comando como um trabalho por lotes individual:

```
SAVLIB LIB(BIB1 BIB2) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +  
      SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +  
      ACCPTH(*YES)
```

Nota: Também é possível utilizar os comandos SAVOBJ ou SAVCHGOBJ, dependendo das suas necessidades específicas.

Os objectos na biblioteca BIB1 e BIB2 atingem um ponto de verificação ao mesmo tempo, conforme especificado por SAVACT(*SYNCLIB) e as bibliotecas são guardadas em TAP01. O servidor envia a mensagem que indica que o processamento de pontos de verificação terminou para QSYSOPR.

O utilizador também guarda caminhos de acesso para os ficheiros lógicos, conforme é especificado por ACCPTH(*YES). Se este parâmetro for especificado, os caminhos de acesso, na maioria dos casos, não terão de ser reconstruídos após restaurar os ficheiros a partir destes suportes de dados de salvaguarda.

As bibliotecas são guardadas com um único comando de salvaguarda, de modo a proporcionar um ponto de verificação coerente. Também é mais rápido do que guardar ambas as bibliotecas no mesmo dispositivo de armazenamento com comandos separados. A utilização de dois comandos de salvaguarda para dois dispositivos de suportes de dados diferentes permite que o servidor execute o processamento de pontos de verificação para as bibliotecas em simultâneo. Também poderá fazer com que o servidor execute o processamento de pontos de verificação mais depressa do que se guardar as duas bibliotecas com um único comando de salvaguarda.

3. Após a conclusão do processamento dos pontos de verificação, a fila de mensagens QSYSOPR recebe a mensagem CPI3712. Se o processamento de pontos de verificação não for concluído para os objectos, a fila de mensagens recebe a mensagem CPI3711 e a operação de salvaguarda terminará.
4. Depois de receber a mensagem CPI3712, inicie os trabalhos da aplicação que fazem actualizações aos objectos nas duas bibliotecas.

Os objectos existem em suportes de dados como estavam na altura em que os trabalhos da aplicação foram terminados, antes de o comando de salvaguarda ser executado. Contudo, a função guardar-enquanto-activo reduz o período de tempo durante o qual as aplicações não estão disponíveis.

Exemplo: Reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda de um directório

Este exemplo utiliza um directório, OMeuDirectório. O directório contém objectos que serão guardados diariamente. A sua estratégia de salvaguarda actual termina trabalhos que efectuem alterações aos objectos no directório, durante todo o tempo em que os estiver a guardar no directório.

Os objectos existentes no directório podem ou não ser registados em diário.

O tempo de estado de inactividade da salvaguarda de várias horas pode ser substancialmente reduzido seguindo os seguintes passos:

1. Termine todos os trabalhos da aplicação que estejam a fazer actualizações aos objectos em OMeuDirectório.
2. Submeta o seguinte comando como um trabalho por lotes individual:


```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
  OBJ('/OMeuDirectório') SAVACT(*SYNC) +  
  SAVACTMSGQ(QSYS.LIB/BIB1.LIB/MSGQ1.MSGQ) +
```

Os objectos no directório OMeuDirectório atingem um ponto de verificação em conjunto, como é especificado por SAVACT(*SYNC). O servidor guarda os objectos TAP01. O servidor envia a mensagem que indica que o processamento de pontos de verificação terminou para MSGQ1.

3. Após a conclusão do processamento dos pontos de verificação, a fila de mensagens recebe a mensagem CPI3712. Se o processamento de pontos de verificação não for concluído para os objectos, a fila de mensagens recebe a mensagem CPI3711 e a operação de salvaguarda terminará.
4. Depois de receber a mensagem CPI3712, inicie os trabalhos da aplicação que fazem actualizações aos objectos no directório.

Os objectos existem em suportes de dados como estavam na altura em que os trabalhos da aplicação foram terminados, antes de o comando de salvaguarda ser executado. A função guardar-enquanto-activo reduz significativamente o período de tempo durante o qual as aplicações não estão disponíveis.

Exemplo: Restaurar bibliotecas após a redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Este exemplo mostra um procedimento típico de restauro depois de reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda numa biblioteca. A utilização exacta da função pode diferir, com base nos requisitos específicos da sua aplicação.

É possível restaurar os objectos a partir de suportes de dados como se não tivesse utilizado a função guardar-enquanto-activo. O restauro não requer procedimentos de recuperação adicionais. As duas bibliotecas podem ser restauradas com os seguintes comandos:

```
RSTLIB SAVLIB(BIB1) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(BIB2) DEV(TAP01)
```

Exemplo: Restaurar um directório após a redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Este exemplo mostra um procedimento típico de restauro depois de reduzir o tempo de estado de inactividade da salvaguarda num directório. A utilização exacta da função pode diferir, com base nos requisitos específicos da sua aplicação.

É possível restaurar os objectos a partir de suportes de dados como se não tivesse utilizado a função guardar-enquanto-activo. O restauro não requer procedimentos de recuperação adicionais. O directório pode ser restaurado com os seguintes comandos:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
  OBJ('/MeuDirectório')
```

Eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Utilize os seguintes procedimentos gerais para eliminar o tempo de estado de inactividade da operação de salvaguarda para determinadas operações de salvaguarda. Estes procedimentos guardar-enquanto-activo não requerem a terminação das aplicações activas para poder executar a operação de salvaguarda. No entanto, estes métodos de guardar-enquanto-activo exigem procedimentos de **recuperação adicionais**.

A IBM recomenda vivamente a utilização destes procedimentos apenas para objectos que estiver a proteger com registo em diário ou controlo de consolidação. Consulte a eliminação do tempo do estado de inactividade de salvaguarda e os tópicos Considerações para procedimentos de recuperação depois de eliminar o tempo de estado de inactividade de salvaguarda para obter informações sobre a forma como a função guardar-enquanto-activo elimina o tempo do estado de inactividade de salvaguarda.

Procedimentos recomendados para eliminar o tempo de estado de inatividade da salvaguarda

Estas informações contêm instruções gerais para as operações de salvaguarda e restauro quando utilizar a função guardar-enquanto-activo. Deve adaptar os passos descritos nestas instruções às suas necessidades específicas.

- Procedimento recomendado para eliminar o tempo de estado de inatividade da salvaguarda
- Supervisionar a operação guardar-enquanto-activo
- Considerações para procedimentos de recuperação após a eliminação do tempo de estado de inatividade da salvaguarda
- Procedimentos de recuperação recomendados após a eliminação do tempo de estado de inatividade da salvaguarda

Exemplos para eliminar o tempo de estado de inatividade da salvaguarda

Estas informações contêm exemplos específicos de operações de salvaguarda e restauro para a função guardar-enquanto-activo.

- Exemplo: Eliminar o tempo de espera de inatividade de salvaguarda de bibliotecas
- Exemplo: Guardar objectos com transacções parciais
- Exemplo: Eliminar o tempo de estado de inatividade da salvaguarda de um directório
- Exemplo: Restaurar bibliotecas após a eliminação do tempo de espera de inatividade da salvaguarda
- Exemplo: Restaurar objectos com transacções parciais
- Exemplo: Restaurar um directório após a eliminação do tempo de espera de inatividade da salvaguarda

Procedimento recomendado para eliminar o tempo de estado de inatividade da salvaguarda

Este procedimento sublinha o modo como pode utilizar a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo do estado de inatividade de salvaguarda. Os trabalhos da aplicação não são terminados.

1. Inicie a operação guardar-enquanto-activo para os objectos. Pode fazê-lo especificando (SAVACT(*SYNCLIB)) para bibliotecas ou (SAVACT(*SYNC)) para directórios no comando de salvaguarda.
2. Quando recebe a mensagem CPI3712 (para SAVACT(*SYNCLIB)) ou CPI3710 (para SAVACT (*SYNC)), não ocorrerão conflitos de bloqueio adicionais para objectos ou trabalhos com transacções não consolidadas.
3. Se o processamento de pontos de verificação não for concluído para os objectos que está a guardar, a fila de mensagens especificada para o parâmetro SAVACTMSGQ recebe a mensagem CPI3711 ou a mensagem CPI3722 e a operação de salvaguarda terminará.
4. Os objectos com um conflito de bloqueios continuam a permitir a conclusão do processamento de pontos de verificação e a operação de salvaguarda continua. Contudo, o servidor não guarda objectos com um conflito de bloqueio.
5. A operação guardar-enquanto-activo é terminada.
6. Para cada objecto registado em diário no pedido guardar-enquanto-activo, guarde cada receptor de diário ligado que não tenha sido guardado pela operação guardar-enquanto-activo.

Supervisionar a operação guardar-enquanto-activo

Execute os seguintes procedimentos, como forem aplicáveis, se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo de estado de inatividade da salvaguarda.

Verificar a existência de conflitos de bloqueio

1. Durante o processamento do ponto de verificação, procure possíveis conflitos de bloqueio supervisionando o trabalho guardar-enquanto-activo.
Um estado LCKW no ecrã Trabalhar com Trabalhos Activos (WRKACTJOB) identifica um conflito de bloqueio. Consulte “O parâmetro de tempo de espera (SAVACTWAIT)” na página 129 para obter informações sobre como controlar o período de tempo que o servidor gasta à espera de bloqueios.
2. Se existir um conflito de bloqueios para um determinado objecto, identifique o trabalho que retém o bloqueio em conflito através do comando Work with Object Locks (WRKOBJLCK).
3. Efectue os passos apropriados para que o trabalho liberte o bloqueio, de forma a que o trabalho da função guardar-enquanto-activo possa continuar e executar a salvaguarda desse objecto específico.
4. Se um pedido guardar-enquanto-activo não guardar um objecto específico devido a conflitos de bloqueio, resolva todos os conflitos de bloqueio.
5. Repita **todo** o pedido guardar-enquanto-activo. Não deve apenas voltar a guardar os objectos que tinham um conflito de bloqueio. De outro modo, os objectos que guardar nos dois pedidos para guardar-enquanto-activo não estarão num estado coerente entre si. Esta situação pode levar a um complexo procedimento de recuperação.

Supervisionar as operações guardar-enquanto-activo para objectos sob controlo de consolidação

1. Durante o processamento de pontos de verificação, se as alterações efectuadas nos objectos que está a guardar o forem sob controlo de consolidação e *NOCMTBDY não for utilizado no valor de alterações do registo pendente SAVACTWAIT, supervise a fila de mensagens QSYSOPR para verificar a existência de mensagens CPI8365.

As mensagens CPI8365 indicam que os trabalhos têm definições de consolidação que impedem o prosseguimento do trabalho guardar-enquanto-activo. A fila de mensagens QSYSOPR apenas recebe mensagens informativas CPI8365, se especificar que o tempo de SAVACTWAIT é de, pelo menos, 30 segundos.

Nota: Consulte “O parâmetro de tempo de espera (SAVACTWAIT)” na página 129 para obter informações sobre como controlar o período de tempo gasta à espera que as definições de consolidação atinjam uma fronteira de consolidação.

2. Execute os passos apropriados, de acordo com a descrição de recuperação da mensagem CPI8365, para fazer com que todas as definições de consolidação de um trabalho atinjam uma fronteira de consolidação.
3. O pedido guardar-enquanto-activo termina se não conseguir atingir uma fronteira de consolidação para uma definição de consolidação específica.
4. Dependendo do tipo de alterações não consolidadas, acontece uma das seguintes situações:
 - O registo de trabalhos recebe mensagens CPF836C.
 - A fila de mensagens QSYSOPR recebe mensagens CPI8367.

Em qualquer dos casos, as mensagens contêm os nomes de trabalhos que tinham definições de consolidação que impediam a emissão do pedido guardar-enquanto-activo relativo à biblioteca.

Procedimentos de recuperação recomendados após a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Se executar as operações guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo do estado de inactividade de salvaguarda e tiver especificado *NOCMTBDY no valor de alterações do registo pendente de SAVACTWAIT, poderá ficar com objectos que sejam guardados com transacção parcial. Recomenda-se que utilize o Backup, Recovery, and Media Services (BRMS) para automatizar as operações de cópia de segurança e de recuperação. O BRMS aplica automaticamente as alterações a objectos com transacções parciais e restaura-as para um estado utilizável. Para obter informações mais detalhadas consulte o tópicoBRMS ou o tópicoExemplo: Restaurar objectos com transacções parciais.

Seguem-se alguns dos procedimentos de recuperação recomendados após o restauro a partir dos suportes de dados guardar-enquanto-activo. O seguinte procedimento é apenas uma recomendação. Os procedimentos de recuperação poderão ter de ser diferentes, dependendo das aplicações e das dependências específicas das suas aplicações.

A recuperação de objectos registados em diário poderá incluir operações Apply Journalled Changes (APYJRNCHG) e Remove Journalled Changes (RMVJRNCHG). A seguinte recomendação utiliza exclusivamente o comando APYJRNCHG. O comando APYJRNCHG é a operação de recuperação mais comum que leva os objectos registados em diário para fronteiras de aplicação. Contudo, pode utilizar o comando RMVJRNCHG em vez de APYJRNCHG para levar os objectos registados em diário até uma fronteira de aplicação. Utilize o comando RMVJRNCHG se estiver a remover alterações do objecto registado em diário. Pode utilizar o comando RMVJRNCHG se estiver a registar em diário antes de imagens do objecto registado em diário. Consulte Gestão de Diários para obter mais informações sobre como aplicar e remover alterações registadas em diário.

| Se tiver de utilizar o comando APYJRNCHG para a recuperação, tem de especificar uma fronteira de
| aplicação conhecida para o parâmetro do número da sequência final (TOENT) ou o parâmetro do número
| da grande sequência final (TOENTLRG), mas não ambos. Especifique o parâmetro FROMENTLRG sem
| ter em conta se todos os objectos atingiram o ponto de verificação ao mesmo tempo. Deve executar vários
| comandos APYJRNCHG se os objectos forem registados em diário em diferentes diários.

Os seguintes passos constituem uma recomendação geral a respeitar para procedimentos de recuperação:

1. Se alguns dos objectos que está a restaurar forem objectos registados em diário, certifique-se de que os diários necessários existem no servidor.
2. Se nem todos os diários necessários estiverem no servidor, restaure primeiro os diários. O servidor restaura automaticamente os diários em primeiro lugar se os dois artigos abaixo forem verdadeiros:
 - Os diários estão na mesma biblioteca que os objectos que está a restaurar.
 - Utilizou o mesmo pedido de salvaguarda para guardar os diários e os objectos.
3. Restaure os objectos a partir dos suportes de dados guardar-enquanto-activo.
4. Se alguns dos objectos restaurados forem objectos registados em diário, restaure os receptores de diário necessários que ainda não existam no servidor.
 - a. Comece pelo restauro dos receptores que contêm o início das entradas em diário de salvaguarda dos objectos registados em diário.
 - b. Continue a restaurar receptores até restaurar o receptor que contém a entrada de diário que é a fronteira de aplicação pretendida. Estes receptores têm de estar online para cada um dos diários utilizados para registar em diário os objectos restaurados.
5. Se todos os objectos dependentes da aplicação estiverem registados em diário, passe para o passo 9 na página 137. Se apenas alguns ou nenhum dos objectos dependentes da aplicação estiverem registados em diário, vá para o passo 6.
6. Se alguns objectos dependentes de aplicações não forem objectos registados em diário e uma das situações seguintes for verdadeira, vá para o passo 7. De outro modo, vá para o passo 8 na página 137.
 - a. Todos os objectos estão na mesma biblioteca e são guardados através de SAVACT(*LIB).
 - b. Todos os objectos em todas as bibliotecas são guardados utilizando SAVACT(*SYNCLIB).
7. Pode executar os procedimentos de recuperação em “Exemplo: Restaurar bibliotecas após a redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 133.

Todos os objectos atingiram um ponto de verificação ao mesmo tempo e os objectos restaurados estão num estado coerente entre si. Contudo, se for necessário fazer avançar os objectos para uma fronteira de aplicação definida, poderá utilizar apenas o comando APYJRNCHG para os objectos registados em diário. Para objectos que não estejam registados em diário, deve executar procedimentos de recuperação definidos pelo utilizador.

8. Se nenhuma das situações em 6 na página 136 for verdadeira, então os objectos não são guardados num estado coerente entre si. Utilize o comando APYJRNCHG para fazer com que os objectos registados em diário atinjam uma fronteira de aplicação comum. Para objectos que não estejam registados em diário, deve executar procedimentos de recuperação definidos pelo utilizador.
9. Se todos os objectos dependentes de aplicações forem registados em diário, e todos os objectos dependentes de aplicações estiverem sob controlo de consolidação, avance para o passo 11. De outro modo, vá para o passo 10.
10. Se todos os objectos dependentes da aplicação forem objectos registados em diário, mas todas as alterações feitas aos objectos não forem feitas sob controlo de consolidação, terá de ser utilizado o comando APYJRNCHG para fazer com que todos os objectos atinjam uma fronteira de aplicação.
11. Se todos os objectos dependentes da aplicação estiverem sob controlo de consolidação e os objectos existirem em diferentes bibliotecas, passe para o passo 12. De outro modo, vá para o passo 13.
12. Se os objectos existirem em diferentes bibliotecas, os objectos restaurados encontram-se em fronteiras de consolidação. Contudo, nem todos os objectos estarão na mesma fronteira de consolidação comum. Leve os objectos até à mesma fronteira de consolidação comum com o comando APYJRNCHG. Especifique o parâmetro CMTBDY(*YES) para levar os objectos até uma fronteira de aplicação comum.
Ao especificar CMTBDY(*YES), garante-se que a operação de aplicação seja iniciada numa fronteira de consolidação. Garante-se também que o servidor aplique transacções completas até ao número de sequência especificado para corresponder à fronteira de aplicação.
13. Se todos os objectos dependentes de aplicações forem objectos registados em diário que existem na mesma biblioteca e os ficheiros só forem actualizados sob controlo de consolidação, o servidor restaura os ficheiros tal como estavam na fronteira de consolidação comum aquando da salvaguarda dos dados.
Utilize o comando APYJRNCHG, especificando o parâmetro CMTBDY(*YES) para fazer com que os ficheiros atinjam a mesma fronteira de aplicação definida, se uma das seguintes situações for verdadeira:
 - A fronteira de transacções de consolidação comum não é uma fronteira de aplicação.
 - Existem transacções adicionais no diário que pretende aplicar aos objectos.Ao especificar CMTBDY(*YES), poder-se-á garantir que a operação de aplicação seja iniciada numa fronteira de consolidação. Garante-se também que o servidor aplica transacções completas até ao número de sequência especificado que corresponda à fronteira de aplicação.
Se a fronteira de consolidação for uma fronteira de aplicação, não serão necessários procedimentos de recuperação adicionais.

Exemplo: Eliminar o tempo de espera de inactividade de salvaguarda de bibliotecas

Este exemplo mostra uma utilização típica da função guardar-enquanto-activo para eliminar um tempo de estado de inactividade da salvaguarda. A utilização exacta da função pode diferir, com base nos requisitos específicos da sua aplicação.

Este exemplo utiliza duas bibliotecas, BIB1 e BIB2. Ambas as bibliotecas contêm apenas objectos registados em diário e os diários relativos a esses objectos. As alterações feitas aos objectos registados em diário podem ou não ser feitas sob controlo de consolidação.

Este exemplo faz a demonstração de uma operação guardar-enquanto-activo que não termina as aplicações que estão a fazer alterações aos objectos nestas bibliotecas. A não terminação das aplicações apresenta considerações de restauro adicionais sobre a operação de recuperação, após o restauro dos objectos a partir dos suportes de dados guardar-enquanto-activo.

Elimine o tempo de espera de inactividade da salvaguarda utilizando os seguintes passos:

1. Submeta o seguinte comando como um trabalho por lotes individual:

```
SAVLIB LIB(BIB1 BIB2) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +  
    SAVACTWAIT(600) +  
        SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +  
    ACCPTH(*YES)
```

Nota: Também é possível utilizar os comandos SAVOBJ ou SAVCHGOBJ, dependendo das suas necessidades específicas.

O servidor aguarda 10 minutos, conforme especificado pelo parâmetro SAVACTWAIT, para resolver cada conflito de bloqueios e para que as definições de consolidação activas atinjam uma fronteira de consolidação durante o processamento de pontos de verificação.

Ao especificar ACCPTH(*YES), o utilizador também guarda caminhos de acesso para os ficheiros lógicos. Os caminhos de acesso, na maioria dos casos, não serão construídos após o restauro dos ficheiros a partir destes suportes de dados de salvaguarda.

Os procedimentos de recuperação necessários ao restaurar objectos a partir destes suportes de dados dependem de cada um dos membros de base de dados na BIB1 e BIB2 a actualizar com a marca de hora desta operação de salvaguarda.

2. Quando o processamento de pontos de verificação estiver concluído, a fila QSYSOPR recebe a mensagem CPI3712, como é especificado pelo parâmetro SAVACTMSGQ. Até a fila de mensagens QSYSOPR receber a mensagem CPI3712, supervisione a ocorrência de conflitos de bloqueio que qualquer um dos trabalhos guardar-enquanto-activo possa encontrar.
3. Aguarde que o trabalho de guardar-enquanto-activo termine.
4. Após a conclusão de cada trabalho por lotes, verifique se todos os objectos necessários foram guardados. Se conflitos de bloqueio impedirem que alguns dos objectos sejam guardados, deve voltar a emitir o comando de salvaguarda original quando os conflitos de bloqueio estiverem resolvidos.
5. Guarde o receptor que contém o início mais recente da entrada de dados de salvaguarda de cada diário que esteja a ser utilizado para registar em diário os objectos existentes nas bibliotecas BIB1 e BIB2. Pode obter o receptor mais recente de OUTFILE no comando de salvaguarda. Se os receptores de diário ligados não residirem na biblioteca BIB1 ou BIB2, terá de emitir pedidos separados para guardar cada um dos receptores ligados.

Guarde todos os receptores ligados através do seguinte comando. Podem ser necessários vários comandos de salvaguarda para este passo. Não é necessário utilizar a função guardar-enquanto-activo ao guardar os receptores do diário. A predefinição do comando seguinte é SAVACT(*NO).

```
SAVOBJ OBJ(receptor-ligado) +  
    LIB(biblioteca-receptor-ligado) +  
    OBJTYPE(*JRNRVC) +  
    DEV(TAP01)
```

Exemplo: Eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda de um directório

Este exemplo mostra uma utilização típica da função guardar-enquanto-activo para eliminar um tempo de estado de inactividade da salvaguarda num directório. A utilização exacta da função pode diferir, com base nos requisitos específicos da sua aplicação.

Este exemplo utiliza um directório, OMeuDirectório. Este directório contém apenas objectos registados em diário.

Este exemplo faz a demonstração de uma operação guardar-enquanto-activo que não termina as aplicações que estão a fazer alterações aos objectos neste directório. A não terminação das aplicações apresenta considerações de restauro adicionais sobre a operação de recuperação, após o restauro dos objectos a partir dos suportes de dados guardar-enquanto-activo.

Elimine o tempo de espera de inactividade da salvaguarda utilizando os seguintes passos:

1. Submeta o seguinte comando como um trabalho por lotes individual:

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
  OBJ('/OMeuDirectório') UPDHST (*YES) SAVACT(*SYNC) +
  SAVACTMSGQ(QSYS.LIB/BIB1.LIB/MSGQ1.MSGQ) +
```
2. Quando o processamento de pontos de verificação estiver concluído para o directório, a fila de mensagens recebe uma mensagem CPI3712, como é especificado pelo parâmetro SAVACTMSGQ. Até a fila de mensagens MSQ1 receber a mensagem CPI3712, supervisione os conflitos de bloqueio que possam ser encontrados pelo trabalho guardar-enquanto-activo.
3. Aguarde que o trabalho de guardar-enquanto-activo termine.
4. Após a conclusão de cada trabalho por lotes, verifique se todos os objectos necessários foram guardados. Se conflitos de bloqueio impedirem que alguns dos objectos sejam guardados, deve voltar a emitir o comando de salvaguarda original quando os conflitos de bloqueio estiverem resolvidos.
5. Guarde o receptor ligado de cada diário que esteja a ser utilizado para registar em diário os objectos existentes no directório OMeuDirectório.

Guarde todos os receptores ligados com um comando semelhante ao que se segue. Poderão ser necessários vários comandos de salvaguarda para este passo. Não é necessário utilizar a função guardar-enquanto-activo ao guardar receptores de diário. A predefinição do comando seguinte é SAVACT(*NO).

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
  OBJ('/QSYS.LIB/AMINHABIB.LIB/JRNR*.JRNRCV')
```

Exemplo: Guardar objectos com transacções parciais

Este exemplo mostra uma utilização habitual da função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo do estado de inactividade da salvaguarda ao não aguardar por fronteiras de consolidação. A utilização exacta da função pode diferir, com base nos requisitos específicos da sua aplicação.

Este exemplo utiliza uma conta de verificação e de salvaguardas. Ambas as bibliotecas contêm objectos registados em diário e os diários relativos a esses objectos. As alterações podem ou não ser feitas sob controlo de consolidação.

Este exemplo demonstra uma salvaguarda sem aguardar por fronteiras de consolidação e não termina as aplicações que estejam a fazer alterações aos objectos que estejam nessas bibliotecas. A não terminação das aplicações apresenta considerações de restauro adicionais sobre a operação de recuperação, após o restauro dos objectos a partir de suportes de dados.

Utilize os passos seguintes para eliminar o tempo do estado de inactividade da salvaguarda sem aguardar por fronteiras de consolidação:

1. Submeta o seguinte comando antes de estar concluída a transacção:

```
SAVLIB LIB(CHK SAV) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +
  SAVACTWAIT(30 *NOCMTBDY 30) +
  SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +
  ACCPTH(*YES)
```

Nota: Também é possível utilizar os comandos SAVOBJ ou SAVCHGOBJ, dependendo das suas necessidades específicas.

O servidor aguarda 30 segundos, tal como foi especificado no parâmetro SAVACTWAIT para processar cada conflito de bloqueio durante o processamento do ponto de verificação. Os objectos não serão guardados se os conflitos de bloqueios não forem processados no tempo especificado.

Ao especificar ACCPTH(*YES), o utilizador também guarda caminhos de acesso para os ficheiros lógicos. Os caminhos de acesso, na maioria dos casos, não serão construídos após o restauro dos ficheiros a partir destes suportes de dados de salvaguarda.

Os procedimentos de recuperação necessários aquando do restauro de objectos destes suportes de dados dependem de cada um dos membros da base de dados em CHK e SAV que estão a ser actualizados com a marca de hora desta operação de salvaguarda.

2. Quando o processamento do ponto de verificação estiver completo, QSYSOPR recebe a mensagem CPI3712 como foi especificado pelo parâmetro SAVACTMSGQ. Até a fila de mensagens QSYSOPR receber a mensagem CPI3712, supervisione a ocorrência de conflitos de bloqueio que qualquer um dos trabalhos guardar-enquanto-activo possa encontrar.
3. Aguarde pela conclusão do trabalho de salvaguarda.
4. Após a conclusão de cada trabalho por lotes, verifique se todos os objectos necessários foram guardados. Se tiverem sido guardados objectos num estado parcial, têm de ser aplicadas ou removidas as alterações aos ficheiros até um estado coerente antes de poderem ser utilizados.
5. Guarde os receptores apropriados de cada diário que esteja a ser utilizado para registar em diário os objectos nas bibliotecas CHK e SAV. Tem de incluir os receptores de modo a serem guardados a começar pelo receptor que contém o início da entrada de consolidação para quaisquer transacções que estejam abertas aquando do processamento do ponto de verificação, através do receptor ligado. O OUTFILE de salvaguarda vai indicar o nome do receptor mais recente para cada objecto que vai ter de estar disponível para utilização do comando APYJRNCHG, durante o processo de recuperação. Tem de emitir um pedido de salvaguarda à parte para guardar estes receptores caso não existam na biblioteca CHK ou SAV

Nota: Recomenda-se vivamente que guarde todos os receptores ligados com o comando seguinte.

Poderão ser necessários vários comandos de salvaguarda para este passo. Note que não é necessário utilizar a função guardar-enquanto-activo ao guardar receptores de diário. O comando seguinte assume a predefinição SAVACT(*NO).

```
SAVOBJ OBJ(receptor-ligado) +
LIB (biblioteca-receptor-ligado)+OBJTYPE(*JRNRCV)+DEV(TAP01)
```

Exemplo: Restaurar bibliotecas após a eliminação do tempo de espera de inactividade da salvaguarda

Este exemplo mostra um procedimento típico de restauro depois de eliminar o tempo do estado de inactividade de salvaguarda numa biblioteca. A utilização exacta da função pode diferir, com base nos requisitos específicos da sua aplicação.

Siga os seguintes passos quando restaurar as bibliotecas BIB1 e BIB2:

1. Restaure as duas bibliotecas com os seguintes comandos:

```
RSTLIB SAVLIB(BIB1) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(BIB2) DEV(TAP01)
```

Se os diários ainda existirem no sistema, não serão restaurados. Isso não constitui nenhum problema.

Se não existirem, o servidor irá restaurar os objectos de diário antes dos restantes objectos.

Quando os comandos de restauro estiverem concluídos, os objectos existirão no servidor, mas não estarão em estado coerente entre si.

2. Restaure os receptores de diário necessários que estavam ligados no momento em que as bibliotecas foram guardadas. Se os receptores de diário estiverem em bibliotecas diferentes da BIB1 ou BIB2 no momento da salvaguarda e não existirem actualmente no servidor, o seguinte comando de restauro poderá ser utilizado para restaurar os receptores:

```
RSTOBJ OBJ(receptor-ligado-hora-salvaguarda) +
SAVLIB(biblioteca-receptor) +
DEV(TAP01)
```

Se os receptores ligados estavam na BIB1 ou BIB2 quando guardou os dados e não existiam antes da operação RSTLIB, eles foram restaurados como parte dessa operação RSTLIB.

3. Determine um momento no tempo ou uma fronteira de aplicação para onde deverão ser levados os objectos na BIB1 e na BIB2. Deste modo, todos os objectos estarão num estado coerente entre si. Depois de determinar a fronteira de aplicação pretendida, é possível que tenham de ser restaurados receptores de diário adicionais. Se for necessário restaurar receptores de diário adicionais, mas os

receptores não estiverem online, restaure-os com o seguinte comando de restauro. Poderão ser necessários vários comandos de restauro para este passo:

```
RSTOBJ OBJ(outros receptores necessários) +  
      SAVLIB(biblioteca do receptor) +  
      DEV(TAP01)
```

Os comandos Work with Journal Attributes (WRKJRNA) e Display Journal (DSPJRN) podem ser úteis na localização da fronteira de aplicação.

Pode utilizar o comando WRKJRNA para determinar o intervalo apropriado de receptores necessários para as operações Apply Journalized Changes (APYJRNCHG) subsequentes. Pode utilizar o comando DSPJRN para localizar o número de sequência exacto que identifica a fronteira de aplicação pretendida. Se estiverem envolvidos vários diários, será necessário localizar a mesma fronteira de aplicação (muito provavelmente identificada pela marca de hora) em cada diário. Também é necessário tomar nota do número de sequência de diário adequado.

4. Coloque os objectos numa fronteira de aplicação específica utilizando um dos seguintes comandos Apply Journalized Changes (APYJRNCHG). Existem diferentes variações do comando APYJRNCHG que poderão ser apropriadas, consoante os critérios estabelecidos.

Se alguns objectos tiverem recebido alterações durante a operação de salvaguarda e tenham estado sob controlo de consolidação, as fronteiras de consolidação serão preservadas nos seguintes comandos APYJRNCHG. Caso não pretenda preservar as fronteiras do controlo de consolidação, especifique CMTBDY(*NO) nos seguintes comandos APYJRNCHG:

- a. Utilize os comandos abaixo para aplicar as alterações registadas em diário a objectos se as seguintes situações forem verdadeiras:

- Os objectos registados em diário para os quais as alterações serão aplicadas foram guardados na V5R3.
- Não restaurou o diário (o que não é um problema) porque os objectos estavam a ser restaurados no sistema de onde foram guardados.
- Os suportes de dados utilizados representam a salvaguarda mais recente dos objectos.
- Guardou os objectos especificando UPDHST(*YES) no comando de salvaguarda.

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +  
          OBJ((BIB1/*ALL)) +  
          TOENT(nºseq-fronteira-aplicação)
```

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +  
          OBJ((BIB2/*ALL)) +  
          TOENT(nºseq-fronteira-aplicação)
```

Se estiverem envolvidos vários diários, repita estes comandos para cada diário especificando o número de sequência correcto (parâmetro TOENT) que identifica a fronteira de aplicação pretendida. Note que, muito provavelmente, o número de sequência TOENT é diferente para cada diário na biblioteca BIB1 e BIB2, mas todos identificam uma fronteira de aplicação comum.

- b. Utilize os comandos abaixo para aplicar as alterações registadas em diário a objectos se as seguintes situações forem verdadeiras:

- Os objectos foram guardados antes da V5R3.
- O diário foi restaurado.
- Os suportes de dados utilizados representam a salvaguarda mais recente dos objectos.
- Guardou os objectos especificando UPDHST(*YES) no comando de salvaguarda.

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +  
          OBJ((BIB1/*ALL)) +  
          RCVRNG(recep-ligado-hora-salvaguarda +  
                recep-final) +  
          TOENT(nºseq-fronteira-aplicação)
```

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +
```

```
OBJ((BIB2/*ALL)) +
RCVRNG(recep-ligado-hora-salvaguarda +
recep-final) +
TOENT(nºseq-fronteira-aplicação)
```

Na situação em que o diário foi restaurado, e os objectos registados em diário para os quais as alterações serão aplicadas foram guardados numa versão anterior à V5R3, o servidor não pode determinar o intervalo de receptores correcto. Assim, tem de ser especificado o intervalo de receptores correcto no parâmetro RCVRNG. Note que o receptor ligado no momento em que as bibliotecas foram guardadas é o receptor de diário inicial especificado.

Se estiverem envolvidos vários diários, repita estes comandos para cada diário especificando o número de sequência correcto (parâmetro TOENT) que identifica a fronteira de aplicação pretendida. Note que, muito provavelmente, o número de sequência TOENT é diferente para cada diário na biblioteca BIB1 e BIB2, mas todos identificam uma fronteira de aplicação comum. Se os objectos registados em diário para os quais vão ser aplicadas alterações tiverem sido guardados na V5R3 ou posterior, o servidor poderá determinar o intervalo de receptores correcto quando for utilizada a predefinição RCVRNG(*LASTSAVE). Neste caso, funciona o comando de aplicação desde o passo a.

- c. Se os objectos tiverem sido guardados antes da V5R3 e os suportes de dados guardar-enquanto-activo não representarem a salvaguarda de objectos mais recente com UPDHST(*YES), execute os comandos seguintes.
 - 1) Utilize o comando DSPJRN para determinar o número de sequência da entrada de diário início de salvaguarda para cada objecto.
 - 2) Emita um comando APYJRNCHG individual para cada um dos objectos.

O exemplo seguinte demonstra um comando APYJRNCHG desse tipo:

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +
OBJ((bib-fich/nome-fich mbr-fich)) +
RCVRNG(recep-ligado-hora-salvaguarda +
recep-final) +
FROMENT(nºseq-entrada-início-salvaguarda) +
TOENT(nºseq-fronteira-aplicação)
```

Se tiver uma versão anterior à V5R3 e a salvaguarda mais recente dos objectos não estiver a ser utilizada, não pode ser especificado FROMENT(*LASTSAVE) nos comandos APYJRNCHG. É necessário especificar um número de sequência individual para cada um dos objectos nas bibliotecas BIB1 e BIB2.

Alguns dos comandos APYJRNCHG poderiam especificar vários objectos se houvesse uma série contínua de entradas de início de salvaguarda no diário. Os membros identificados pela série contínua de entradas de diário de início de salvaguarda poderiam ser aplicados através de um único comando APYJRNCHG especificando o primeiro número de sequência de todas as entradas de início de salvaguarda da série contínua no parâmetro FROMENT. Se estiver a utilizar a V5R3, utilize o valor *LASTSAVE no parâmetro FROMENT.

Exemplo: Restaurar objectos com transacções parciais

Se executar operações guardar-enquanto-activo que possam resultar em objectos guardados com transacções parciais, recomenda-se a utilização do Backup, Recovery, and Media Services (BRMS). Pode utilizar o BRMS para automatizar as opções de cópia de segurança e de recuperação. O BRMS aplica automaticamente as alterações a objectos com transacções parciais e restaura-as para um estado utilizável. Para obter informações mais detalhadas sobre o BRMS, consulte Backup, Recovery and Media Services.

Se um objecto for guardado com transacções parciais, vai ser necessário FROMENT(*LASTSAVE) ao aplicar ou remover as alterações registadas em diário na versão restaurada do objecto.

Quando utilizar a interface baseada em caracteres para restaurar objectos com transacções parciais, execute os passos seguintes para restaurar as bibliotecas CHK e SAV:

1. Restaure as duas bibliotecas com os seguintes comandos:

```
RSTLIB SAVLIB(CHK) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(SAV) DEV(TAP01)
```

Se os diários ainda existirem no sistema, não serão restaurados. No entanto, isso não constitui nenhum problema.

Se não existirem, o servidor irá restaurar os objectos de diário antes dos restantes objectos.

2. Restaure o receptor mais recente como especificado pelo ficheiro de saída de dados. Se os receptores do diário estiverem em bibliotecas que não sejam CHK ou SAV na altura da salvaguarda e não existirem actualmente no servidor, utilize o seguinte comando de restauro para restaurar os receptores:

```
RSTOBJ OBJ(receptor-ligado-hora-salvaguarda) +  
      SAVLIB(biblioteca-receptor) +  
      DEV(TAP01)          OUTPUT(*OUTFILE)OUTFILE(lib/file)
```

Se os receptores ligados estavam em CHK ou SAV aquando da salvaguarda dos dados e não existiam antes da operação de RSTLIB, foram restaurados como parte dessa operação de RSTLIB.

3. Determine um momento no tempo, ou fronteira de aplicação, para onde deverão ser levados os objectos em CHK e SAV. Deste modo, todos os objectos estarão em estado coerente entre si. Depois de determinar a fronteira de aplicação pretendida, é possível que tenham de ser restaurados receptores de diário adicionais. Pode utilizar o comando WRKJRNA para determinar o intervalo apropriado de receptores necessários para as operações Apply Journalled Changes (APYJRNCHG) subsequentes. Pode utilizar o comando DSPJRN para localizar o número de sequência exacto que identifica a fronteira de aplicação pretendida. Se estiverem envolvidos vários diários, será necessário localizar a mesma fronteira de aplicação (muito provavelmente identificada pela marca de hora) em cada diário. Também é necessário tomar nota do número de sequência de diário adequado. Se for necessário restaurar receptores de diário adicionais, mas os receptores não estiverem online, restaure-os com o seguinte comando de restauro. Poderão ser necessários vários comandos de restauro para este passo:

```
RSTOBJ OBJ(outros-receptores-necessários) +  
      SAVLIB(biblioteca-receptor) +  
      DEV(TAP01)
```

Os comandos Work with Journal Attributes (WRKJRNA) e Display Journal (DSPJRN) podem ser úteis na localização da fronteira de aplicação.

Pode utilizar o comando WRKJRNA para determinar o intervalo apropriado de receptores necessários para as operações Apply Journalled Changes (APYJRNCHG) subsequentes. Pode utilizar o comando DSPJRN para localizar o número de sequência exacto que identifica a fronteira de aplicação pretendida. Se estiverem envolvidos vários diários, será necessário localizar a mesma fronteira de aplicação (muito provavelmente identificada pela marca de hora) em cada diário. Também é necessário tomar nota do número de sequência de diário adequado.

4. Coloque os objectos numa fronteira de aplicação específica com um dos seguintes comandos Apply Journalled Changes (APYJRNCHG). Existem diferentes variações do comando APYJRNCHG que poderão ser apropriadas, consoante os critérios estabelecidos.

Se alguns objectos tiverem recebido alterações durante a operação de salvaguarda e tenham estado sob controlo de consolidação, as fronteiras de consolidação serão preservadas nos seguintes comandos APYJRNCHG. Caso não pretenda preservar as fronteiras de controlo de consolidação, terá de especificar CMTBDY(*NO) nos seguintes comandos de APYJRNCHG.

- a. Utilize os comandos abaixo para aplicar as alterações registadas em diário nos objectos (completas ou parciais) caso o seguinte seja verdadeiro:
 - Os objectos foram guardados antes da V5R3.
 - Não restaurou o Diário porque os objectos estavam a ser restaurados no sistema a partir do qual foram guardados.
 - Os suportes de dados utilizados representam a salvaguarda mais recente dos objectos.
 - Guardou os objectos especificando UPDHST(*YES) no comando de salvaguarda.

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +
           FROMENT(*LASTSAVE) +
           OBJ((CHK/*ALL)) +
           TOENTLRG(nºseq-fronteira-aplicação)
```

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +
           FROMENT(*LASTSAVE) +
           OBJ((SAV/*ALL)) +
           TOENTLRG(nºseq-fronteira-aplicação)
```

Se estiverem envolvidos vários diários, repita estes comandos para cada diário que especifique o número correcto da sequência (parâmetro TOENTLRG), que identifica a fronteira de aplicação pretendida. Repare que, muito provavelmente, o número de sequência de TOENTLRG é diferente para cada diário em CHK e SAV, mas todos identificam uma fronteira de aplicação comum.

- b. Utilize os comandos abaixo para aplicar as alterações registadas em diário nos objectos (completas ou parciais) caso o seguinte seja verdadeiro:

- Os objectos foram guardados antes da V5R3.
- O diário foi restaurado.
- Os suportes de dados utilizados representam a salvaguarda mais recente dos objectos.
- Guardou os objectos especificando UPDHST(*YES) no comando de salvaguarda.

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +
           OBJ((CHK/*ALL)) +
           RCVRNG(recep-ligado-hora-salvaguarda +
                 recep-final) +
           FROMENT(*LASTSAVE) +
           TOENTLRG(nºseq-fronteira-aplicação)
```

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +
           OBJ((SAV/*ALL)) +
           RCVRNG(recep-ligado-hora-salvaguarda +
                 recep-final) +
           FROMENT(*LASTSAVE) +
           TOENTLRG(nºseq-fronteira-aplicação)
```

Na situação em que o diário foi restaurado, e os objectos registados em diário para os quais as alterações serão aplicadas foram guardados antes da V5R3, o servidor não pode determinar o intervalo de receptores correcto. Assim, tem de ser especificado o intervalo de receptores correcto no parâmetro RCVRNG. Note que o receptor ligado no momento em que as bibliotecas foram guardadas é o receptor de diário inicial especificado. Se os objectos registados em diário para os quais vão ser aplicadas alterações tiverem sido guardados na V5R3 ou posterior, o servidor poderá determinar o intervalo de receptores correcto quando for utilizada a predefinição de RCVRNG(*LASTSAVE). Neste caso, está correcto o comando de aplicação desde o passo a.

Se estiverem envolvidos vários diários, repita estes comandos para cada diário que especifique o número correcto da sequência (parâmetro TOENTLRG), que identifica a fronteira de aplicação pretendida. Repare que, muito provavelmente, o número de sequência de TOENTLRG é diferente para cada diário em CHK e SAV, mas todos identificam uma fronteira de aplicação comum.

- c. Execute os seguintes comandos caso os objectos tenham sido guardados antes da V5R3 e os suportes de dados guardar-enquanto-activo utilizados não representem a salvaguarda mais recente dos objectos que especificam UPDHST(*YES).

- 1) Utilize o comando DSPJRN para determinar o número de sequência da entrada de diário iniciar a salvaguarda para cada objecto.
- 2) Emita um comando APYJRNCHG individual para cada um dos objectos.

O exemplo seguinte demonstra um comando APYJRNCHG desse tipo:

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +
           OBJ((bib-fich/nome-fich mbr-fich)) +
           RCVRNG(recep-ligado-hora-salvaguarda +
```



```
recep-final) +  
FROMENT(nºseq-entrada-início-salvuarda) +  
FROMENT(*LASTSAVE) +  
TOENT(nºseq-fronteira-aplicação)
```

Caso não esteja a utilizar a V5R3 e a salvaguarda mais recente de objectos não esteja a ser utilizada, FROMENT(*LASTSAVE) não pode ser especificado nos comandos APYJRNCHG. Tem de ser especificado um número de sequência individual para cada um dos objectos nas bibliotecas CHK e SAV

Alguns dos comandos APYJRNCHG poderiam especificar vários objectos se houvesse uma série contínua de entradas de início de salvaguarda no diário. Os membros identificados pela série contínua de entradas de diário de início de salvaguarda poderiam ser aplicados através de um único comando APYJRNCHG especificando o primeiro número de sequência de todas as entradas de início de salvaguarda da série contínua no parâmetro FROMENT. Se estiver a utilizar a V5R3, utilize o valor *LASTSAVE no parâmetro FROMENT.

Exemplo: Restaurar um directório após a eliminação do tempo de espera de inactividade da salvaguarda

Este exemplo mostra um procedimento típico de restauro depois de eliminar o tempo do estado de inactividade da salvaguarda num directório. A utilização exacta da função pode diferir, com base nos requisitos específicos da sua aplicação.

Execute os seguintes passos quando restaurar o directório MeuDirectório:

1. Restaure o directório com os seguintes comandos:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
OBJ('/MeuDirectório')
```

Quando os comandos de restauro estiverem concluídos, os objectos existirão no servidor, mas não estarão em estado coerente entre si.

2. Restaure os receptores de diário necessários que estavam ligados no momento em que o directório foi guardado. Utilize um comando semelhante ao seguinte para restaurar os receptores:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
OBJ('caminho-receptor')
```

3. Determine um momento no tempo ou uma fronteira de aplicação para onde deverão ser levados os objectos no directório MeuDirectório. Deste modo, todos os objectos estarão em estado coerente entre si. Depois de determinar a fronteira de aplicação pretendida, é possível que tenham de ser restaurados receptores de diário adicionais. Se for necessário restaurar receptores de diário adicionais, mas os receptores não estiverem online, restaure-os com um comando de restauro semelhante ao seguinte. Poderão ser necessários vários comandos de restauro para este passo:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +  
OBJ('caminho-receptor')
```

Os comandos Work with Journal Attributes (WRKJRNA) e Display Journal (DSPJRN) podem ser úteis na localização da fronteira de aplicação.

Pode utilizar o comando WRKJRNA para determinar o intervalo apropriado de receptores necessários para as operações Apply Journalled Changes (APYJRNCHG) subsequentes. Pode utilizar o comando DSPJRN para localizar o número de sequência exacto que identifica a fronteira de aplicação pretendida. Se estiverem envolvidos vários diários, será necessário localizar a mesma fronteira de aplicação (muito provavelmente identificada pela marca de hora) em cada diário. Deve também tomar nota do número de sequência de diário adequado.

4. Coloque os objectos numa fronteira de aplicação específica com um dos seguintes comandos Apply Journalled Changes (APYJRNCHG). Existem diferentes variações do comando APYJRNCHG que poderão ser apropriadas, consoante os critérios estabelecidos.
 - a. Utilize os comandos abaixo para aplicar as alterações registadas em diário a objectos se as seguintes situações forem verdadeiras:
 - Os objectos foram guardados antes da V5R3.

- Não restaurou o diário.
- Os suportes de dados utilizados representam a salvaguarda mais recente dos objectos.
- Guardou os objectos especificando UPDHST(*YES) no comando de salvaguarda.
- Se as condições acima não forem reunidas mas estiver a utilizar a V5R3.

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +
          OBJPATH(/MeuDirectório) +
          SUBTREE(*ALL)+
          TOENT(nºseq-fronteira-aplicação)
```

Se estiverem envolvidos vários diários, repita estes comandos para cada diário especificando o número de sequência correcto (parâmetro TOENT) que identifica a fronteira de aplicação pretendida.

- b. Utilize os comandos abaixo para aplicar as alterações registadas em diário aos objectos se as seguintes situações forem verdadeiras:
- Os objectos foram guardados antes da V5R3.
 - Restaurou o diário.
 - Os suportes de dados utilizados representam a salvaguarda mais recente dos objectos.
 - Guardou os objectos especificando UPDHST(*YES) no comando de salvaguarda.

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +
          OBJPATH(/MeuDirectório) +
          SUBTREE(*ALL)+
          RCVRNG(recep-ligado-hora-salvaguarda +
                recep-final) +
          TOENT(nºseq-fronteira-aplicação)+
```

Na situação em que o diário for restaurado, e os objectos registados em diário para os quais as alterações serão aplicadas foram guardados antes da V5R3, o servidor não pode determinar o intervalo de receptores correcto. Assim, tem de ser especificado o intervalo de receptores correcto no parâmetro RCVRNG. O receptor ligado no momento em que o directório foi guardado é o receptor de diário inicial especificado. Se os objectos registados em diário para os quais vão ser aplicadas alterações tiverem sido guardados na V5R3 ou posterior, o servidor poderá determinar o intervalo de receptores correcto quando for utilizada a predefinição RCVRNG(*LASTSAVE). Neste caso, o comando de aplicação funciona correctamente desde o passo a.

Se estiverem envolvidos vários diários, repita estes comandos para cada diário especificando o número de sequência correcto (parâmetro TOENT) que identifica a fronteira de aplicação pretendida.

- c. Caso não esteja a utilizar a V5R3, execute os comandos seguintes caso os suportes de dados guardar-enquanto-activo não representem a salvaguarda mais recente dos objectos especificando UPDHST(*YES).

- 1) Utilize o comando DSPJRN para determinar o número de sequência da entrada de diário de início da salvaguarda para cada objecto.
- 2) Emita um comando APYJRNCHG individual para cada um dos objectos.

O exemplo seguinte demonstra um comando APYJRNCHG desse tipo:

```
APYJRNCHG JRN(bib-diário/nome-diário) +
          OBJPATH(/MeuDirectório) +
          RCVRNG(recep-ligado-hora-salvaguarda +
                recep-final) +
          FROMENT(nºseq-salvaguarda ou entrada-início-salvaguarda) +
          TOENT(nºseq-fronteira-aplicação)
```

Uma vez que a salvaguarda mais recente dos objectos não está a ser utilizada, não é possível especificar FROMENT(*LASTSAVE) no comando APYJRNCHG. Deve especificar um número de sequência individual para o directório MeuDirectório

Alguns dos comandos APYJRNCHG poderiam especificar vários objectos se existisse uma série contínua de entradas de salvaguarda ou de início de salvaguarda no diário. Os objectos

identificados pela série contínua de entradas de diário de salvaguarda ou de início de salvaguarda poderiam ser aplicados através de um único comando APYJRNCHG, especificando o primeiro número de sequência de todas as entradas de salvaguarda ou de início de salvaguarda na série contínua do parâmetro FROMENT. Se estiver a utilizar a V5R3, utilize o valor *LASTSAVE no parâmetro FROMENT.

Considerações para procedimentos de recuperação após a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda

Em geral, o servidor não consegue preservar as fronteiras de aplicação porque são definidas pela aplicação. É da responsabilidade do utilizador fornecer os procedimentos de recuperação adequados quando utiliza a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda.

Este tópico aborda algumas das considerações dos procedimentos de recuperação de guardar-enquanto-activo. Os procedimentos de recuperação adicionais são necessários para colocar os objectos em estado coerente entre si após a conclusão da operação de restauro. Os passos exactos necessários para estes procedimentos de recuperação têm de ser determinados pelo utilizador no momento em que os objectos estiverem a ser guardados. Os procedimentos de recuperação têm de ser executados depois dos objectos de suportes de dados guardar-enquanto-activo serem restaurados, mas antes destes serem utilizados por qualquer aplicação.

Deve ter em consideração estes procedimentos de recuperação se estiver a utilizar a função guardar-enquanto-activo para eliminar o tempo de estado de inactividade da salvaguarda:

Se utilizar controlo de consolidação na sua aplicação, introduza um ponto de verificação durante a operação de salvaguarda e aguarde pelas fronteiras de transacção

Se especificar SAVACT(*SYNCLIB) para a operação de salvaguarda, todos os dados serão guardados com um ponto de verificação comum. Se utilizar controlo de consolidação para definir todas as fronteiras de aplicação e aguardar por fronteiras de transacção durante a operação de salvaguarda, o procedimento de recuperação será um restauro básico dos seus objectos.

Se utilizar controlo de consolidação na sua aplicação, permita vários pontos de verificação durante a operação de salvaguarda e aguarde pelas fronteiras de transacção

Se especificar SAVACT(*SYSDFN) ou SAVACT(*LIB) para a operação de salvaguarda, os dados são guardados com vários pontos de verificação. Se utilizar controlo de consolidação para definir todas as fronteiras de aplicação e aguardar por fronteiras de transacção durante a operação de salvaguarda, o procedimento de recuperação solicita que aplique ou remova as alterações registadas em diário para atingir uma fronteira de aplicação comum. Consulte a secção “Procedimentos de recuperação recomendados após a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 135 para obter mais detalhes sobre os procedimentos de recuperação necessários.

Se utilizar controlo de consolidação na sua aplicação, introduza um ponto de verificação durante a operação de salvaguarda e não aguarde pelas fronteiras de transacção

| Se especificar SAVACT(*SYNCLIB) na operação de salvaguarda, os dados serão guardados com um ponto
| de verificação comum. Se utilizar controlo de consolidação e especificar *NOCMTBDY no parâmetro
| SAVACTWAIT para a operação de salvaguarda, o procedimento de recuperação solicita que aplique ou
| remova as alterações registadas em diário para completar ou remover as transacções parciais e atingir
| fronteiras de consolidação. Consulte a secção “Procedimentos de recuperação recomendados após a
| eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 135 para obter mais detalhes
| sobre os procedimentos de recuperação necessários.

Se utilizar controlo de consolidação na sua aplicação, permita vários pontos de verificação durante a operação de salvaguarda e não aguarde pelas fronteiras de transacção

Se especificar SAVACT(*SYSDFN) ou SAVACT(*LIB) para a operação de salvaguarda, os dados são guardados com vários pontos de verificação. Se utilizar controlo de consolidação e especificar *NOCMTBDY no parâmetro SAVACTWAIT da operação de salvaguarda, o procedimento de recuperação solicita que aplique ou remova as alterações registadas em diário para completar as transacções parciais e levá-las a uma fronteira de aplicação comum. Consulte a secção “Procedimentos de recuperação recomendados após a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 135 para obter mais detalhes sobre os procedimentos de recuperação necessários.

Caso não utilize controlo de consolidação mas todos os objectos estejam registados em diário

Caso todos os objectos dependentes de aplicações estejam registados em diário mas não tenha sido utilizado controlo de consolidação, pode aplicar ou remover as alterações registadas em diário. Estes comandos podem levar todos os objectos até uma fronteira de aplicação depois de os restaurar a partir de suportes de dados guardar-enquanto-activo. No entanto, as fronteiras de aplicação não são registadas no diário, logo terá de determinar onde estão as fronteira de objecto em objecto. Quando o objecto registado em diário atingir um ponto de verificação, o receptor de diário recebe uma entrada de diário adicional conjuntamente com a entrada de diário guardada pelo objecto. A de entrada do diário repara que utilizou a função guardar-enquanto-activo para guardar o objecto e é utilizada pelos comandos APYJRNCHG e RMVJRNCHG como a localização para iniciar a operação quando for utilizado o parâmetro FROMENT(*LASTSAVE). É importante que o receptor de diário ligado actualmente seja guardado juntamente com os objectos que estão a ser registados em diário. Se estiver a ser utilizado mais do que um diário para registar os objectos, terão de ser guardados todos os receptores associados. Pode incluir o pedido para guardar o receptor no mesmo pedido de salvaguarda que os objectos registados em diário. Pode também guardar o receptor num pedido de salvaguarda separado após a salvaguarda dos objectos registados em diário. Esta salvaguarda é necessária porque o receptor de diário ligado irá conter as entradas que poderão ser necessárias a qualquer operação de aplicação ou de remoção de alterações registadas em diário, a qual por seu turno faz parte da recuperação ao utilizar os suportes de dados guardar-enquanto-activo. Consulte a secção “Procedimentos de recuperação recomendados após a eliminação do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 135 para obter mais detalhes sobre os procedimentos de recuperação necessários.

Caso o controlo de consolidação não seja utilizado e os objectos não sejam registados em diário

Caso não defina as fronteiras de aplicação, terá de realizar um restauro e uma recuperação de final anómalo. Caso não saiba os procedimentos que são necessários para a recuperação de um final anómalo, utilize o método para “Exemplo: Restaurar bibliotecas após a redução do tempo de estado de inactividade da salvaguarda” na página 133.

Capítulo 7. Guardar em vários dispositivos para reduzir o tempo atribuído à salvaguarda

Pode reduzir o tempo atribuído à salvaguarda utilizando vários dispositivos. Ao efectuar salvaguardas em vários dispositivos poderá utilizar uma de duas técnicas. Pode emitir uma única operação de salvaguarda com um trabalho ou emitir várias operações de salvaguarda como vários trabalhos.

As informações contêm os detalhes sobre a salvaguarda em vários dispositivos.

- Configurar salvaguardas em vários dispositivos
- Restrições da salvaguarda em vários dispositivos

Configurar salvaguardas em vários dispositivos

Ao configurar salvaguardas em vários dispositivos, poderá executar uma única operação de salvaguarda ou uma operação de salvaguarda múltipla.

Utilizar vários dispositivos para uma única operação de salvaguarda

Pode executar uma operação de salvaguarda com mais de um dispositivo de suporte de dados em simultâneo. Se guardar uma única biblioteca, os dados produzidos nos suportes de salvaguarda por estas operações de salvaguarda terão um formato de salvaguarda referido como *paralelo*; os dados irão ser distribuídos pelos dispositivos de suporte. Se utilizar o Backup, Recovery and Media Services (BRMS), o formato de salvaguarda também é paralelo.

Se guardar várias bibliotecas para mais do que um dispositivo de suporte, o servidor guarda cada biblioteca num único dispositivo no formato *em série*. Se utilizar o BRMS para guardar várias bibliotecas para mais do que um dispositivo de suporte, o formato poderá ser uma mistura de formatos paralelos e em série.

A seguir são apresentadas as ocorrências em que o servidor utiliza uma salvaguarda paralela ou em série.

Tabela 41. Salvaguardas paralela e em série

| Cenário da salvaguarda | Utilização do comando SAVxxx ² | Utilização do BRMS |
|---|--|--|
| Guardar uma biblioteca em vários dispositivos | Paralelo | Paralelo |
| Guardar várias bibliotecas em vários dispositivos | Em Série ¹ | Pode ser uma mistura de paralelo e em série ¹ |
| 1 | Pode guardar estas bibliotecas em formato paralelo criando uma área de dados QTEMP/QSRPARFMT. Esta funcionalidade não se aplica se tiver sido especificado LIB(*ALLUSR), LIB(*IBM), ou LIB(*NONSYS) no comando SAVLIB. | |
| 2 | Para guardar vários dispositivos utilizando os comandos SAVxxx, tem de utilizar a definição de suporte (*MEDDFN). | |

Durante uma salvaguarda paralela única, o servidor coloca dados num conjunto de ficheiros de banda, que são *ficheiros de suporte*. Todo o conjunto destes ficheiros de suporte é referido como ficheiro de salvaguarda/restauro paralelo. Todos os ficheiros de suporte numa operação de salvaguarda (ou restauro) paralela única utilizam a mesma identificação de ficheiro. Ao guardar várias bibliotecas em vários dispositivos numa operação de salvaguarda paralela, as bibliotecas têm etiquetas de ficheiro diferentes.

Um ficheiro de suporte de dados é identificado em operações de salvaguarda (ou de restauro) pelos parâmetros de dispositivo (DEV), de número de sequência (SEQNBR), de identificadores de volume (VOL) e de identificação de ficheiro (LABEL). Estes parâmetros só permitem a identificação de um ficheiro de suporte de dados. No entanto, uma operação de salvaguarda (ou restauro) paralela utiliza mais de um ficheiro de suporte. Este problema é resolvido através da utilização de uma definição de suporte.

Uma definição de suporte (*MEDDFN) permite a identificação de mais de um ficheiro de suporte. Uma definição de suporte define os dispositivos, números de sequência e identificadores de volume que serão utilizados pela operação de salvaguarda paralela. (Também pode utilizar a definição de suporte para executar uma operação de salvaguarda no formato em série.) Pode criar uma definição de suporte utilizando a API Criar Definição de Suporte (QsrCreateMediaDefinition (ILE) ou QSRCRTMD (OPM)).

Uma vez criada uma definição de suporte, uma forma conveniente de guardar todas as bibliotecas do utilizador em vários dispositivos é especificar SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(*MEDDFN). Se tiver uma biblioteca particularmente grande que não pretenda guardar no formato em série, pode omitir essa biblioteca e guardá-la individualmente no formato paralelo.

O Backup Recovery Media Services/400 (BRMS) fornece uma interface de fácil utilização que permite executar operações de salvaguarda paralelas sem criar uma definição de suporte. Especifica que unidades de banda utilizar em paralelo e o BRMS constrói e gere a definição de suporte por si. Consulte o tópico BRMS para obter mais informações.

Utilizar vários dispositivos para várias operações de salvaguarda

Quando emite várias operações de salvaguarda para guardar conjuntos de dados diferentes em dispositivos de suporte diferentes, o utilizador executa salvaguardas *simultâneas*. Os cenários seguintes fornecem alguns exemplos de situações em que pode querer executar salvaguardas simultâneas no Sistema de Ficheiros Integrado.

- Guardar a estrutura IFS completa e todas as bibliotecas do utilizador em simultâneo:

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') OBJ('//*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT))
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(TAP02)
```
- Guardar simultaneamente sistemas de ficheiros definidos pelo utilizador desinstalados em separado:

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') OBJ('/dis/directório-udfs/udfs-01.udfs')
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP02.DEVD') OBJ('/dis/directório-udfs/udfs-02.udfs')
```

As informações seguintes explicam mais informações sobre a utilização dos comandos de salvaguarda do OS/400 para executar salvaguardas simultâneas.

- “Guardar bibliotecas com o comando SAVLIB” na página 54 fornece uma descrição geral do comando SAVLIB. Permite-lhe utilizar os “Parâmetros OMITLIB e OMITOBJ do comando SAVLIB” na página 56.
- “Guardar objectos com o comando SAVOBJ” na página 65 fornece uma descrição geral do comando SAVOBJ. Permite-lhe utilizar o comando SAVOBJ para “Guardar vários objectos com o comando SAVOBJ” na página 66.
- “Guardar apenas objectos alterados” na página 67 contém informações sobre como guardar os seus objectos alterados simultaneamente.

Restrições da salvaguarda em vários dispositivos

Os dispositivos especificados numa definição de suporte têm de ser unidades de bandas ou unidades de bibliotecas de suporte de bandas autónomas e compatíveis. Os volumes de banda especificados têm de ter formatos de suporte compatíveis.

Nota: Os seus resultados podem depender do tipo de dispositivo utilizado. Isto porque diferentes tipos de dispositivos podem identificar diferentes formatos para o mesmo suporte. Por exemplo, um

dispositivo de 8mm pode identificar uma banda como tendo um formato FMT7GB, enquanto que um dispositivo de 8mm diferente pode identificar a mesma banda como tendo um formato FMT5GB.

Pode utilizar uma definição de suporte nos seguintes comandos e APIs:

| Nome | API ¹ | Comando ² |
|---------------------------|--|----------------------|
| Save Library | | SAVLIB |
| Save Object | QSRSAVO | SAVOBJ |
| Save Changed Object | | SAVCHGOBJ |
| Restore Library | | RSTLIB |
| Restore Object | | RSTOBJ |
| Create Media Definition | QsrCreateMediaDefinition QSRCRTMD | |
| Delete Media Definition | QsrDeleteMediaDefinition QSRDLTMD | DLTMEDDFN |
| Retrieve Media Definition | QsrRetrieveMediaDefinition QSRRTVMD | |

¹ Para obter mais informações relacionadas com estas APIs, consulte o manual System API reference.

² Para obter mais informações relacionadas com estes comandos de CL, consulte o manual System CL Command reference.

Tem de ter autoridade *USE para a definição de suporte de dados, autoridade *EXECUTE para a biblioteca da definição de suporte de dados e autoridade normal para guardar ou restaurar, relativamente a cada dispositivo especificado na definição de suporte de dados.

Não pode utilizar uma definição de suporte de dados se estiver indicado algum dos seguintes elementos na API ou no comando de salvar ou restaurar:

- Identificadores de volume
- Um número de sequência
- Um ficheiro de salvaguarda
- Um ficheiro óptico

Não pode utilizar uma definição de suporte se o servidor tiver sido activado para pré-masterização de CD-ROMs com a API Handle CD-ROM Premastering State (QlpHandleCDState).

Capítulo 8. Técnicas de programação de cópia de segurança

Este tópico indica algumas considerações, técnicas e exemplos de cópia de segurança para táticas de programação que podem ajudar no processo de elaboração da cópia de segurança. Consulte os tópicos seguintes para obter mais informações:

- Considerar recuperação do trabalho
- Interpretar saídas de dados dos comando Save (SAV) e Restore (RST)
- Interpretar saídas de dados de comandos de salvaguarda
- Exemplo: Obter o nome do dispositivo a partir de mensagens de conclusão da salvaguarda
- Exemplo: Apresentar mensagens de estado ao guardar

Nota: Leia a secção “Informações de renúncia de responsabilidade civil sobre o código de programação” na página 2 para obter informações legais importantes.

Considerar recuperação do trabalho

A recuperação do trabalho e o seu recomeço deve ser parte fundamental da concepção da aplicação. As aplicações devem ser concebidas para processar:

- Problemas de dados inesperados como, por exemplo, dados alfabéticos que ocorrem onde são esperados dados numéricos
- Problemas do operador como, por exemplo, operadores que tomam a opção errada ou que cancelam o trabalho
- Problemas do equipamento como, por exemplo, estações de trabalho, unidades de disco e falhas nas linhas de comunicação

Os procedimentos da recuperação do trabalho devem assegurar a integridade dos dados de utilizador e permitir o início fácil da aplicação interrompida. O registo em diário e o controlo de consolidação podem ser utilizados na concepção da aplicação para ajudar na recuperação do trabalho. Os procedimentos de recuperação devem ser transparentes para os utilizadores finais.

Recuperação interactiva do trabalho

Se estiver a executar um trabalho de entrada de dados ou que actualize um único ficheiro, não é provável que necessite de planear uma estratégia de recuperação extensa. Os operadores podem procurar no ficheiro para determinar qual o registo que foi actualizado pela última vez e em seguida continuar a partir desse ponto.

Para recuperar de trabalhos só de solicitação, os operadores da estação de trabalho limitam-se a começar por onde ficaram. Ao utilizar transacções de actualização para muitos ficheiros, considere a utilização de um diário ou de controlo de consolidação. O sistema recupera automaticamente ficheiros registados em diário durante o carregamento do programa inicial (IPL-initial program load) no seguimento de um encerramento anómalo do sistema, ou durante o processamento da disponibilização (activação) de um ASP independente depois de uma desactivação anómala. Além disso, o diário pode ser utilizado para a recuperação do ficheiro por progressão ou por regressão controlada pelo utilizador. Existem outros tipos de objectos para além dos ficheiros físicos de bases de dados que se podem proteger com a acção de registo em diário.

O controlo da consolidação, que utiliza as alterações ao ficheiro registadas em diário, fornece transacção automática e sincronização de ficheiros. Durante o final do trabalho, o sistema remove automaticamente as actualizações ao ficheiro até ao início da transacção. Além disso, o objecto de notificação do controlo da consolidação pode ajudar a reiniciar a transacção.

| Ao conceber uma aplicação interactiva, considere a possibilidade de poder vir a ter problemas com o
| equipamento nas suas estações de trabalho e linhas de comunicações. Por exemplo, suponha que o
| sistema do seu computador sofre um corte de energia. Se tiver uma fonte de alimentação ininterruptível
| instalada para manter a alimentação na unidade de processamento e nas unidades do disco, o sistema
| permanece activo. No entanto, neste exemplo, as estações de trabalho sofreram um corte de energia.
| Quando o programa tentar ler ou escrever nas estações de trabalho, ser-lhe-á devolvida uma indicação de
| erro. Se a aplicação não estiver concebida para processar estes erros, o sistema poderá gastar todo o
| tempo na recuperação de erros da estação de trabalho.

| Recomenda-se conceber as aplicações interactivas de forma a encontrar áreas de retorno de erros e a
| processar os erros que sejam indicados. Se a aplicação processar os erros e parar, o recurso do sistema
| não será usado para efectuar uma recuperação de erros não produtiva. Poderá encontrar exemplos da
| utilização de áreas de retorno de erros e rotinas de recuperação de erros nos manuais de referência de
| linguagens de programação.

| **Recuperação do trabalho por lotes**

| Os trabalhos por lotes só de impressão não necessitam de recuperação especial para voltarem a ser
| iniciados. Poderá ser suficiente voltar a executar o programa.

| Os trabalhos por lotes que executam actualizações a ficheiros (acções adicionar, alterar ou eliminar)
| apresentam considerações adicionais para voltar a iniciar e para recuperação. Uma abordagem para voltar
| a iniciar consiste em utilizar um código de actualização no registo. À medida que um registo for
| actualizado, o código para esse registo pode também ser actualizado para mostrar que o processamento
| desse registo terminou. Se voltar a iniciar o trabalho, o programa de lotes posiciona-se (em resultado do
| código de actualização) no primeiro registo que não havia processado. Em seguida, o programa
| continuará o processamento a partir desse ponto no ficheiro.

| Outra forma de iniciar de novo o processamento por lotes consiste em guardar ou copiar o ficheiro antes
| de iniciar o trabalho. Pode utilizar um dos seguintes comandos para guardar ou copiar o ficheiro:

- | • Save Object (SAVOBJ)
- | • Copy File (CPYF)

| Em seguida, se tiver de começar de novo, restaure ou copie o ficheiro nas condições originais e volte a
| executar o trabalho. Com esta abordagem, é necessário assegurar que não está nenhum outro trabalho a
| alterar os ficheiros. Uma forma de assegurar isto consiste em obter um bloqueio exclusivo no ficheiro
| enquanto o trabalho estiver em execução. Uma variação desta abordagem consiste na utilização do diário.
| Por exemplo, se for necessário voltar a iniciar, deve emitir o comando Remove Journal Change
| (RMVJRNCHG) para remover as alterações aos ficheiros. Depois, volte a executar o trabalho nos ficheiros.

| Se o trabalho por lotes consistir numa sequência de entrada de dados complexa, provavelmente será útil
| conceber uma estratégia para voltar a iniciar na sequência de entrada de dados. Em seguida, se o
| trabalho por lotes tiver de ser iniciado de novo, o trabalho determinará o ponto em que a sequência irá
| continuar.

| Também pode ser utilizado controlo de consolidação para a recuperação do trabalho por lotes. No
| entanto, se tenciona utilizar controlo de consolidação para trabalhos por lotes, considere que o número
| máximo de bloqueios de registo permitido num ciclo de consolidação é de 4 000 000. Deste modo, poderá
| ter de dividir um trabalho por lotes em transacções lógicas. Por exemplo, se o ficheiro de comandos
| actualizar um registo do ficheiro principal, seguido de vários registos detalhados noutra ficheiro, cada um
| desses conjuntos de actualizações pode representar uma transacção lógica e pode ser consolidado à parte.
| Os bloqueios são mantidos em todos os registos alterados num ciclo de consolidação. Deste modo, os
| dados alterados ficam disponíveis mais rapidamente se o trabalho por lotes for dividido em transacções
| pequenas e lógicas.

| Também pode ser utilizado registo em diário para ajudar na recuperação do trabalho por lotes, tal como para trabalhos interactivos.

| Interpretar saídas de dados dos comando Save (SAV) e Restore (RST)

| Ao utilizar o comando Save (SAV) ou Restore (RST), pode direccionar a saída de dados para um ficheiro de dados contínuo ou para um espaço de utilizador. Este tópico descreve a saída de dados criada por estes comandos. Se já existirem dados no ficheiro de dados contínuo ou no espaço de utilizador que especificar, o comando irá substituí-los. Não irá anexar os novos dados aos já existentes.

| Para especificar um ficheiro de dados contínuo, é necessário autoridade *W sobre o ficheiro de dados contínuo e autoridade *R sobre o directório do ficheiro de dados contínuo.

| Para especificar um espaço de utilizador, é necessário autoridade *CHANGE sobre o espaço de utilizador e autoridade *USE sobre a biblioteca. O servidor precisa de um bloqueio *EXCLRD no espaço de utilizador.

| A saída de dados dos comandos Save (SAV) e Restore (RST) consiste nos seguintes tipos de entradas ou componentes de entradas:

- | • “Informações de cabeçalho de entrada” na página 156
- | • “Entradas de informações sobre comandos” na página 157
- | • “Entradas de informações sobre directórios” na página 158
- | • “Entradas de informações sobre ligações a objectos” na página 159
- | • “Entrada de informações sobre seguimentos” na página 162

| Cada secção descreve a entrada ou o componente de entrada e formato associado.

| Consulte os seguintes tópicos para mais informações sobre os campos usados e as entradas escritas pelos comandos de salvaguarda e restauro:

- | • “Descrições de campos” na página 163
- | • “Sequência de saída de dados”

| Sequência de saída de dados

| A tabela seguinte apresenta a sequência de entradas na saída de dados ao especificar INFTYPE(*ALL) ou INFTYPE(*ERR):

| *Tabela 42. Sequência de saída de dados 1–Comandos SAV e RST*

| | |
|--|---|
| | Informações sobre comandos |
| | Informações sobre o directório 1 |
| | Informações sobre ligações do objecto linha 1 |
| | . . . |
| | Informações sobre ligações do objecto ligação N |
| | Informações sobre o directório 2 |
| | Informações sobre ligações do objecto linha 1 |
| | . . . |
| | Informações sobre ligações do objecto ligação N |
| | Informações sobre o directório N |
| | Informações sobre ligações do objecto linha 1 |
| | . . . |
| | Informações sobre ligações do objecto ligação N |
| | Informações sobre seguimentos |

Quando se especifica INFTYPE(*ALL), a saída de dados contém uma entrada de ligação a objectos para todas as ligações a objectos (satisfatórias ou não). Quando se especifica INFTYPE(*ERR), a saída de dados contém uma entrada de ligação a objectos só para ligações não satisfatórias.

A tabela seguinte apresenta a sequência de entradas na saída de dados quando se especifica INFTYPE(*SUMMARY):

Tabela 43. Sequência de saída de dados 2–Comandos SAV e RST

| |
|----------------------------------|
| Informações sobre comandos |
| Informações sobre o directório 1 |
| Informações sobre o directório 2 |
| Informações sobre o directório 1 |
| Informações sobre seguimentos |

Ao obter informações do formato da saída de dados relativa a ligações a objectos, terá de utilizar o comprimento da entrada que o servidor devolver no formato de informações de cabeçalho de cada entrada. O tamanho de cada entrada poderá incluir preenchimento no final da entrada. Se não utilizar o comprimento da entrada, o resultado poderá não ser válido. O comprimento da entrada pode ser utilizado para localizar a próxima entrada. A entrada de seguimento é sempre a última entrada.

Informações de cabeçalho de entrada

Quando se executa um comando Save (SAV) ou Restore (RST), a saída de dados pode ser direccionada para um ficheiro de dados contínuo ou uma área de utilizador. O conteúdo da saída de dados é dividido em duas entradas. Cada entrada na saída de dados tem um cabeçalho associado. Este cabeçalho contém dados que especificam o comprimento e o tipo da entrada. Cada tipo de entrada tem o seu próprio formato. Estas informações de cabeçalho permitem que o conteúdo da saída de dados seja dividido em entradas que tenham formatos específicos. Assim se permite que os dados na saída de dados sejam interpretados.

Não se mantém contagem das entradas. Em contrapartida, o final de uma entrada é determinado pelo valor do campo *Comprimento da entrada*. Uma entrada poderá conter elementos de comprimento variável. Deste modo, a entrada poderá ter de ser preenchida com espaços em branco.

O número de entradas na saída de dados é variável. As entradas podem aparecer uma após a outra até se chegar a uma entrada de seguimento. A entrada de seguimento é a última entrada na saída de dados.

É especificada uma posição em bytes para cada campo no cabeçalho. Esta posição é relativa ao endereço base do cabeçalho, ou ao princípio do primeiro campo no cabeçalho.

A tabela que se segue apresenta o formato das informações de cabeçalho na saída de dados criada pelo comando SAV ou RST.

Tabela 44. Saída de dados das informações de cabeçalho de entrada–Comandos SAV e RST

| Posição (bytes) | | Tipo (em bytes) | Definida por ¹ | Campo |
|-----------------|-------------|-----------------|---------------------------|------------------------|
| Decimal | Hexadecimal | | | |
| 0 | 0 | BINARY(4) | S/R | Tipo de entrada |
| 4 | 4 | BINARY(4) | S/R | Comprimento da entrada |

Nota:

1. **Definida pela coluna.** Os valores de coluna seguintes indicam quais as operações que gravam o conteúdo do campo na saída de dados:

| Valor | Condição |
|-------------|--|
| S | A operação de salvaguarda grava este campo. |
| R | A operação de restauro grava este campo. |
| S/R | Qualquer das operações grava este campo. |
| (em branco) | Nenhuma das operações grava este campo. O campo associado está definido como zero para campos numéricos, em branco para campos de caracteres ou vazio para campos de caracteres de comprimento variável. |

Entradas de informações sobre comandos

As entradas de informações sobre comandos são criadas no formato descrito na tabela seguinte. O valor do campo *tipo de entrada* no cabeçalho determina se a entrada associada ao cabeçalho é uma entrada de informações sobre comandos.

O servidor associa um CCSID (coded character set identifier - identificador de conjunto de caracteres codificado) a todos os dados. Esta associação é mantida ao longo de todas as operações de salvaguarda e restauro.

É especificada uma posição em bytes para cada campo. Esta posição é relativa ao endereço base da entrada, ou ao princípio do primeiro campo no cabeçalho da entrada.

Tabela 45. Saída de dados da entrada de informações sobre comandos—comandos SAV e RST

| Posição (bytes) | | Tipo (em bytes) | Definida em ¹ | Campo |
|-----------------|-------------|-----------------|--------------------------|---|
| Decimal | Hexadecimal | | | |
| 0 | 0 | BINARY(8) | S/R | Consulte a tabela em Informações sobre cabeçalhos de entradas para mais detalhes sobre formato. |
| 8 | 8 | BINARY(4) | S/R | Posição do identificador do dispositivo ² |
| 12 | C | BINARY(4) | S/R | Posição da etiqueta do ficheiro ³ |
| 16 | 10 | BINARY(4) | S/R | Número de sequência |
| 20 | 14 | BINARY(4) | S/R | Guardar enquanto activo |
| 24 | 18 | BINARY(4) | S/R | CCSID de dados |
| 28 | 1C | BINARY(4) | S/R | Número de registos |
| 32 | 20 | CHAR(10) | S/R | Comando |
| 42 | 2A | CHAR(10) | S/R | Data de expiração |
| 52 | 34 | CHAR(8) | S/R | Data/hora da salvaguarda |
| 60 | 3C | CHAR(10) | S/R | Data de início da alteração |
| 70 | 46 | CHAR(10) | S/R | Hora de início da alteração |
| 80 | 50 | CHAR(10) | S/R | Data de fim da alteração |
| 90 | 5A | CHAR(10) | S/R | Hora de fim da alteração |
| 100 | 64 | CHAR(6) | S/R | Nível da edição de salvaguarda |
| 106 | 6A | CHAR(6) | S/R | Nível de edição destino |
| 112 | 70 | CHAR(1) | S/R | Tipo de informações |
| 113 | 71 | CHAR(1) | S/R | Dados comprimidos |

Tabela 45. Saída de dados da entrada de informações sobre comandos–comandos SAV e RST (continuação)

| Posição (bytes) | | Tipo (em bytes) | Definida em ¹ | Campo |
|-----------------|-------------|--------------------|--------------------------|---|
| Decimal | Hexadecimal | | | |
| 114 | 72 | CHAR(1) | S/R | Dados compactados |
| 115 | 73 | CHAR(8) | S/R | Número de série do sistema de salvaguarda |
| 123 | 7B | CHAR(8) | R | Data/hora de restauro |
| 131 | 83 | CHAR(6) | R | Nível de edição de restauro |
| 137 | 89 | CHAR(8) | R | Número de série do sistema de restauro |
| 145 | 91 | CHAR(10) | S/R | Opção guardar activo |

Notas:

1. **Definida pela coluna.** Os valores de coluna seguintes indicam quais as operações que gravam o conteúdo do campo na saída de dados:

| Valor | Condição |
|-------------|--|
| S | A operação de salvaguarda grava este campo. |
| R | A operação de restauro grava este campo. |
| S/R | Qualquer das operações grava este campo. |
| (em branco) | Nenhuma das operações grava este campo. O campo associado está definido como zero para campos numéricos, em branco para campos de caracteres ou vazio para campos de caracteres de comprimento variável. |

2. **Formato do identificador do dispositivo.** Localize a primeira entrada com o campo *Posição do identificador do dispositivo* para chegar ao campo *Número de identificadores de dispositivos*. O campo *Número de identificadores de dispositivos* não se repete.

| | | |
|-----------|-------------|---|
| BINARY(4) | (em branco) | Número de identificadores de dispositivos |
|-----------|-------------|---|

Em seguida, passa-se para o primeiro identificador de dispositivos. Cada identificador de dispositivos consiste num comprimento seguido pelo respectivo nome. Os campos do identificador de dispositivos repetem-se para cada identificador de dispositivos.

| | | |
|-----------|-----|--|
| BINARY(4) | S/R | Comprimento do identificador de dispositivos |
| CHAR(*) | S/R | Identificador de dispositivos |

3. **Formato da etiqueta do ficheiro.** Localize o início da etiqueta do ficheiro com o campo *Posição da etiqueta do ficheiro*. Os campos da etiqueta do ficheiro não se repetem.

| | | |
|-----------|-----|-------------------------------------|
| BINARY(4) | S/R | Comprimento da etiqueta do ficheiro |
| CHAR(*) | S/R | Etiqueta do ficheiro |

Entradas de informações sobre directórios

As entradas de informações sobre directórios são criadas no formato descrito na tabela seguinte. O valor do campo *Tipo de entrada* no cabeçalho de entrada determina se a entrada associada ao cabeçalho é uma entrada de informações sobre directórios.

O servidor associa um CCSID (coded character set identifier - identificador de conjunto de caracteres codificado) a todos os dados. Esta associação é mantida ao longo de todas as operações de salvaguarda e restauro. O valor do *Identificador de volume inicial* é gravado como Unicode. Um CCSID equivalente a 1200 indica que o campo é mantido em Unicode. O CCSID de qualquer campo pode ser detectado usando o campo *CCSID de dados* oriundo da entrada *Informações sobre comandos*.

É especificada uma posição em bytes para cada campo. Esta posição é relativa ao endereço base da entrada, ou ao princípio do primeiro campo no cabeçalho da entrada.

Tabela 46. Saída de dados da entrada de informações sobre directórios–comandos SAV e RST

| Posição (bytes) | | Tipo (em bytes) | Definida em ¹ | Campo |
|-----------------|-------------|--------------------|--------------------------|---|
| Decimal | Hexadecimal | | | |
| 0 | 0 | BINARY(8) | S/R | Consulte a tabela em Informações sobre cabeçalhos de entradas para mais detalhes sobre formato. |
| 8 | 8 | BINARY(4) | S/R | Posição do identificador do directório ² |
| 12 | C | BINARY(4) | S/R | Número de ligações a objectos satisfatoriamente processadas no directório |
| 16 | 10 | BINARY(4) | S/R | Número de ligações a objectos insatisfatoriamente processadas no directório |
| 20 | 14 | BINARY(4) | S/R | Posição do identificador do volume inicial ³ |
| 24 | 18 | BINARY(4) | S/R | Tamanho total (em K) de ligações a objectos satisfatoriamente processadas no directório |

Notas:

1. **Definida pela coluna.** Os valores de coluna seguintes indicam quais as operações que gravam o conteúdo do campo na saída de dados:

| Valor | Condição |
|-------------|--|
| S | A operação de salvaguarda grava este campo. |
| R | A operação de restauro grava este campo. |
| S/R | Qualquer das operações grava este campo. |
| (em branco) | Nenhuma das operações grava este campo. O campo está definido como zero para campos numéricos, em branco para campos de caracteres ou vazio para campos de caracteres de comprimento variável. |

2. **Formato do identificador do directório.** Localize o início do identificador do directório com o campo *Posição do identificador do directório*. O identificador do directório consiste num comprimento seguido pelo nome do directório. Os campos do directório não se repetem.

| | | |
|-----------|-----|--|
| BINARY(4) | S/R | Comprimento do identificador do directório |
| CHAR(*) | S/R | Identificador do directório |

3. **Formato do identificador do volume inicial.** Poderá encontrar a primeira entrada com o campo *Posição do identificador do volume inicial*. O identificador do volume inicial consiste num comprimento seguido do identificador do volume inicial. Os campos do identificador do volume inicial não se repetem.

O servidor armazena o identificador do volume inicial em Unicode. Para mais informações sobre a conversão deste identificador, consulte a documentação relativa à API `iconv()` no tópico APIs.

| | | |
|-----------|-----|--|
| BINARY(4) | S/R | Comprimento do identificador do volume inicial |
| CHAR(*) | S/R | Identificador do volume inicial |

Entradas de informações sobre ligações a objectos

As entradas de informações sobre ligações a objectos são criadas no formato descrito na tabela seguinte. O valor do campo *Tipo de entrada* no cabeçalho de entrada determina se a entrada associada ao cabeçalho é uma entrada de informações sobre ligações a objectos.

O servidor associa um CCSID (coded character set identifier - identificador de conjunto de caracteres codificado) a todos os dados, incluindo nomes de ligações a objectos. Esta associação é mantida ao longo de todas as operações de salvaguarda e restauro. O CCSID de qualquer campo pode ser detectado usando o campo *CCSID de dados* oriundo da entrada Informações sobre comandos.

É especificada uma posição em bytes para cada campo. Esta posição é relativa ao endereço base da entrada, ou ao princípio do primeiro campo no cabeçalho da entrada.

Tabela 47. Entrada de informações sobre ligações a objectos–Saída de dados dos comandos SAV e RST

| Posição (bytes) | | Tipo (em bytes) | Definida em ¹ | Campo |
|-----------------|-------------|--------------------|--------------------------|---|
| Decimal | Hexadecimal | | | |
| 0 | 0 | BINARY(8) | S/R | Consulte a tabela em Informações sobre cabeçalhos de entradas para mais detalhes sobre formato. |
| 8 | 8 | BINARY(4) | S/R | Posição do identificador da ligação a objectos ² |
| 12 | C | BINARY(4) | R | Posição do identificador da ligação a objectos após operação de restauro ³ |
| 16 | 10 | BINARY(4) | S/R | Posição do identificador do volume inicial ⁴ |
| 20 | 14 | BINARY(4) | S/R | Posição do identificador de substituição da mensagem de erro da ligação a objectos ⁵ |
| 24 | 18 | BINARY(4) | S/R | Tamanho da ligação a objectos |
| 28 | 1C | BINARY(4) | S/R | Multiplicador do tamanho da ligação a objectos |
| 32 | 20 | BINARY(4) | S/R | ASP na hora da operação de salvaguarda |
| 36 | 24 | BINARY(4) | R | ASP depois da operação de restauro |
| 40 | 28 | CHAR(10) | S/R | Tipo da ligação a objectos |
| 50 | 32 | CHAR(8) | S/R | Data/hora de guardar-enquanto-activo |
| 58 | 3A | CHAR(10) | S/R | Proprietário da ligação a objectos na hora de salvaguarda |
| 68 | 44 | CHAR(10) | R | Proprietário da ligação a objectos após o restauro |
| 78 | 4E | CHAR(50) | S/R | Texto da ligação a objectos |
| 128 | 80 | CHAR(1) | R | Mensagem de segurança da ligação a objectos |
| 129 | 81 | CHAR(1) | S/R | Estado da ligação a objectos |
| 130 | 82 | CHAR(7) | S/R | ID da mensagem de erro da ligação a objectos |
| 137 | 89 | CHAR(1) | S/R | Dados da ligação a objectos |
| 138 | 8A | BIN(8) | (em branco) | Reservado |
| 146 | 92 | CHAR(1) | S/R | ALWCKPWRT |
| 147 | 93 | CHAR(10) | S/R | Nome do dispositivo ASP na hora da operação de salvaguarda |
| 157 | 9D | CHAR(10) | R | Nome do dispositivo ASP após a operação de restauro |
| 167 | A7 | CHAR(1) | S | Em UDFS instalados |
| 168 | A8 | CHAR(4) | (em branco) | Reservado |
| 172 | AC | BINARY(4) | S/R | Posição das informações sobre diários necessárias para recuperação ⁶ |

Tabela 47. Entrada de informações sobre ligações a objectos—Saída de dados dos comandos SAV e RST (continuação)

| Posição (bytes) | | Tipo (em bytes) | Definida em ¹ | Campo |
|-----------------|-------------|--------------------|--------------------------|--|
| Decimal | Hexadecimal | | | |
| 176 | B0 | BINARY(4) | S/R | Posição das informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação ⁷ |

Notas:

1. **Definida pela coluna.** Os valores de coluna seguintes indicam quais as operações que gravam o conteúdo do campo na saída de dados:

| Valor | Condição |
|-------------|---|
| S | A operação de salvaguarda grava este campo. |
| R | A operação de restauro grava este campo. |
| S/R | Qualquer das operações grava este campo. |
| (em branco) | Nenhuma das operações grava este campo. Este campo está definido como zero para campos numéricos, em branco para campos de caracteres ou vazio para campos de caracteres de comprimento variável. |

2. **Formato do identificador da ligação a objectos.** Localize o início do identificador da ligação a objectos com o campo *Posição do identificador da ligação a objectos*. Um identificador de ligações a objectos consiste num comprimento seguido do identificador da ligação a objectos. Os campos do identificador da ligação a objectos não se repetem.

O CCSID do identificador da ligação a objectos pode ser detectado com o campo CCSID de dados oriundo do formato Informações sobre comandos.

| | | |
|-----------|-----|--|
| BINARY(4) | S/R | Comprimento do identificador da ligação a objectos |
| CHAR(*) | S/R | Identificador da ligação a objectos |

3. **Formato do identificador da ligação a objectos após a operação de restauro.** Localize o início do identificador da ligação a objectos após a operação de restauro com o campo *Posição do identificador da ligação a objectos após a operação de restauro*. Um identificador de ligações a objectos consiste num comprimento seguido do nome da ligação a objectos. Os campos do identificador da ligação a objectos não se repetem.

O CCSID do identificador da ligação a objectos pode ser detectado com o campo CCSID de dados oriundo da entrada Informações sobre comandos. O servidor armazena o nome da ligação a objectos em Unicode. Para mais informações sobre a conversão deste nome, consulte a documentação relativa à API `iconv()` no tópico APIs.

| | | |
|-----------|-----|---|
| BINARY(4) | S/R | Comprimento do nome da ligação a objectos após a operação de restauro |
| CHAR(*) | R | Nome da ligação a objectos após a operação de restauro |

4. **Formato do identificador do volume inicial.** Localize a primeira entrada com o campo *Posição do identificador do volume inicial*. O identificador do volume consiste num comprimento seguido do identificador do volume inicial. Os campos do identificador do volume não se repetem.

| | | |
|-----------|-----|--|
| BINARY(4) | S/R | Comprimento do identificador do volume inicial |
| CHAR(*) | S/R | Identificador do volume inicial |

5. **Formato do identificador de substituição de mensagem de erro da ligação a objectos.** Localize o início do identificador de substituição da mensagem de erro da ligação a objectos com o campo *Posição do identificador de substituição da mensagem de erro da ligação a objectos*. Uma mensagem de erro da ligação a objectos consiste num comprimento seguido de um nome. Os campos do identificador de substituição da mensagem de erro da ligação a objectos não se repetem.

| | | |
|-----------|-----|--|
| BINARY(4) | S/R | Comprimento do identificador de substituição da mensagem de erro da ligação a objectos |
|-----------|-----|--|

| | | |
|---------|-----|---|
| CHAR(*) | S/R | Identificador de substituição da mensagem de erro da ligação a objectos |
|---------|-----|---|

6. **Formato das informações sobre diários necessárias para recuperação.** Pode localizar o início da entrada com o campo *Posição das informações sobre diários necessárias para recuperação*. As informações sobre diários necessárias para recuperação consistem num comprimento seguido do nome do caminho do diário. Os campos do diário não se repetem.

O CCSID do nome do caminho do diário pode ser localizado com o campo CCSID de dados oriundo do formato Informações sobre comandos. Para mais informações sobre a conversão deste nome, consulte a documentação relativa à API **iconv()** no tópico APIs.

| | | |
|-----------|-----|---|
| BINARY(4) | S/R | Informações sobre diários necessárias para recuperação — comprimento do nome do caminho |
|-----------|-----|---|

| | | |
|---------|-----|--|
| CHAR(*) | S/R | Informações sobre diários necessárias para recuperação — nome do caminho |
|---------|-----|--|

7. **Formato das informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação.** Localize o início da entrada com o campo *Posição das informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação*. As informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação consistem num nome de dispositivo de ASP, um comprimento, e o nome do caminho do receptor de diário. Os campos do receptor de diário não se repetem.

O CCSID do nome do caminho do receptor de diário pode ser detectado com o campo CCSID de dados oriundo do formato Informações sobre comandos. Para mais informações sobre a conversão deste nome, consulte a documentação relativa à API **iconv()** no tópico APIs.

| | | |
|----------|-----|--|
| CHAR(10) | S/R | Informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação — nome do dispositivo de ASP |
|----------|-----|--|

| | | |
|---------|-------------|-----------|
| CHAR(2) | (em branco) | Reservado |
|---------|-------------|-----------|

| | | |
|-----------|-----|--|
| BINARY(4) | S/R | Informações sobre receptores de diário para a recuperação — comprimento do nome do caminho |
|-----------|-----|--|

| | | |
|---------|-----|---|
| CHAR(*) | S/R | Informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação — nome do caminho |
|---------|-----|---|

Entrada de informações sobre seguimentos

As entradas de informações sobre seguimentos são criadas no formato descrito na tabela seguinte. O valor do campo *Tipo de entrada* no cabeçalho de entrada determina se a entrada associada ao cabeçalho é uma entrada de informações sobre seguimentos. A entrada de informações sobre seguimentos é a última entrada na saída de dados criada pelos comandos Save (SAV) ou Restore (RST).

É especificada uma posição para cada campo. Esta posição é relativa ao endereço base da entrada, ou ao princípio do primeiro campo no cabeçalho da entrada.

Tabela 48. Entrada de informações sobre seguimentos-saída de dados dos comandos SAV e RST

| Posição (bytes) | | Tipo (em bytes) | Definida em ¹ | Campo |
|-----------------|-------------|--------------------|--------------------------|---|
| Decimal | Hexadecimal | | | |
| 0 | 0 | BINARY(8) | S/R | Consulte a tabela em Informações sobre cabeçalhos de entradas para mais detalhes sobre formato. |
| 8 | 8 | BINARY(4) | S/R | Posição do identificador do volume ² |
| 12 | C | BINARY(4) | S/R | Dados completos |
| 16 | 10 | BINARY(4) | S/R | Número de ligações a objectos satisfatoriamente processadas |
| 20 | 14 | BINARY(4) | S/R | Número de ligações a objectos satisfatoriamente processadas |
| 24 | 18 | BINARY(4) | S/R | Tamanho total (em K) de ligações a objectos satisfatoriamente processadas |

Notas:

1. **Definida pela coluna.** Os valores de coluna seguintes indicam quais as operações que gravam o conteúdo do campo na saída de dados:

| Valor | Condição |
|-------------|---|
| S | A operação de salvaguarda grava este campo. |
| R | A operação de restauro grava este campo. |
| S/R | Qualquer das operações grava este campo. |
| (em branco) | Nenhuma das operações grava este campo. Este campo está definido como zero para campos numéricos, em branco para campos de caracteres ou vazio para campos de caracteres de comprimento variável. |

2. **Formato do identificador do volume.** Localize a primeira entrada com o campo *Posição do identificador do volume* para chegar ao campo *Número de identificadores de volume*. O campo *Número de identificadores de volume* não se repete.

| | | |
|-----------|-------------|-------------------------------------|
| BINARY(4) | (em branco) | Número de identificadores de volume |
|-----------|-------------|-------------------------------------|

Em seguida, passa-se para o primeiro identificador de volume. Um identificador de volume consiste num comprimento seguido pelo nome do volume. Os campos *Comprimento do identificador de volume* e *Identificador de volume* repetem-se para cada identificador de volume.

| | | |
|-----------|-----|--|
| BINARY(4) | S/R | Comprimento do identificador de volume |
| CHAR(*) | S/R | Identificador de volume |

Descrições de campos

ALWCKPWRT. Indica se um objecto foi ou não actualizado durante a salvaguarda. Seguem-se os valores possíveis para este campo:

- 0 Não ocorreram actualizações ao objecto enquanto o objecto estava a ser guardado.
- 1 Podem ter ocorrido actualizações ao objecto enquanto o objecto estava a ser guardado. O objecto foi guardado com o parâmetro SAVACTOPT(*ALWCKPWRT) e foi definido o atributo de sistema correspondente para o objecto. Consulte Utilizar opções guardar-enquanto-activo (SAVACTOPT) adicionais para mais informações.

| **ASP depois da operação de restauro.** O conjunto de memória auxiliar (ASP) da ligação a objectos quando esta foi restaurada. Seguem-se os valores possíveis para este campo:

| 1 ASP do sistema

| 2–32 ASPs básicos do utilizador

| 33–255 ASPs independentes

| **ASP na hora da operação de salvaguarda.** O conjunto de memória auxiliar (ASP) da ligação a objectos quando esta foi guardada. Os valores possíveis são:

| 1 ASP do sistema

| 2–32 ASPs básicos de utilizador

| 33–255 ASPs independentes

| **Nome do dispositivo ASP após a operação de restauro.** O nome do dispositivo de conjunto de memória auxiliar (ASP) da ligação a objectos quando esta foi restaurada. Os valores possíveis são:

| *SYSBAS

| Conjuntos de memória auxiliar básicos e de sistema

| **nome do dispositivo**

| Nome do conjunto de memória auxiliar independente

| **Nome do dispositivo ASP na hora da operação de salvaguarda.** O nome de dispositivo do conjunto de memória auxiliar (ASP) da ligação a objectos quando esta foi guardada. Os valores possíveis são:

| *SYSBAS

| Conjuntos de memória auxiliar básicos e de sistema

| **nome do dispositivo**

| Nome do conjunto de memória auxiliar independente

| **CCSID de dados.** O CCSID (coded character set identifier) do objecto associado a esta entrada na saída de dados.

| **Comando.** O comando usado quando a operação de salvaguarda ou restauro foi executada. Os valores possíveis são:

| SAV Operação de salvaguarda

| RST Operação de restauro

| **Dados completos.** Indica se todos os dados relativos à operação de salvaguarda ou de restauro foram ou não guardados ou restaurados. Este elemento de dados de seguimento pode indicar se a descrição do sistema contida no resto da saída de dados gerada pela operação está ou não completa. Os valores possíveis são:

| 0 Os dados não estão completos.

| 1 Os dados estão completos.

| Quando os dados não estão completos, significa que não foram gravadas uma ou mais entradas de informações sobre directórios ou entradas de informações sobre ligações a objectos num ficheiro de dados contínuo de bytes ou num espaço de utilizador. Tal poderá ocorrer quando for utilizada uma ligação a objectos de um espaço de utilizador e forem gerados mais de 16 MB de informações sobre a operação de salvaguarda ou restauro. Esta situação só ocorre quando a operação de salvaguarda ou de restauro processar um número muito grande de ligações a objectos. Se esta situação ocorrer, recomenda-se a utilização de um ficheiro de dados contínuo para guardar as informações de saída de dados.

| Quando os dados estão completos, significa que todas as informações sobre a operação de salvaguarda ou de restauro estão incluídas na saída de dados.

| **Dados compactados.** Indica se os dados foram guardados num formato compactado. Os valores possíveis são:

| 0 Os dados não estão compactados.

| 1 Os dados estão compactados.

| **Dados comprimidos.** Indica se os dados foram guardados num formato comprimido. Os valores possíveis são:

| 0 Os dados não estão comprimidos.

| 1 Os dados estão comprimidos.

| **Identificador do dispositivo.** Uma cadeia de caracteres que representa o seguinte:

- | • O nome ou o identificador de um dispositivo ou o nome do ficheiro de salvaguarda (*SAVF) guardado ou restaurado durante a operação.
- | • O nome de um dispositivo ou o ficheiro de salvaguarda conforme aparece na lista de dispositivos criados durante a operação de salvaguarda ou de restauro.
- | • A cadeia de comprimento variável que contém o nome do dispositivo ou o nome do ficheiro de salvaguarda.
- | • O componente de dados de caracteres de um par de *Comprimento de identificador de dispositivo* e *Identificador de dispositivo* que define a cadeia de comprimento variável. O número destes pares que aparece na saída de dados está contido no campo *Número de identificadores de dispositivos*.

| **Comprimento do identificador de dispositivos.** Um número que representa o seguinte:

- | • O número de caracteres na cadeia de comprimento variável que contém um nome ou identificador de dispositivos.
- | • O componente de comprimento de um par *Comprimento de identificador de dispositivos* e *Identificador de dispositivos* que define a cadeia de comprimento variável. O número destes pares que aparece na saída de dados está contido no campo *Número de identificadores de dispositivos*.

| **Posição do identificador de dispositivos.** A posição para o campo *Comprimento do identificador de dispositivos*.

| **Identificador de directórios.** O nome do directório a partir do qual o objecto foi guardado ou no qual o objecto foi restaurado.

| **Comprimento do identificador de directórios.** O comprimento do campo *Identificador de directório*.

| **Posição do identificador de directório.** A posição para o campo *Comprimento de identificador de directório*.

| **Data de fim da alteração.** O valor que foi especificado para a data de fim da alteração quando a operação de salvaguarda foi executada. Os valores possíveis são:

| *ALL Não foi especificada nenhuma data de fim da alteração.

| **Hora de fim da alteração.** O valor que foi especificado para a hora de fim da alteração quando a operação de salvaguarda foi executada. Os valores possíveis são:

| *ALL Não foi especificada nenhuma hora de fim da alteração.

| **data de fim.** A data de fim da alteração que foi especificada na operação de salvaguarda. A data encontra-se no formato AAMMDD, está justificada à esquerda e preenchida com espaços.

| **hora de fim.** A hora de fim da alteração que foi especificada na operação de salvaguarda. A hora encontra-se no formato HHMMSS, está justificada à esquerda e está preenchida com espaços.

| **Comprimento da entrada.** O comprimento da cadeia de comprimento variável que contém a entrada. O primeiro elemento de dados nas informações sobre cabeçalhos de entrada. A entrada associada tem este comprimento.

| **Tipo de entrada.** Indica o formato da entrada necessário para interpretar a entrada associada. Os valores possíveis são:

| 1 Esta entrada de lista contém informações sobre comandos. Utilize o formato de informações sobre comandos para correlacionar os dados desta entrada de lista.

| 2 Esta entrada de lista contém informações sobre directórios. Utilize o formato de informações sobre directórios para correlacionar os dados desta entrada de lista.

| 3 Esta entrada de lista contém informações sobre ligações. Utilize o formato de informações sobre ligação a objectos para correlacionar os dados desta entrada de lista.

| 4 Esta entrada de lista contém informações sobre seguimentos. Utilize o formato de informações sobre seguimentos para correlacionar os dados desta entrada de lista.

| **Data de expiração.** A data de expiração dos suportes de dados. Os valores possíveis são:

- | ***PERM** Os suportes de dados são permanentes. Não há data de expiração.
- | **AAMMDD**
 - | A data que foi especificada como data de expiração na operação de salvaguarda. O formato da data está justificado à esquerda e preenchido com espaços.
- | **Etiqueta do ficheiro.** A etiqueta do ficheiro associada ao ficheiro que foi guardado ou restaurado. No caso de uma operação de salvaguarda ou de restauro em ficheiro de salvaguarda, este campo fica em branco.
- | **Comprimento da etiqueta do ficheiro.** O comprimento do campo *Etiqueta do ficheiro*.
- | **Posição da etiqueta do ficheiro.** A posição para o campo *Etiqueta do ficheiro*.
- | **Tipo de informações.** O tipo de saída de dados de informação oriunda da execução de um comando SAV que utilizou um parâmetro INFTYPE. Os valores possíveis são:
 - | **1** Informações de resumo e informações sobre cada ligação a objectos que tenha sido guardada (*ALL).
 - | **2** Informações de resumo e informações sobre ligações a objectos que não tenham sido satisfatoriamente guardadas (*ERR).
 - | **3** Somente informações de resumo (*SUMMARY).
- | **Em UDFS instalados.** Mostra se o objecto estava num sistema de ficheiros definido pelo utilizador (UDFS) instalado durante a operação de salvaguarda. Os valores possíveis são:
 - | **0** O objecto não estava num UDFS instalado no momento da operação de salvaguarda.
 - | **1** O objecto estava num UDFS instalado no momento da operação de salvaguarda.
- | **Posição das informações sobre diários necessárias para recuperação.** A posição para o campo *Informações sobre diários necessárias para recuperação — comprimento do nome do caminho*. Este campo está definido como zero para objectos que não tenham sido registados em diário na altura da salvaguarda.
- | **Informações sobre diários necessárias para recuperação - nome do caminho.** O nome do caminho do diário necessário para recuperar o objecto. O objecto tem de ser registado por este diário para que o comando Apply Journalized Changes (APYJRNCHG) possa restaurar satisfatoriamente o objecto.
- | **Informações sobre diários necessárias para recuperação - comprimento do nome do caminho.** O comprimento do campo *Informações sobre diários necessárias para recuperação — nome do caminho*.
- | **Posição das informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação.** A posição para o campo *Informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação — nome do dispositivo de ASP*. Este campo está definido como zero para objectos que não tenham sido registados em diário na altura da salvaguarda.
- | **Informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação - nome do dispositivo de ASP.** O nome do dispositivo de conjunto de discos que contém a biblioteca que, por seu turno, contém o receptor de diário necessário à recuperação do objecto.
- | **Informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação - nome do caminho .** O nome do caminho do primeiro receptor de diário na cadeia de receptores de diário necessária para recuperar o objecto. O objecto tem de ser registado neste diário para que o comando Apply Journalized Changes (APYJRNCHG) possa restaurar satisfatoriamente o objecto.
- | **Informações sobre receptores de diário para recuperação - comprimento do nome do caminho.** O comprimento do campo *Informações sobre receptores de diário necessárias para recuperação — nome do caminho*.
- | **Número de identificadores de dispositivo.** Um número que representa o seguinte:
 - | • O número de dispositivos usados durante a operação de salvaguarda ou restauro.
 - | • O número de identificadores de dispositivo, que representam os dispositivos, numa lista de dispositivos.
 - | • O número de cadeias de comprimento variável que contém os identificadores de dispositivos listados.
 - | • O número de pares *Comprimento do identificador do dispositivo e Identificador do dispositivo*. Cada par é utilizado para definir uma única cadeia de comprimento variável.

- | **Número de ligações a objectos satisfatoriamente processadas.** O número total de ligações a objectos satisfatoriamente guardadas ou restauradas relativo a toda a operação de salvaguada ou de restauro.
- | **Número de ligações a objectos satisfatoriamente processadas no directório.** O número de ligações a objectos que foram satisfatoriamente guardadas ou restauradas neste directório.
- | **Número de ligações a objectos insatisfatoriamente processadas.** O número total de ligações a objectos não guardadas nem restauradas relativo a toda a operação de salvaguada ou de restauro.
- | **Número de ligações a objectos insatisfatoriamente processadas no directório.** O número de ligações a objectos que não foram guardadas nem restauradas neste directório.
- | **Número de registos.** O número de registos guardados ou restaurados para um dispositivo *SAVF ou ficheiro de salvaguarda encontrado durante a operação de salvaguarda ou de restauro. Este campo está definido como zero se não for encontrado nenhum dispositivo *SAVF ou ficheiro de salvaguarda.
- | **Número de identificadores de volumes.** Um número que representa o seguinte:
 - O número de volumes usados durante a operação de salvaguarda ou restauro.
 - O número de identificadores de volumes, que representam os volumes, numa lista de volumes.
 - O número de cadeias de comprimento variável que contêm os identificadores de volumes listados.
 - O número de pares *Comprimento do identificador do volume* e *Identificador do volume*. Cada par é utilizado para definir uma única cadeia de comprimento variável.
- | Os comandos de salvaguarda e restauro estão limitados ao funcionamento num máximo de 75 volumes. Isto limita o número de identificadores de volumes, ou de pares *Comprimento do identificador do volume* e *Identificador do volume*, a 75 entradas também.
- | **Dados de ligações a objectos.** Indica se os dados deste objecto foram ou não guardados com o objecto. Os valores possíveis são:
 - 0 A descrição do objecto foi guardada, mas os dados do objecto não foram guardados.
 - 1 A descrição do objecto e os dados do objecto foram guardados.
- | **ID da mensagem de erro da ligação a objectos.** O ID de uma mensagem de erro que foi emitida para esta ligação.
- | **Identificador de substituição da mensagem de erro da ligação a objectos.** O identificador de substituição da mensagem de erro oriundo da mensagem de erro da ligação.
- | **Comprimento do identificador de substituição da mensagem de erro da ligação a objectos.** O comprimento de *Identificador de substituição da da mensagem de erro da ligação a objectos*.
- | **Posição do identificador de substituição da mensagem de erro da ligação a objectos.** A posição para o campo *Comprimento do identificador de substituição da mensagem de erro da ligação a objectos*.
- | **Identificador da ligação a objectos.** No caso de uma operação de salvaguarda, o nome da ligação a objectos que foi guardada. No caso de uma operação de restauro, o nome qualificado da ligação a objectos que foi guardada (incluindo o directório e o identificador da ligação a objectos).
- | **Identificador da ligação a objectos após operação de restauro.** O nome da ligação a objectos após ter sido restaurada.
- | **Comprimento do identificador da ligação a objectos após operação de restauro.** O comprimento do campo *Identificador da ligação a objectos após operação de restauro*.
- | **Posição do identificador de ligação a objectos após operação de restauro.** A posição do campo *Comprimento do identificador da ligação a objectos após operação de restauro*.
- | **Comprimento do identificador da ligação a objectos.** O comprimento do campo *Identificador da ligação a objectos*.
- | **Posição do identificador de ligação a objectos.** A posição do campo *Comprimento do identificador da ligação a objectos*.
- | **Proprietário da ligação a objectos após o restauro.** O nome do perfil de utilizador associado ao proprietário da ligação a objectos que foi restaurada.

| **Proprietário da ligação a objectos na hora da salvaguarda.** O nome do perfil de utilizador associado ao proprietário da ligação a objectos que foi guardada.

| **Mensagem de segurança da ligação a objectos.** O número de mensagens de segurança emitidas para esta ligação a objectos durante uma operação de restauro. Se não tiverem sido emitidas mensagens de segurança algumas, este campo estará definido como zero.

| **Tamanho da ligação a objectos.** O tamanho da ligação a objectos em unidades do multiplicador de tamanhos. O verdadeiro tamanho da ligação a objectos é igual ou inferior ao tamanho da ligação a objectos multiplicado pelo multiplicador de tamanhos da ligação a objectos.

| **Multiplicador de tamanhos da ligação a objectos.** O valor pelo qual se multiplica o tamanho da ligação a objectos para obter o tamanho real. O valor é 1 se a ligação a objectos for inferior a 1 000 000 000 bytes, 1024 se estiver compreendida entre 1 000 000 000 e 4 294 967 295 bytes (inclusive). O valor é 4096 se a ligação a objectos for superior a 4 294 967 295 bytes.

| **Estado da ligação a objectos.** Indica se a ligação a objectos foi satisfatoriamente processada. Os valores possíveis são:

| **0** A ligação a objectos não foi satisfatoriamente guardada ou restaurada.

| **1** A ligação a objectos foi satisfatoriamente guardada ou restaurada.

| **Texto da ligação a objectos.** A descrição de texto da ligação a objectos.

| **Tipo da ligação a objectos.** O tipo da ligação a objectos

| **Data/hora de restauro.** A hora a que as ligações a objectos foram restauradas no formato de marca de hora do sistema. Consulte a API Convert Date and Time Format (QWCCVTDT) para informações sobre a conversão desta marca de hora.

| **Nível de edição do restauro.** O nível de edição do sistema operativo em que as ligações a objectos foram restauradas. Este campo tem o formato VvRrMm, em que:

| **Vv** A letra V seguida de um número de versão com 1 carácter

| **Rr** A letra R seguida de um número de edição com 1 carácter

| **Mm** A letra M seguida de um número de modificação com 1 carácter

| **Número de série do sistema de restauro.** O número de série do servidor em que a operação de restauro foi executada.

| **Guardar enquanto activo.** Indica se foi ou não autorizada a actualização das ligações a objectos enquanto estas estavam a ser guardadas. Os valores possíveis são:

| **0** SAVACT(*NO)—Não foi autorizada a salvaguarda das ligações a objectos enquanto estas estavam a ser utilizadas por outro trabalho.

| **1** SAVACT(*YES)—Foi autorizada a salvaguarda das ligações a objectos enquanto estas estavam a ser utilizadas por outro trabalho. As ligações a objectos na operação de salvaguarda podem ter chegado a um ponto de verificação em horas diferentes e podem não estar em estado coerente em relação umas às outras.

| **-1** SAVACT(*SYNC)—Foi autorizada a salvaguarda das ligações a objectos enquanto estas estavam a ser utilizadas por outro trabalho. Todas as ligações a objectos e todos os directórios na operação de salvaguarda atingiram um ponto de verificação juntos e foram guardados em estado coerente entre si.

| **Data/hora de guardar-enquanto-activo.** A hora a que a ligação a objectos foi guardada enquanto estava activa no formato de marca de hora do sistema. Consulte a API Convert Date and Time Format (QWCCVTDT) para informações sobre a conversão desta marca de hora.

| **Opção guardar-enquanto-activo.** Indica quais opções foram utilizadas com a operação guardar-enquanto-activo. Os valores possíveis são:

| ***NONE**

| Foi especificado SAVACTOPT(*NONE). Não foram utilizadas opções guardar-enquanto-activo especiais.

- | ***ALWCKPWRT**
- | Foi especificado SAVACTOPT(*ALWCKPWRT). Esta opção permitiu que os objectos fossem guardados durante a actualização, se o atributo de sistema correspondente tiver sido definido. Consulte Utilizar opções guardar-enquanto-activo (SAVACTOPT) adicionais para mais informações.
- | **Data/hora da salvaguarda.** A hora a que as ligações a objectos foram guardadas no formato de marca de hora do sistema. Consulte a API Convert Date and Time Format (QWCCVTDI) para informações sobre a conversão desta marca de hora.
- | **Nível da edição de salvaguarda.** O nível de edição do sistema operativo no qual as ligações a objectos foram guardadas. Este campo tem o formato VvRrMm, em que:
- | **Vv** A letra V seguida de um número de versão com 1 carácter.
- | **Rr** A letra R seguida de um número de edição com 1 carácter.
- | **Mm** A letra M seguida de um número de modificação com 1 carácter.
- | **Número de série do servidor de salvaguarda.** O número de série do servidor em que a operação de salvaguarda foi executada.
- | **Número de sequência.** O número de sequência do ficheiro nos suportes de dados. O valor será 0 se os suportes de dados de salvaguarda não forem bandas.
- | **Data de início da alteração.** O valor que foi especificado para a data de início da alteração quando a operação de salvaguarda foi executada.
- | Os valores possíveis são:
- | ***LASTSAVE**
- | A operação de salvaguarda guarda ligações a objectos que tenham sido alteradas desde a última vez que foram guardadas com UPDHST(*YES) especificado na operação de salvaguarda.
- | ***ALL** Não foi especificada nenhuma data de início da alteração.
- | **Hora de início da alteração.** O valor que foi especificado para a hora de início da alteração quando a operação de salvaguarda foi executada.
- | Os valores possíveis são:
- | ***ALL** Não foi especificada nenhuma hora de início da alteração.
- | **Hora de início**
- | A hora de início da alteração que foi especificada na operação de salvaguarda. A hora encontra-se no formato HHMMSS, está justificada à esquerda e preenchida com espaços.
- | **Data de início.** A data de início que foi especificada na operação de salvaguarda. A data encontra-se no formato AAMMDD, está justificada à esquerda e preenchida com espaços.
- | **Identificador de volume inicial.** (1) No caso de uma ligação a objectos, o nome do primeiro volume, no qual esta ligação a objectos foi guardada. (2) No caso de um directório, o nome do primeiro volume, no qual este directório foi guardado. Os conteúdos podem ser guardados em vários volumes.
- | **Comprimento do identificador do volume inicial.** Tanto no caso do volume inicial de um directório como de uma ligação a objectos, o comprimento do *Identificador do volume inicial*.
- | **Posição do identificador do volume inicial.** A posição para *Comprimento de identificador do volume inicial*.
- | **Nível da edição destino .** O nível de edição mais antigo do sistema operativo em que as ligações a objectos podem ser restauradas. Este campo tem o formato VvRrMm, em que:
- | **Vv** A letra V seguida de um número de versão com 1 carácter.
- | **Rr** A letra R seguida de um número de edição com 1 carácter.
- | **Mm** A letra M seguida de um número de modificação com 1 carácter.

| **Tamanho total (em K) de ligações a objectos satisfatoriamente processadas.** O tamanho total de ligações a objectos satisfatoriamente guardadas ou restauradas. Este campo faz parte da entrada de informações sobre seguimentos criada durante a execução do comando SAV ou RST.

| **Tamanho total (em K) de ligações a objectos satisfatoriamente processadas no directório.** O tamanho total de ligações a objectos satisfatoriamente guardadas ou restauradas no directório. Este campo faz parte da entrada de informações sobre directórios criada durante a execução do comando SAV ou RST.

| **Identificador de volumes.** Uma cadeia de caracteres que representa o seguinte:

- | • O nome ou identificador de um volume usado durante a operação de salvaguarda ou restauro.
- | • O nome de um volume conforme aparece na lista de volumes criados durante a operação de salvaguarda ou de restauro.
- | • A cadeia de comprimento variável que contém o nome do volume.
- | • O componente de dados de caracteres de um par *Comprimento do identificador do volume* e *Identificador do volume* que define a cadeia de comprimento variável. O número destes pares que aparece na saída de dados está contido no campo *Número de identificadores de volumes*. Se a saída de dados estiver completa, o número de pares destes irá equivaler ao número de volumes usados durante a operação de salvaguarda ou restauro. O campo *Dados completos* indica se a saída de dados está completa.

| Cada volume tem o seu próprio valor de *Identificador do volume*.

| **Comprimento do identificador do volume.** Um número que representa

- | • O número de caracteres na cadeia de comprimento variável que contém um nome ou identificador de volumes.
- | • O componente de comprimento de um par *Comprimento do identificador do volume* e *Identificador do volume* que define a cadeia de comprimento variável. O número destes pares que aparece na saída de dados está contido no campo *Número de identificadores de volumes*. Se a saída de dados estiver completa, o número de pares destes irá equivaler ao número de volumes usados durante a operação de salvaguarda ou restauro. O campo *Dados completos* indica se a saída de dados está completa.

| Cada volume tem o seu próprio valor de *Comprimento do identificador do volume*.

| **Posição do identificador do volume.** A posição para o início do campo *Comprimento do identificador do volume*.

| Interpretar saída de dados de comandos de salvaguarda

| Quando se utilizam os seguintes comandos ou a API de salvaguarda, é possível direccionar a saída de dados para um ficheiro.

- | • QSRSAVO (Save Object List)
- | • SAVCFG (Save Configuration)
- | • SAVCHGOBJ (Save Changed Objects)
- | • SAVLIB (Save Library)
- | • SAVOBJ (Save Object)
- | • SAVSAVFDTA (Save Save File Data)
- | • SAVSECDTA (Save Security Data)
- | • SAVSYS (Save System)

| Pré-requisitos

| Para especificar um ficheiro de saída de dados, é necessário ter autoridade *CHANGE sobre o ficheiro de bases de dados e autoridade *USE sobre a biblioteca. O servidor precisa de um bloqueio *EXCLRD sobre o ficheiro de bases de dados. Clique no comando acima que se aplica à informação que gostaria de guardar. O comando de linguagem de controlo (CL) fornece descrições dos três parâmetros que permitem direccionar a saída de dados de uma operação de salvaguarda para um ficheiro: Ficheiro para receber saída de dados (OUTFILE), Opções do membro de saída de dados (OUTMBR) e Tipo de informação de saída de dados (INFTYPE).

| Os tópicos seguintes explicam as informações de saída de dados e as descrições de campo criadas por estes comandos:

- | • “Informações sobre ficheiros de saída de dados”
- | • “Descrições de campos” na página 172

| **Informações sobre ficheiros de saída de dados**

| A tabela abaixo mostra o formato das informações sobre saídas de dados. Os campos não utilizados, campos que não estejam definidos, contêm um valor de zero para campos numéricos e espaços em branco para campos de caracteres.

| *Tabela 49. Informações sobre ficheiros de saída de dados*

| Identificador | Tipo | Campo |
|----------------------|-------------|---|
| SROCMD | CHAR(10) | Comando Save |
| SROINF | CHAR(10) | Tipo de informações |
| SROSYS | CHAR(8) | Nome do sistema |
| SROSRL | CHAR(6) | Nível da edição de salvaguarda |
| SROLIB | CHAR(10) | Nome da biblioteca |
| SROASP | ZONED(2) | Número de ASP da biblioteca |
| SROSAV | ZONED(6) | Objectos guardados |
| SROERR | ZONED(6) | Objectos não guardados |
| SROSEQ | ZONED(4) | Número de sequência |
| SROLBL | CHAR(17) | Identificação do ficheiro |
| SROVOL | CHAR(60) | Identificadores de volumes |
| SROSVT | CHAR(13) | Data/hora da salvaguarda |
| SRONAM | CHAR(10) | Nome do objecto |
| SROMNM | CHAR(10) | Nome do membro |
| SROTYP | CHAR(8) | Tipo de objecto |
| SROATT | CHAR(10) | Atributo do objecto |
| SROSIZ | ZONED(15) | Tamanho |
| SOOWN | CHAR(10) | Proprietário |
| SROSTA | CHAR(1) | Estado |
| SROMSG | CHAR(7) | ID da mensagem de erro |
| SROSWA | CHAR(13) | Data/hora de guardar-enquanto-activo |
| SROTXT | CHAR(50) | Texto |
| SRODEV | CHAR(40) | Nomes de dispositivos |
| SROSVF | CHAR(10) | Nome do ficheiro de salvaguarda |
| SROSFL | CHAR(10) | Nome da biblioteca do ficheiro de salvaguarda |
| SROTRL | CHAR(6) | Edição destino |
| SROSTF | CHAR(1) | Armazenamento |
| SROACP | CHAR(1) | Guardar os caminhos de acesso |
| SROSFDF | CHAR(1) | Dados do ficheiro de salvaguarda |
| SROCMP | CHAR(1) | Dados comprimidos |
| SROCOM | CHAR(1) | Dados compactados |

| Tabela 49. Informações sobre ficheiros de saída de dados (continuação)

| Identificador | Tipo | Campo |
|----------------------|-------------|---|
| SRORFD | CHAR(7) | Data de referência |
| SRORFT | CHAR(6) | Hora de referência |
| SROEXP | CHAR(7) | Data de expiração |
| SROXVM | CHAR(390) | Identificadores de volumes extra |
| SROPGP | CHAR(10) | Grupo principal |
| SROSQ2 | ZONED(10) | Número de sequência grande |
| SROMIT | CHAR(1) | Objectos omitidos |
| SROFMT | CHAR(1) | Formato de salvaguarda |
| SROMFN | ZONED(3) | Número do ficheiro de suportes de dados |
| SROTMF | ZONED(3) | Total de ficheiros de suportes de dados |
| SROMDN | CHAR(10) | Nome da definição dos suportes de dados |
| SROMDL | CHAR(10) | Nome da biblioteca de definição dos suportes de dados |
| SROVLC | ZONED(3) | Contagem de volumes |
| SROVLL | ZONED(3) | Comprimento dos volumes |
| SROVLD | CHAR(2400) | Identificadores de volumes (completo) |
| SROOPT | CHAR(256) | Ficheiro óptico |
| SROAS1 | CHAR(10) | Nome do ASP |
| SROAS2 | ZONED(5) | Número do ASP |
| SROTSZ | PACKED(21) | Tamanho total guardado |
| SROPRT | CHAR(1) | Existe uma transacção parcial |
| SROJN | CHAR(10) | Nome do diário |
| SROJL | CHAR(10) | Nome da biblioteca do diário |
| SROJRN | CHAR(10) | Nome do receptor de diário |
| SROJRL | CHAR(10) | Nome da biblioteca do receptor de diário |
| SROJRA | CHAR(10) | ASP do receptor de diário |

| **Descrições de campos**

| **Nome do ASP** . O nome do dispositivo do conjunto de memória auxiliar (ASP) do objecto quando foi guardado. Os valores possíveis são:

| ***SYSBAS**

| Conjuntos de memória auxiliar básico e de sistema

| **nome do dispositivo**

| Nome do conjunto de memória auxiliar independente

| **Número do ASP** . O conjunto de memória auxiliar (ASP) do objecto quando foi guardado. Os valores possíveis são:

| **1** ASP do sistema

| **2-32** ASPs básicos do utilizador

| **33-255** ASPs independentes

| **-1** ASPs independentes. Consulte o campo número do ASP para saber o número de ASP independente.

| **Dados compactados**. Indica se os dados foram guardados num formato compactado. Os valores possíveis são:

- | 0 Os dados não estão compactados.
- | 1 Os dados estão compactados.
- | **Dados comprimidos.** Indica se os dados foram guardados num formato comprimido. Os valores possíveis são:
 - | 0 Os dados não estão comprimidos.
 - | 1 Os dados estão comprimidos.
- | **Nomes do dispositivo .** O nome dos dispositivos utilizados para executar a operação de salvaguarda e de restauro. O campo contém uma lista de nomes de dispositivos. Cada nome do dispositivo é CHAR(10) e podem estar listados entre um e 4 dispositivos.
- | **ID da mensagem de erro.** O ID de uma mensagem de erro que tenha sido emitida para este objecto ou biblioteca.
- | **Data de expiração.** A data de expiração do ficheiro de suportes de dados. Os valores possíveis são:
 - | *PERM Os dados são permanentes.
 - | AAMMDD
 - | Os dados usados para a data de expiração. O formato da data está justificado à esquerda e preenchido com espaços.
- | **Identificadores de volumes extra.** Este campo contém uma lista de IDs de volumes extra além dos primeiros 10 volumes. Contém nomes de volume para os volumes de 11 a 75. Cada uma das entradas é CHAR(6).
- | **Etiqueta do ficheiro.** A etiqueta do ficheiro de suportes de dados utilizado pela operação de salvaguarda. No caso de uma operação de salvaguarda que use um ficheiro de salvaguarda, este campo fica em branco.
- | **Tipo de informações.** Mostra o tipo de informações guardadas com esta operação. (Parâmetro INFTYPE do comando SAV). O parâmetro INFTYPE não é suportado no comando SAVSYS. A saída de dados contém um registo para cada ficheiro de suportes de dados que esteja gravado. O parâmetro INFTYPE não é suportado no comando SAVSAVFDTA. A saída de dados contém um registo para o SAVF que for guardado. O parâmetro INFTYPE não é suportado nos comandos SAVCFG e SAVSECDTA. A saída de dados é de tipo *OBJ. Os valores possíveis são:
 - | *ERR A lista contém informações sobre o comando, uma entrada para cada biblioteca e uma entrada para cada objecto que não tenha sido satisfatoriamente guardado.
 - | *LIB A lista contém uma entrada de biblioteca para cada biblioteca com salvaguarda solicitada.
 - | *MBR A lista contém uma entrada para cada objecto ou, no caso de ficheiros de bases de dados, cada membro com salvaguarda solicitada.
 - | *OBJ A lista contém uma entrada para cada objecto com salvaguarda solicitada.
- | **Nome da biblioteca do diário .** O nome da biblioteca que contém o diário em que o objecto é registado.
- | **Nome do diário.** O nome do diário em que o objecto é registado.
- | **ASP do receptor de diário.** O nome do conjunto de memória auxiliar (ASP) que contém o receptor de diário mais recente necessário para aplicar alterações ao diário, aquando da recuperação do objecto.
- | **Nome da biblioteca do receptor de diário .** O nome da biblioteca que contém o receptor de diário mais recente necessário para aplicar alterações ao diário, aquando da recuperação do objecto.
- | **Nome do receptor de diário.** O nome do receptor de diário mais recente necessário para aplicar as alterações ao diário, aquando da recuperação do objecto.
- | **Número de sequência grande.** O número de sequência do ficheiro em suportes de dados. O valor será 0 se os suportes de dados de salvaguarda não forem bandas.
- | **Nome do ASP da biblioteca.** O nome do dispositivo do conjunto de memória auxiliar (ASP) do objecto quando foi guardado. Os valores possíveis são:
 - | *SYSBAS
 - | Conjuntos de memória auxiliar básico e de sistema

- | **Nome do dispositivo**
- | Nome do conjunto de memória auxiliar independente

- | **Número do ASP da biblioteca.** O conjunto de memória auxiliar (ASP) do objecto quando foi guardado. Os valores possíveis são:
- | 1 ASP do sistema
- | 2–32 ASPs básicos do utilizador
- | -1 ASPs independentes. Consulte o campo número do ASP para saber o número do ASP independente.

- | **Nome da biblioteca.** O nome da biblioteca que contém os objectos que foram guardados.

- | **Nome da biblioteca de definição dos suportes de dados.** O nome da biblioteca que contém a definição dos suportes de dados utilizados na operação de salvaguarda.

- | **Nome da definição dos suportes de dados.** O nome da definição dos suportes de dados utilizados na operação de salvaguarda.

- | **Número do ficheiro de suportes de dados.** Um número para identificar este ficheiro de suportes de dados quando a biblioteca for guardada no formato em paralelo. Este campo só é válido se o campo *Formato de salvaguarda* tiver valor de 1, o que indica que o formato de salvaguarda é paralelo. Um valor de 0 indica que os suportes de dados de salvaguarda não são bandas.

- | **Nome do membro.** O nome do membro do ficheiro de bases de dados que foi guardado. Este campo estará em branco se o objecto não for um ficheiro de bases de dados, ou se não tiver sido especificado INFTYPE(*MBR), ou ainda se o registo for registo de resumo do ficheiro de bases de dados.

- | **Atributo do objecto.** O atributo do objecto que foi guardado.

- | **Nome do objecto.** O nome do objecto que foi guardado.

- | **Objectos não guardados.** O número total de objectos que não foram guardados na biblioteca.

- | **Objectos omitidos.** Indica se foram ou não omitidos alguns objectos na operação de salvaguarda. Os valores possíveis são:
- | 0 Não foram omitidos objectos na operação de salvaguarda.
- | 1 Foram omitidos objectos na operação de salvaguarda.

- | **Objectos guardados.** O número total de objectos satisfatoriamente guardados na biblioteca.

- | **Tipo de objecto.** O tipo do objecto.

- | **Ficheiro óptico.** O nome do ficheiro óptico utilizado pela operação de salvaguarda. No caso de uma operação de salvaguarda que não utilize suportes ópticos, este campo fica em branco.

- | **Proprietário.** O nome do perfil de utilizador do proprietário do objecto quando o objecto foi guardado.

- | **Existe uma transacção parcial.** Indica se este objecto foi ou não guardado com uma ou mais transacções parciais. Se restaurar um objecto que foi guardado com transacções parciais, não poderá utilizar o objecto até aplicar ou remover alterações de diário. Para aplicar ou remover alterações de diário, irá precisar do diário identificado pelo campo Nome do diário e pelos receptores de diário que comecem por aquele identificado pelo campo Nome do receptor de diário. Os valores possíveis são:
- | 0 O objecto foi guardado sem transacções parciais.
- | 1 O objecto foi guardado com uma ou mais transacções parciais.

- | **Grupo principal.** O nome do grupo principal do objecto que foi guardado.

- | **Data de referência.** O valor que foi especificado na data de referência aquando da operação de salvaguarda. Os valores possíveis são:
- | *SAVLIB
- | Todas as alterações desde que foi especificada a última SAVLIB.

- | **AAMMDD**
- | A data que foi especificada como data de referência na operação de salvaguarda. São guardados os objectos alterados a partir desta data. O formato da data está justificado à esquerda e preenchido com espaços.
- | **Hora de referência.** O valor que foi especificado como hora de referência aquando da execução da operação de salvaguarda. Os valores possíveis são:
- | ***NONE**
- | Não foi especificada hora de referência
- | **hora de referência**
- | A hora de referência que foi especificada na operação de salvaguarda. A hora encontra-se no formato HHMMSS, está justificada à esquerda e preenchida com espaços.
- | **Guardar os caminhos de acesso.** Indica se houve ou não solicitação para os caminhos de acesso serem guardados durante a operação de salvaguarda. Os valores possíveis são:
- | **0** Não foi solicitada a salvaguarda dos caminhos de acesso durante a operação de salvaguarda.
- | **1** Foi solicitada a salvaguarda dos caminhos de acesso durante as operações de salvaguarda.
- | **Comando Save .** O comando que foi utilizado quando a operação foi executada. Os valores possíveis são:
- | **SAVCFG**
- | Operação de salvaguarda da configuração
- | **SAVCHGOBJ**
- | Operação de salvaguarda de objectos alterados
- | **SAVLIB**
- | Operação de salvaguarda da biblioteca
- | **SAVOBJ**
- | Operação de salvaguarda do objecto
- | **SAVSAVFDTA**
- | Operação de salvaguarda de dados do ficheiro de salvaguarda
- | **SAVSECDTA**
- | Operação de salvaguarda de dados de segurança
- | **SAVSYS**
- | Operação de salvaguarda de sistema
- | **Data/hora da salvaguarda.** A hora em que o objecto foi guardado no formato de marca de hora do sistema. Consulte a API Convert Date and Time Format (QWCCVTDT) para informações sobre conversão desta marca de hora.
- | **Nome do ficheiro de salvaguarda.** O nome do ficheiro de salvaguarda utilizado na operação de salvaguarda.
- | **Dados do ficheiro de salvaguarda.** Indica se foi ou não solicitada a salvaguarda dos dados do ficheiro de salvaguarda durante a operação de salvaguarda. Os valores possíveis são:
- | **0** Não foi solicitada a salvaguarda dos dados do ficheiro de salvaguarda durante a operação de salvaguarda.
- | **1** Foi solicitada a salvaguarda dos dados durante as operações de salvaguarda.
- | **Nome da biblioteca do ficheiro de salvaguarda.** O nome da biblioteca que contém o ficheiro de salvaguarda utilizado na operação de salvaguarda.
- | **Formato de salvaguarda.** Indica se os dados foram guardados no formato em série ou em paralelo. Os valores possíveis são:
- | **0** O formato de salvaguarda é em série.
- | **1** O formato de salvaguarda é em paralelo.
- | **Nível da edição de salvaguarda.** O nível de edição do sistema operativo em que os objectos foram guardados. Este campo tem um formato VvRrMm, que contém o seguinte:

- | **Vv** A letra V seguida de um número de versão com 1 carácter.
- | **Rr** A letra R seguida de um número de edição com 1 carácter.
- | **Mm** A letra M seguida de um número de modificação com 1 carácter.
- | **Data/hora de guardar-enquanto-activo.** A hora em que o objecto foi guardado por uma operação de salvaguarda com a opção enquanto guardar-enquanto-activo. O valor está formatado no formato de marca de hora do sistema. Consulte a API Convert Date and Time Format (QWCCVTDT) para informações sobre a conversão desta marca de hora.
- | **Número de sequência.** O número de sequência do ficheiro em suportes de dados. Este campo apenas contém valores entre 0 - 9999. Se o número de sequência for superior a 9999, este campo irá conter um valor de -5 e deve ser utilizado o valor do número de sequência no campo Número de sequência grande. O valor será 0 se os suportes de dados de salvaguarda não forem bandas.
- | **Tamanho.** O tamanho do objecto.
- | **Estado.** Indica se o objecto foi ou não satisfatoriamente guardado. Os valores possíveis são:
 - | **0** O objecto não foi satisfatoriamente guardado.
 - | **1** O objecto foi satisfatoriamente guardado.
- | **Armazenamento.** Indica se foi solicitada a libertação de armazenamento depois da operação de salvaguarda. Os valores possíveis são:
 - | **0** STG(*KEEP) foi especificado na operação de salvaguarda para manter armazenamento para os objectos guardados.
 - | **1** STG(*FREE) foi especificado na operação de salvaguarda para libertar armazenamento para os objectos guardados.
- | **Nome do sistema.** O nome do servidor em que foi executada a operação de salvaguarda.
- | **Edição Destino .** O nível de edição mais antigo do sistema operativo em que os objectos podem ser restaurados. Este campo tem um formato VvRrMm, que contém o seguinte:
 - | **Vv** A letra V seguida de um número de versão com 1 carácter.
 - | **Rr** A letra R seguida de um número de edição com 1 carácter.
 - | **Mm** A letra M seguida de um número de modificação com 1 carácter.
- | **Texto.** A descrição do texto do objecto.
- | **Total de ficheiros de suportes de dados.** O número total de ficheiros de suportes de dados criados para uma biblioteca guardada no formato em paralelo. Este campo só é válido se o campo *Formato de salvaguarda* for 1.
- | **Tamanho total guardado.** O tamanho total de todos os objectos guardados nesta biblioteca.
- | **Contagem de volumes.** O número de identificadores de volumes nos campos *Identificadores de volumes (completo)*
- | **Identificadores de volumes.** A lista dos identificadores de volumes que são utilizados durante esta operação de salvaguarda. A lista pode conter de um a 10 volumes. Se tiverem sido utilizados mais do que 10 volumes, consulte a lista "Identificadores de volumes extra".
- | **Identificadores de volumes (completo).** A lista dos identificadores de volumes que são utilizados durante esta operação de salvaguarda. A lista pode conter entre 1 e 75 volumes. Consulte o campo Contagem de volumes para indicar quantos identificadores de volumes existem na lista. Este campo é um campo de comprimento variável.
- | **Comprimento dos volumes.** O comprimento de cada identificador de volumes no campo *Identificadores de volumes (completo)*.

Exemplo: Obter o nome do dispositivo a partir de mensagens de conclusão da salvaguarda

O programa de CL obtém o nome do dispositivo a partir da mensagem CPC3701 (localizada nas posições 126 a 135 dos dados da mensagem) e utiliza as informações para determinar qual o dispositivo utilizado pelo comando de salvaguarda seguinte.

```
SEQNBR *... .. 1 ... .. 2 ... .. 3 ... .. 4 ... .. 5 ... .. 6 ... .. 7
|
| 1.00          PGM
| 2.00          DCL          &MSGDATA *CHAR LEN(250)
| 3.00          DCL          &MSGID *CHAR LEN(7)
| 4.00          DCL          &DEV *CHAR LEN(10)
| 5.00          DCL          &DEV1 *CHAR LEN(10) VALUE(TAP01)
| 6.00          DCL          &DEV2 *CHAR LEN(10) VALUE(TAP02)
| 7.00          SAVLIB      LIB(LIB1) DEV(&DEV1 &DEV2) ENDOPT(*LEAVE)
| 8.00  LOOP:    RCVMMSG    RMV(*NO) MSGDTA(&MSGDATA) MSGID(&MSGID)
| 9.00          IF          (&MSGID *NE CPC3701) GOTO LOOP /* Compltn */
| 10.00         CHGVAR     &DEV %SST(&MSGDATA 126 10) /* Device name */
| 11.00         IF          (&DEV *EQ 'TAP01') DO /* Last was TAP01 */
| 12.00         CHGVAR     &DEV1 'TAP01' /* Set for first device */
| 13.00         CHGVAR     &DEV2 'TAP02' /* Set for second device */
| 14.00         ENDDO      /* Last was TAP01 */
| 15.00         ELSE      DO /* Last was not TAP01 */
| 16.00         CHGVAR     &DEV1 'TAP02' /* Set for first device */
| 17.00         CHGVAR     &DEV2 'TAP01' /* Set for second device */
| 18.00         ENDDO      /* Last was not TAP01 */
| 19.00         SAVLIB    LIB(LIB2) DEV(&DEV1 &DEV2) /* Save Lib 2 */
| 20.00         ENDPGM
```

Se não for possível guardar objectos, a operação tenta guardar os restantes objectos e envia uma mensagem de abandono (CPF3771 para bibliotecas únicas, CPF3751/CPF3778 para mais do que uma biblioteca, e CPF3701 para operações de salvaguarda em ficheiros de salvaguarda) a indicar quantos objectos foram guardados e quantos não foram. Para continuar na biblioteca seguinte, tem de ser utilizado o comando Monitor Message (MONMSG) para processar a condição de abandono. O formato dos dados da mensagem CPF3771 é semelhante à mensagem CPC3701 e também identifica o último dispositivo usado.

O comando SAVCHGOBJ funciona de forma semelhante, mas utiliza CPC3704 como mensagem de conclusão, CPF3774 como mensagem de abandono para bibliotecas únicas e CPC3721 ou CPF3751 para várias bibliotecas. Para operações de salvaguarda de ficheiros de salvaguarda, estas mensagens são CPC3723 como mensagem de conclusão e CPF3702 como mensagem de abandono. Estas mensagens também contêm o último dispositivo ou ficheiro de salvaguarda utilizado nos dados da mensagem.

Nota: Leia a secção “Informações de renúncia de responsabilidade civil sobre o código de programação” na página 2 para ver informações legais importantes.

Exemplo: Apresentar mensagens de estado ao guardar


O programa seguinte envia uma mensagem para a fila de mensagens de programa externa (*EXT) se não for possível guardar objectos.

```
PGM          /* SAVE SOURCE */
SAVLIB      LIB(SRCLIB) DEV(TAPE01) PRECHK(*YES)
MONMSG      MSGID(CPF0000) EXEC(DO)
|
| SNDPGMMSG  MSG('Objects were not saved - Look at the job +
|           log for messages') TOPGMQ(*EXT)
| SNDPGMMSG  MSG('SRCLIB library was not backed up') +
```

```
| TOPGMQ(xxxx)
| RETURN
| ENDDO
| ENDPGM
```

| **Nota:** Leia a secção “Informações de renúncia de responsabilidade civil sobre o código de programação”
| na página 2 para ver informações legais importantes.

Capítulo 9. Recuperar o servidor

- | A sua fonte principal para obter informações de recuperação é o manual Cópia de Segurança e Recuperação . Consulte este manual para mais informações sobre conceitos de recuperação, cenários, listas de verificação e procedimentos.
- | Poderá também optar por consultar os tópicos seguintes no Centro de Informações:
 - | • Cópia de segurança e recuperação para conjuntos de unidades
 - | • Operações de recuperação para gestão de registo em diário
 - | • Regras e considerações para operações de restauro com diários remotos
 - | • Cópia de segurança e recuperação de uma partição subordinada

Apêndice. Informações

Estas informações foram desenvolvidas para produtos e serviços disponibilizados nos E.U.A.

A IBM poderá não disponibilizar os produtos, serviços ou funções mencionados neste documento noutros países. Consulte o representante local da IBM para obter mais informações acerca dos produtos e serviços actualmente disponíveis na sua área. As referências a um produto, programa ou serviço da IBM não implicam que só se deva utilizar esse produto, programa ou serviço da IBM. Qualquer produto, programa ou serviço funcionalmente equivalente e que não infrinja os direitos de propriedade intelectual da IBM poderá ser utilizado. Todavia, é da responsabilidade do utilizador avaliar e verificar o funcionamento de qualquer produto, programa ou serviço alheio à IBM.

A IBM poderá ter patentes ou pedidos de patente pendentes relativos a temáticas abordadas neste documento. O facto deste documento ser disponibilizado ao utilizador não confere quaisquer licenças sobre essas patentes. Poderá enviar pedidos de licença, por escrito, para:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
E.U.A.

Para pedidos de licença relativos a informações de duplo byte (DBCS), contacte o IBM Intellectual Property Department do seu país ou envie pedidos por escrito para:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tóquio 106-0032, Japão

O parágrafo seguinte não se aplica ao Reino Unido nem a qualquer outro país onde as respectivas cláusulas sejam incompatíveis com a lei local: A INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION FACULTA ESTA PUBLICAÇÃO "TAL COMO ESTÁ " SEM GARANTIAS DE QUALQUER TIPO, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO A TÍTULO MERAMENTE EXEMPLIFICATIVO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE NÃO INFRACÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A DETERMINADO FIM. Existem estados que não permitem a renúncia de garantias expressas ou impressas em certas transacções, de modo que estas cláusulas podem não ser aplicáveis ao utilizador.

Estas informações podem conter imprecisões técnicas ou erros tipográficos. Estas informações são alteradas periodicamente; estas alterações serão incluídas em novas edições da publicação. A IBM pode introduzir melhorias e/ou alterações aos produtos e/ou programas aqui descritos em qualquer altura sem aviso prévio.

Quaisquer referências nestas informações a sítios na Web alheios à IBM são disponibilizadas por mera conveniência e não constituem aprovação dos respectivos sítios. Os materiais incluídos nesses sítios não fazem parte dos materiais para este produto da IBM, e o recurso a esses sítios é da inteira responsabilidade do utilizador.

A IBM pode utilizar ou distribuir qualquer informação que lhe seja fornecida, de qualquer forma que julgar apropriada, sem incorrer em qualquer obrigação para com o autor dessa informação.

| Os titulares de licenças deste programa que pretendam obter informações acerca do mesmo no intuito de
| fomentar: (i) intercâmbio de informação entre programas criados independentemente e outros programas
| (incluindo o presente) e (ii) a utilização mútua da informação trocada, devem contactar:

| IBM Corporation
| Software Interoperability Coordinator, Department 49XA
| 3605 Highway 52 N
| Rochester, MN 55901
| E.U.A.

| Tais informações podem estar disponíveis, sujeitas a termos e condições apropriados, incluindo em alguns
| casos o pagamento de uma taxa.

| O programa licenciado descrito neste documento e todo o material licenciado disponível para o mesmo é
| fornecido pela IBM nos termos do IBM Customer Agreement, IBM International Program License
| Agreement ou de qualquer acordo existente entre as partes.

| Os dados de rendimento aqui contidos foram determinados num ambiente controlado. Por conseguinte,
| os resultados obtidos noutros ambientes operativos podem variar significativamente. Algumas medições
| podem ter sido efectuadas em sistemas ao nível da programação e não existe qualquer garantia de que os
| resultados venham a ser os mesmos em sistemas disponíveis genericamente. Além disso, algumas
| medições podem ter sido estimadas por extrapolação, e os resultados reais podem variar. Os utilizadores
| deste documento devem verificar os dados aplicáveis ao ambiente específico com que trabalham.

| As informações relativas a produtos alheios à IBM foram obtidas junto dos fornecedores desses produtos,
| dos anúncios de publicidade dos mesmos ou de outras fontes disponíveis publicamente. A IBM não
| testou tais produtos e não pode confirmar a exactidão do desempenho, a compatibilidade ou outras
| alegações relativas a produtos que lhe são alheios. Todas as questões relacionadas com as capacidades de
| produtos alheios à IBM deverão ser dirigidas aos fornecedores desses produtos.

| Todas as declarações relativas a projectos e intenções futuras da IBM estão sujeitas a alteração ou
| eliminação sem aviso prévio e representam meramente metas e objectivos.

| Os preços apresentados são sugestões de preço de venda actual da própria IBM e estão sujeitos a
| alterações sem aviso prévio. Os preços nos locais de venda poderão diferir.

| Estas informações destinam-se somente a fins de planeamento. As presentes informações estão sujeitas a
| alterações antes de os produtos aqui mencionados serem disponibilizados.

| Estas informações contêm exemplos de dados e relatórios utilizados em operações empresariais diárias.
| No intuito de as ilustrar o mais integralmente possível, os exemplos incluem nomes de pessoas,
| empresas, marcas e produtos. Todos estes nomes são fictícios, de modo que qualquer semelhança com
| nomes e moradas de empresas reais será mera coincidência.

| LICENÇA DE COPYRIGHT:

| Estas informações contêm programas de aplicações exemplo em linguagem de origem, a qual pretende
| ilustrar técnicas de programação em diversas plataformas operativas. Poderá copiar, modificar e distribuir
| estes programas exemplo sem qualquer encargo para com a IBM, no intuito de desenvolver, utilizar,
| comercializar ou distribuir programas de aplicação conformes à interface de programação de aplicações
| relativa à plataforma operativa para a qual tais programas exemplo foram escritos. Estes exemplos não
| foram testados exaustivamente nem em todas as condições. Por conseguinte, a IBM não pode garantir a
| fiabilidade, a possibilidade de reparação ou o funcionamento destes programas.

| SUJEITO A GARANTIAS ESTATUTÁRIAS QUE NÃO POSSAM SER EXCLUÍDAS, A IBM E OS SEUS
| PROGRAMADORES E FORNECEDORES NÃO OFERECEM GARANTIAS NEM CONDIÇÕES,
| EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO A TÍTULO MERAMENTE EXEMPLIFICATIVO, AS

| GARANTIAS OU CONDIÇÕES IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A
| DETERMINADA FINALIDADE E NÃO INFRAÇÃO, RELATIVAS AO PROGRAMA OU À
| ASSISTÊNCIA TÉCNICA, SE A HOUVER.

| A IBM, OS SEUS PROGRAMADORES E FORNECEDORES, NÃO PODERÃO SER CONSIDERADOS
| RESPONSÁVEIS POR NENHUMA DAS SEGUINTE SITUAÇÕES, EM CIRCUNSTÂNCIAS ALGUMAS,
| MESMO QUE TENHAM SIDO INFORMADOS DESSA POSSIBILIDADE:

- | 1. PERDA DE DADOS OU DANOS NOS MESMOS;
- | 2. DANOS ESPECIAIS, INCIDENTAIS, INDIRECTOS OU ECONÓMICOS EMERGENTES; OU
- | 3. PERDA DE LUCROS, NEGÓCIOS, PROVEITOS, REPUTAÇÃO OU POUPANÇAS ANTECIPADAS.

| EXISTEM JURISDIÇÕES QUE NÃO PERMITEM A EXCLUSÃO OU LIMITAÇÃO DE DANOS
| INCIDENTAIS OU EMERGENTES, DE MODO QUE NEM TODAS AS LIMITAÇÕES OU EXCLUSÕES
| SUPRA MENCIONADAS SERÃO APLICÁVEIS AO UTILIZADOR FINAL.

| Cada cópia ou parte destes programas exemplo ou de trabalho deles derivada deverá incluir um aviso de
| direitos de autor como se segue:

| © (nome da empresa) (ano). Existem partes deste código derivadas de Programas Exemplo da IBM Corp.
| Corp. © Copyright IBM Corp. _introduza o(s) ano(s)_. Todos os direitos reservados.

| Se consultar estas informações em formato electrónico, as fotografias e ilustrações a cores poderão não ser
| apresentadas.

| **Informações sobre Interfaces de Programação**

| Estes documentos (INSERIR NOME DA PUBLICAÇÃO) destinam-se a Interfaces de Programação que
| permitem ao cliente escrever programas para utilizar os serviços do (INSERIR NOME DO PRODUTO).

| **Marcas Registadas**

| Os termos que se seguem são marcas registadas da International Business Machines Corporation nos
| Estados Unidos e/ou noutros países:

| AIX
| AIX 5L
| e(logótipo)server
| eServer
| i5/OS
| IBM
| iSeries
| pSeries
| xSeries
| zSeries

| Intel, Intel Inside (logótipos), MMX e Pentium são marcas registadas da Intel Corporation nos Estados
| Unidos e/ou noutros países.

| Microsoft, Windows, Windows NT e o logótipo Windows são marcas registadas da Microsoft Corporation
| nos Estados Unidos e/ou noutros países.

| Java e todas as marcas registadas baseadas em Java são marcas registadas da Sun Microsystems, Inc. nos
| Estados Unidos e/ou noutros países.

| Linux é marca registada de Linus Torvalds nos Estados Unidos e/ou noutros países.

- | UNIX é marca registada de The Open Group nos Estados Unidos e/ou noutros países.
- | Outros nomes de empresas, produtos e serviços podem ser marcas registadas de terceiros.

| **Termos e condições para descarregar e imprimir publicações**

- | As permissões para uso das publicações seleccionadas para descarregamento são concedidas sujeitas aos seguintes termos e condições e à indicação de aceitação dos mesmos por parte do utilizador.

- | **Uso Pessoal:** Poderá reproduzir estas Publicações para uso pessoal e não comercial desde que todos os avisos de propriedade sejam preservados. Não poderá distribuir, exhibir ou fazer trabalhos derivados destas Publicações, no todo ou em parte, sem o consentimento expresso da IBM.

- | **Uso Comercial:** Poderá reproduzir, distribuir e exhibir estas Publicações somente na empresa a que pertencer e desde que todos os avisos de propriedade sejam preservados. Não poderá fazer trabalhos derivados destas Publicações, nem reproduzir, distribuir ou exhibir estas Publicações, no todo ou em parte, fora da empresa a que pertencer, sem o consentimento expresso da IBM.

- | Salvo no expressamente concedido nesta permissão, não se concedem outras permissões, licenças ou direitos, expressas ou implícitas, relativamente às Publicações ou a informações, dados, software ou demais propriedade intelectual nela contida.

- | A IBM reserva-se o direito de retirar as permissões concedidas neste documento sempre que, no seu entender, o uso das Publicações seja prejudicial aos seus interesses ou, conforme determinação da IBM, as instruções supra mencionadas não sejam devidamente respeitadas.

- | Não tem autorização para descarregar, exportar ou reexportar estas informações salvo em conformidade com leis e regulamentos aplicáveis, incluindo leis e regulamentos sobre exportação dos Estados Unidos. A IBM NÃO GARANTE O CONTEÚDO DESTAS PUBLICAÇÕES. AS PUBLICAÇÕES SÃO DISPONIBILIZADAS "TAL COMO ESTÃO" E SEM GARANTIAS DE QUALQUER TIPO, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, A TÍTULO MERAMENTE EXEMPLIFICATIVO, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM

- | Todos os materiais estão vinculados pelos direitos de autor da IBM Corporation.

- | O descarregamento ou a impressão destas publicações constitui aceitação destes termos e condições por parte do utilizador.



Impresso em Portugal