



System i
Zálohování systému

verze 6 vydání 1





System i
Zálohování systému

verze 6 vydání 1

Poznámka

Než začnete používat tyto informace a produkt, jehož se týkají, přečtěte si informace uvedené v tématu “Poznámky”, na stránce 181.

Toto vydání se týká verze 6, vydání 1, modifikace 0 operačního systému i5/OS (číslo produktu 5761-SS1) a všech následujících vydání a modifikací, dokud nebude v nových vydáních uvedeno jinak. Tuto verzi není možné spustit na modelech počítačů RISC (reduced instruction set computer) ani na počítačích CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 1996, 2008. Všechna práva vyhrazena.

Obsah

Zálohování systému	1	Ukládání paměti (dat licenčního interního kódu a dat na diskových jednotkách)	104
Co je nového ve verzi V6R1	1	Funkce ukládání dat za chodu	109
Soubor ve formátu PDF pro Zálohování systému	3	Koncepce ukládání dat za chodu	109
Než začnete ukládat data	4	Použití operace ukládání dat za chodu k synchronizaci uložených dat	115
Použití volby předběžné kontroly.	4	Použití operace ukládání dat za chodu u paměťových prostorů síťového serveru	116
Zvolení typu komprese.	4	Pokyny k použití funkce ukládání dat za chodu a její omezení	117
Uvolnění paměti při ukládání	5	Parametry funkce ukládání dat za chodu	128
Jak uzamčení objektu ovlivní operace ukládání	6	Ukládání dat za chodu a strategie zálohování a obnovy	131
Omezení velikosti při ukládání objektů	6	Jak zkrátit dobu výpadku v důsledku ukládání	134
Jak ověřit, co systém uložil	7	Jak eliminovat dobu výpadku v důsledku ukládání	136
Jak systém pracuje s poškozenými objekty při operaci ukládání.	10	Šifrované zálohování	149
Příprava médií na uložení systému	10	Zavedení a nastavení hlavního klíče uložení/obnovy	149
Výběr médií pro ukládání	11	Uložení a obnova hlavních klíčů	150
Rotující pásy a jiná média	20	Zálohování šifrovaných ASP	151
Příprava médií a páskových jednotek	20	Programovací techniky zálohování	151
Pojmenování médií a jejich označení jmenovkami	21	Pokyny týkající se obnovy úlohy	151
Výběr šifrovacího média	22	Informace ve výstupních souborech	153
Ověření médií	24	Interpretace výstupů příkazů ukládání (SAV) a obnovy (RST)	154
Uložení médií	25	Interpretace výstupu příkazů ukládání	171
Odstraňování problémů s páskovými médii	25	Načtení jména zařízení ze zpráv o dokončení ukládání	179
Přehled příkazu GO SAVE	26	Zobrazení stavové zprávy při ukládání	180
Volby menu příkazu GO SAVE	28	Dodatek. Poznámky.	181
Ruční uložení částí systému	44	Informace týkající se programovacího rozhraní	182
Příkazy pro ukládání částí systému	44	Ochranné známky	182
Příkazy pro ukládání specifických typů objektů	45	Ustanovení a podmínky	183
Ukládání systémových dat	48		
Ukládání systémových dat a souvisejících uživatelských dat	50		
Ukládání uživatelských dat v systému	65		
Ukládání logických oblastí a systémových aplikací	98		
Ukládání dat pro integrované servery	101		

Zálohování systému

- | Metoda, kterou použijete k zálohování systému, závisí na zvolené strategii zálohování. Pokud nemáte žádnou strategii, je třeba, abyste strategii zálohování a obnovy naplánovali. Po prostudování těchto informací určete, jak by data měla být uložena. K zálohování systému použijte příkazy menu GO SAVE nebo jednotlivé příkazy uložení.

Jednoduchá strategie

Jestliže zvolíte jednoduchou strategii, můžete k zálohování svého systému použít příkaz GO SAVE. Volby menu příkazu GO SAVE představují snadnou metodu pro zálohování systému. Tyto volby menu Uložení zahrnují volbu 21 pro uložení celého systému, volbu 22 pro uložení systémových dat a volbu 23 pro uložení uživatelských dat. Každá z těchto voleb vyžaduje, aby byl systém ve stavu omezení. To znamená, že žádný uživatel nemá přístup k systému a jediná operace, která je v systému spuštěna, je zálohování.

Pomocí volby menu 21 příkazu GO SAVE uložíte celý systém. Pomocí dalších voleb menu příkazu GO SAVE můžete uložit části systému, které se pravidelně mění. Kromě toho můžete k uložení jednotlivých částí systému použít i různé jiné příkazy ukládání.

Pokud zvolíte jednoduchou strategii ukládání, přečtěte si téma Přehled příkazu GO SAVE, ve které naleznete informace o tom, které části systému příkaz GO SAVE a volby menu 21, 22 nebo 23 ukládají. Potom přejděte na téma Příprava médií na uložení systému.

Střední a komplexní strategie

Následující postup vám usnadní práci se střední a komplexní strategií.

1. Nakreslete obrázek systému podobný obrázku v tématu příkazy a volby menu Uložení. Rozdělte část obrázku nazvanou **Uživatelské knihovny** do menších segmentů, které odpovídají vašemu plánu na uložení uživatelských knihoven.
- | 2. Prostudujte si informace v tématu Přehled příkazu GO SAVE a Ruční uložení částí systému.
3. Určete, jak a kdy chcete ukládat každou z částí vašeho systému.

Pokud nemáte čas provést úplnou operaci uložení, můžete systém uložit i za chodu. Před použitím těchto rozšířených funkcí však musíte dokončit úplné zálohování celého systému (což vyžaduje stav omezení).

Poznámka: Použitím vzorových kódů souhlasíte s podmínkami, které uvádí “Prohlášení o licenci a vyloučení záruky pro příklady programovacího kódu” na stránce 180.

Související informace

Časté otázky k zálohování a obnově

Plánování strategie zálohování a obnovy

Co je nového ve verzi V6R1

- | Zde se seznámíte s novými nebo zásadně změněnými informacemi v kolekci témat Zálohování systému.

Šifrované zálohování

- | Zálohovaná data můžete zašifrovat, abyste tak zabránili úniku osobních informací o zákaznících nebo důvěrných dat, pokud by došlo k jejich ztrátě nebo odcizení. Šifrování zálohovaných dat je možné provést jednou z těchto metod:
 - | • “Šifrovací pásková jednotka” na stránce 22 pomocí příkazů uložení/obnovy nebo produktu BRMS (Backup, Recovery, and Media Services).
 - | • “Softwarové šifrování pomocí produktu BRMS” na stránce 23.

| Hlavní klíče se používají k šifrování ostatních klíčů. Pokud je ztracen hlavní klíč, jsou ztraceny všechny klíče
| zašifrované pomocí tohoto hlavního klíče a následně všechna data zašifrovaná těmito klíči. Hlavní klíče můžete
| zálohovat pomocí zálohování hesel a použitím příkazu SAVSYS (Uložení systému) nebo operace zálohování GO
| SAVE, volby 21 nebo 22. Chcete-li chránit hlavní klíče, zatímco jsou na záložním médiu, zašifrujte je hlavním klíčem
| uložení/obnovy. Další informace najdete v tématu “Šifrované zálohování” na stránce 149.

| **Ukládání a obnova systémů souborů definovaných uživatelem**

| Dříve bylo nutné před provedením operace uložení zrušit zavedení systémů souborů definovaných uživatelem (UDFS),
| pokud jste chtěli uložit atributy systémů souborů, které definovaly tyto systémy souborů. Jelikož se atributy systému
| souborů ukládají se zavedeným UDFS, je nyní ukládání a obnova zavedených UDFS snadnější.

| Pomocí parametru OBJ nebo PATTERN u příkazů SAV a RST můžete vyloučit objekty z nezavedených UDFS. Další
| informace naleznete v těchto tématech:

- | • “Uložení nezavedeného UDFS” na stránce 85.
- | • “Ukládání zavedeného UDFS” na stránce 85.

| **Ukládání a obnova privátních oprávnění**

| Nyní máte možnost uložit a obnovit privátní oprávnění k objektu zadáním parametru PVTAUT(*YES) v příkazu
| SAVxx a RSTxx. Další informace najdete v tématu “Ukládání informací o zabezpečení” na stránce 56.

| **Synchronizace vícenásobných operací ukládání dat za chodu**

| Pomocí příkazu STRSAVSYNC můžete plně synchronizovat vícenásobné operace ukládání dat za chodu. Jelikož je
| zálohování dat synchronizováno, jsou všechna data uložena v jediném bodě v čase a představují konzistentní pohled na
| veškerá data. Další informace uvádějí tato témata:

- | • “Plná synchronizace” na stránce 128.
- | • “Použití operace ukládání dat za chodu k synchronizaci uložených dat” na stránce 115.

| **Vylepšení týkající se zálohování integrovaného serveru**

| Pomocí příkazu SAV můžete zálohovat soubory a adresáře integrovaného serveru Windows nebo Linux. Další
| informace uvádějí tato témata:

- | • “Ukládání jednotlivých souborů na integrovaných serverech” na stránce 103.
- | • “Ukládání dat Linux v logické oblasti” na stránce 103.

| K zálohování dat z integrovaného serveru použijte jakoukoli z níže uvedených metod:

- | • Použití programu k uložení objektů z operačního systému, například programu Windows nebo Linux.
- | • Použití operačního systému i5/OS k uložení konfiguračních objektů a paměťových prostorů síťového serveru.
- | • Konfigurace zálohování na úrovni souborů pro integrované servery Windows nebo Linux.

| Další informace uvádějí tato témata:

- | • “Ukládání dat integrovaných serverů připojených prostřednictvím iSCSI” na stránce 102.
- | • “Ukládání dat pro integrované servery Windows připojené prostřednictvím IXS a IXA” na stránce 102.

| Paměťové prostory síťového serveru pro integrované servery Windows nebo Linux je možné ukládat, aniž by bylo nutné
| ukončit činnost systému. Tato funkce umožňuje, aby byl váš systém dostupný během operace ukládání. Další
| informace uvádí téma “Metody ukládání paměťových prostorů síťového serveru” na stránce 93.

| **Různá vylepšení ukládání a obnovy**

| Žurnálované knihovny je nyní možné ukládat pomocí příkazu SAVLIB a obnovovat pomocí příkazu RSTLIB. Další
| informace uvádějí tato témata:



- | • “Ukládání změněných objektů při žurnálování” na stránce 74.
- | • “Ukládání žurnálovaných objektů a knihoven” na stránce 74.

| Maximální velikost souboru typu save se zdvojnásobila z 1 TB (kde TB se rovná 1 099 511 627 776 bajtům) na
| přibližně 2 TB. Další informace uvádí téma “Omezení velikosti pro soubory typu save” na stránce 7.

| Operační systém i5/OS již dále nepodporuje produkt NetWare Enhanced Integration pro zálohování dat Novell. K
| zálohování a obnově dat Novell použijte produkt IBM Tivoli Storage Manager.

| **Jak poznáte, co je nové nebo co se změnilo**

| K označení technických změn byly v rámci této publikace použity následující značky:

- | • Obrázek  označuje začátek nových nebo změněných informací.
- | • Obrázek  označuje konec nových nebo změněných informací.

| V souborech ve formátu PDF jsou nové nebo změněné informace označeny revizními značkami (!) na levém okraji
| stránky.

| Další informace o tom, co je v tomto vydání nové nebo co se změnilo, najdete v tématu Sdělení pro uživatele.

Soubor ve formátu PDF pro Zálohování systému

Soubor ve formátu PDF obsahující tyto informace si můžete zobrazit a vytisknout.


Chcete-li si zobrazit nebo stáhnout tento dokument ve formátu PDF, vyberte téma Zálohování systému (asi 2,2 MB).

Můžete si zobrazit nebo stáhnout tyto související soubory ve formátu PDF:

- Zálohování a obnova - časté dotazy
- BRMS (Backup, Recovery, and Media Services) (asi 584 KB)
- Správa disků (asi 2,7 MB)
- Plánování strategie zálohování a obnovy (asi 317 KB)
- | • Obnova systému (asi 6,3 MB). Toto téma je také k dispozici jako tištěná publikace (SC41-5304).
- Řešení paměti (asi 2 MB)

Další informace

Můžete si také zobrazit a vytisknout jakýkoli z následujících souborů ve formátu PDF:

- | • Publikace:
 - | Backup, Recovery, and Media Services for i5/OS  (asi 2559 KB). Tato publikace poskytuje informace o
| způsobu instalace a používání CL příkazů produktu BRMS (Backup, Recovery, and Media Services).
 - Červené knihy IBM (IBM Redbooks):


A Practical Approach to Managing Backup, Recovery, and Media Services for OS/400 

Ukládání souborů ve formátu PDF

Ukládání souboru PDF na pracovní stanici, abyste jej mohli zobrazit a tisknout:

1. Klepněte pravým tlačítkem myši na odkaz na PDF ve vašem prohlížeči.
2. Klepněte na volbu, která uloží soubor PDF lokálně.
3. Přejděte do adresáře, do kterého chcete soubor PDF uložit.
4. Klepněte na **Uložit**.

Stažení programu Adobe Reader

K prohlížení a tisku souborů ve formátu PDF je nutné mít v systému nainstalovaný program Adobe Reader. Bezplatnou kopii si můžete stáhnout z webu Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html) .

Než začnete ukládat data

Přečtěte si tyto informace, abyste se připravili na ukládání dat ve vašem systému.

Použití volby předběžné kontroly

Použití volby předběžné kontroly vysvětluje, jak zajistit, aby pro každý objekt, který ukládáte metodou po knihovnách, systém kontroloval určitá kritéria. Tato volba není povinná.

Pomocí parametru PRECHK (předběžná kontrola) zajistíte, aby všechny objekty, které mají být uloženy, byly skutečně úspěšně uloženy. Pokud zadáte PRECHK(*YES), systém ověří, zda následující předpoklad platí pro každý objekt, který ukládáte metodou po knihovnách.

- Objekt může být během operace ukládání dat alokovan. Žádná jiná úloha nemá konfliktní zámek na objektu.
- Objekt existuje.
- Objekt není označen jako poškozený. Proces předběžné kontroly vyhledá pouze poškození, které již bylo zjištěno. Neodhalí nové poškození záhlaví objektu ani poškození obsahu.
- Pokud je objekt databázovým souborem, mohou být všechny jeho členy alokovány.
- Osoba, která požaduje operaci uložení, má k uložení objektu dostačující oprávnění.

Pokud zadáte volbu PRECHK(*YES), všechny soubory ukládané do knihovny musí splňovat tyto podmínky. Pokud je nesplňují, nebudou do knihovny uloženy žádné objekty. Pokud v příkazu ukládání zvolíte více než jednu knihovnu, neúspěšné testy PRECHK v jedné knihovně nemají vliv na uložení dalších knihoven. Jestliže však zadáte SAVACT(*SYNCLIB), celá operace uložení se zastaví v případě, že některý objekt neprojde v procesu předběžné kontroly.

Pokud zadáte parametr PRECHK(*NO), provede systém kontrolu po objektech. Systém vynechá objekt, který nesplňuje podmínky, ale operace ukládání pokračuje dalšími objekty v knihovně.

Související pojmy

“Synchronizace knihovny” na stránce 129

Všechny objekty v knihovně dosáhnou kontrolního bodu ve stejnou dobu. Různé knihovny však dosáhnou kontrolního bodu v různou dobu. Tato volba může být užitečná, platí-li všechny následující podmínky.

Zvolení typu komprese

Chcete-li zlepšit výkon ukládání dat a zaplnit menší prostor na médiu, můžete použít kompresi a jiné možnosti.

Komprese dat komprimuje data na médiu při provádění operace uložení. Dekomprese dat obnovuje data při provádění operace obnovy. Systém zajistí, že uložené informace budou obnoveny ve stejné podobě. Při kompresi a dekompresi se neztratí žádná data.

Hlavními dvěma typy komprese jsou hardwarová komprese a softwarová komprese. Většina páskových zařízení používá hardwarovou kompresi, která je obvykle rychlejší než softwarová komprese. Softwarová komprese odebírá základní jednotce značné zdroje, a může tak prodloužit dobu potřebnou k uložení a obnovení.

Kromě komprese dat můžete pro zjednodušení operace uložení použít funkce zhušťování a optimální velikosti bloků. Tyto funkce jsou k dispozici pomocí parametrů u všech příkazů ukládání:


- Komprese dat (DTACPR).
- Zhušťování dat (COMPACT).
- Použití optimální velikosti bloků (USEOPTBLK).

V popisu příkazu SAVSYS si můžete prohlédnout příklady hodnot parametru.

Jestliže ukládáte do souborů typu save nebo na optická média, máte k dispozici tři typy softwarové komprese: nízkou, střední a vysokou. Zvolíte-li větší kompresi, ukládání dat bude trvat delší dobu, ale objem uložených dat bude obvykle menší. Následující volby jsou k dispozici v parametru DTACPR (komprese dat) příkazů ukládání a prostřednictvím rozhraní QsrSave API a QSRSAVO API:

- **Nízká (Low:)** Toto je výchozí forma komprese pro soubory typu save a optická média. Nízká komprese je obvykle rychlejší než střední nebo vysoká komprese. Komprimovaná data mají obvykle větší objem, než když použijete střední nebo vysokou kompresi.
- **Střední (Medium:)** Toto je předvolená forma komprese pro optická média DVD. Střední komprese je obvykle pomalejší než nízká komprese, ale rychlejší než vysoká komprese. Komprimovaná data mají obvykle menší objem, než když použijete nízkou kompresi, ale větší objem, než když použijete vysokou kompresi.
- **Vysoká (High:)** Tato forma komprese je určena pro použití v případech, kdy požadujete maximální kompresi. Vysoká komprese je obvykle znatelně pomalejší než nízká a střední komprese. Objem komprimovaných dat je obvykle menší, než když použijete nízkou nebo střední kompresi.

Další informace o kompresi, zhušťování a optimální velikosti bloku naleznete v publikaci System i Performance

Capabilities Reference  . Kapitola týkající se ukládání a obnovy pomocí souborů typu save (“Saves and restores using save files”) obsahuje informace o poměrech komprese *LOW, *MEDIUM a *HIGH.

Související pojmy

“Soubory typu save” na stránce 11

V tomto tématu se seznámíte se soubory typu save a se způsobem jejich použití v operacích uložení a obnovy

Související informace

Řešení paměti

Uvolnění paměti při ukládání

Toto téma vysvětluje, jak pomocí parametru STG odstraníte objekt ze systému poté, co byl uložen. Parametr STG můžete používat pouze u omezeného počtu příkazů.

Uložení objekt obvykle není odstraněn ze systému. Chcete-li však uvolnit část paměti používané ukládanými objekty, můžete v některých příkazech uložení použít parametr STG (Storage).

Zadáte-li parametr STG(*FREE), zůstane popis objektu a hodnoty pro vyhledávání v systému. Systém odstraní obsah objektu. S objektem, jehož paměť jste uvolnili, můžete provádět operace, jako je přesun a přejmenování. Chcete-li objekt použít, musíte ho obnovit.

Pro typy objektů uvedené v následující tabulce můžete použít parametr STG(*FREE).

Tabulka 1. Typy objektů, které podporují uvolnění paměti

Typ objektu	Popis
*FILE ^{1,2}	databázové soubory
*STMF ³	proudové soubory
*JRNRCV ⁴	žurnálové zásobníky
*PGM ⁵	programy
*DOC	dokumenty
*SQLPKG	balíky SQL
*SRVPGM	servisní programy
*MODULE	moduly

Tabulka 1. Typy objektů, které podporují uvolnění paměti (pokračování)

Typ objektu	Popis
1	<p>Když uvolníte databázový soubor, systém uvolní paměť, která je zabrána datovou částí objektu, ale popis objektu zůstane v systému. Jestliže uložíte databázový soubor, který byl již uvolněn, a uvolníte jeho paměť, systém neuloží popis objektu a zobrazí se následující zpráva:</p> <pre>CPF3243 Member xxx already saved with storage freed</pre> <p>Pokud do systému nainstalujete produkt Media and Storage Extensions, uložíte databázový soubor a uvolníte jeho paměť, systém popis objektu uloží.</p>
2	<p>Systém neuvolní paměť, která je obsazena přístupovými cestami logických souborů.</p>
3	<p>Můžete uvolnit paměť pro objekty *STMF, ale ne během operace uložení. Paměť pro objekty *STMF uvolníte pomocí rozhraní API Storage Free "Qp0lSaveStgFree()".</p> <p>Objekt *STMF, jehož paměť jste uvolnili, můžete uložit. Před použitím ho však musíte obnovit.</p>
4	<p>Paměť žurnálového zásobníku můžete uvolnit, jestliže je odpojen a předchozí žurnálové zásobníky jsou odstraněny nebo mají uvolněnou paměť.</p>
5	<p>Nezadávejte parametr STG(*FREE) pro program, který je spuštěn. Způsobí to abnormální ukončení programu. U programů v prostředí ILE (Integrated Language Environment) neskončí program abnormálně. Systém odešle zprávu, která označuje, že systém program ILE neuložil.</p>

Parametr STG(*DELETE) můžete také zadat v příkazu SAVDLO (Uložení objektu knihovny dokumentů). Odstraní se tak veškeré uložené dokumenty poté, co je systém uloží. Zahrnuty jsou popis objektu, popis dokumentu, hodnoty pro vyhledávání a obsah dokumentu.

Související pojmy

“Metody omezení prostoru na disku, který je používán dokumenty” na stránce 88

Dokumenty mají sklon se hromadit a vyžadovat stále více paměti. Uvedené informace popisují různé metody, které je možné využít ke snížení prostoru na disku, jenž je používán dokumenty.

Související informace

Qp0lSaveStgFree()

Jak uzamčení objektu ovlivní operace ukládání

Systém objekt zamkne, aby zabránil aktualizaci objektu při ukládání.

Pokud systém nemůže získat zámek na objekt během uvedené doby, objekt neuloží a odešle zprávu do protokolu úlohy. Funkce ukládání za chodu zkracuje čas, po který systém zamyká objekt při ukládání.

Pravidla zamčení objektu při ukládání dat za chodu ukazují, jaký zámek musí systém úspěšně získat, aby objekt uložil nebo aby stanovil kontrolní bod objektu pro zpracování ukládání dat za chodu.

Pokud pro proceduru ukládání zadáte několik knihoven, systém zadané knihovny zamkne a tyto knihovny nelze během operace ukládání používat. Některé knihovny (nebo dokonce všechny) nemusí být v libovolném daném okamžiku k dispozici.

Omezení velikosti při ukládání objektů

Toto téma nabízí informace o omezení velikosti při ukládání objektů typu dokument (DLO).

- | Když provádíte operaci uložení, vytvoří systém seznam objektů a popisů těchto objektů, které ukládá. Systém tento
- | seznam s objekty uloží a použije jej při zobrazení záložních médií nebo při obnovování objektů. Systém omezuje jeden
- | seznam uložených objektů. Protože systém vytváří pro každou ukládanou knihovnu několik seznamů, jsou tyto limity
- | málokdy překročeny.

- | Existují limity týkající se počtu objektů, které můžete uložit z jedné knihovny. Protože obvykle ukládáte objekty typu dokument (DLO) do knihoven, týká se tento limit knihovny QDOC v systémovém ASP a knihoven QDOCnnnn v uživatelských ASP.

Pokud operace uložení selže, protože překročíte některý z těchto limitů, musíte objekty uložit pomocí samostatných příkazů ukládání, nelze je uložit jediným příkazem.

- | Téma Limity ukládání a obnovy zobrazuje limity používané pro operace uložení a obnovy.

Související odkazy

“Ukládání objektů příkazem SAVOBJ” na stránce 66

Příkaz SAVOBJ (Uložení objektu) použijte k ukládání jednoho nebo více objektů v systému. K uložení několika objektů můžete použít také rozhraní QRSAVO API.

Související informace

Limity uložení a obnovy

| **Omezení velikosti pro soubory typu save**

- | Velikost souborů typu save je omezena na 4 293 525 600 záznamů. Při 512 bajtů na záznam je maximální velikost souboru typu save přibližně 2 TB (přičemž TB se rovná 1 099 511 627 776 bajtů).

- | Je-li výstupním médiem procedury ukládání soubor typu save, můžete zadat jen jednu knihovnu. Při ukládání objektů typu dokument (DLO) můžete určit jen jedno ASP, je-li výstupním médiem soubor typu save.

| **Související informace**

- | Omezení týkající podpory přechodu z aktuálního vydání do předchozího vydání

Jak ověřit, co systém uložil

Téma Jak ověřit, co systém uložil vysvětluje techniky, které prověřují vaši strategii ukládání. Zjistíte, které objekty systém uložil, které neuložil a kdy systém uložil poslední objekt.

Pomocí protokolu úlohy nebo výstupního souboru můžete určit, které objekty systém úspěšně uložil.

Jak určit, které objekty systém uložil (zprávy o uložení)

Uvedené informace popisují, jak fungují zprávy o uložení a jaké informace získáte z výstupních souborů.

Zprávy o uložení uvádějí počet objektů, které systém uložil. Náповěda ke zprávě o dokončení zahrnuje identifikátor nosiče pro prvních 75 nosičů záložních médií, které systém použil. Pomocí těchto identifikátorů systém aktualizuje stavové informace každého uloženého objektu. Data zprávy obsahují tyto informace: ID posledního nosiče a buď poslední zařízení, které systém použil, nebo soubor typu save, který systém použil.

Poznámka: Během obvyklých operací ukládání dat provádí systém překrývající se zpracování. Systém může zapisovat některé knihovny na média, zatímco jiné předem zpracovává. Někdy se zprávy o předběžném zpracování a zprávy o dokončení mohou objevit v protokolu úlohy v jiném pořadí, než v jakém systém zapsal knihovny na média.

Jestliže se jediným příkazem ukládá několik knihoven, obsahuje závěrečná zpráva o dokončení (CPC3720 nebo CPC3721) také poslední zařízení, které systém použil.

Poznámka: Zadaný výstupní soubor je během operace ukládání používán. Proto ho systém nemůže uložit jako součást operace. Podle toho, jak provádíte operaci ukládání dat, může se v protokolu úlohy zobrazit zpráva CPF379A pro výstupní soubor. Chcete-li výstupní soubor po dokončení operace uložení uložit, použijte příkaz SAVOBJ.

Při procesu verifikace se mohou zobrazit následující zprávy:

Zpráva CPF3797: Objekty z knihovny <jméno vaší knihovny> nebyly uloženy. Limit pro ukládání překročen.

Zpráva CPC3701: Odesláno u každé knihovny, která se ukládá na média.

Zpráva CPC3718 : Zpráva o dokončení příkazu SAVSYSINF.

Zpráva CPC3722: Odesláno u každé knihovny, která se ukládá do souboru typu save.

Zpráva CPC9410: Zpráva o dokončení příkazu SAVDLO na média.

Zpráva CPC9063: Zpráva o dokončení příkazu SAVDLO do souboru typu save.

Zpráva CPC370C: Zpráva o dokončení příkazu SAV na média.

Zpráva CPC370D: Zpráva o dokončení příkazu SAV do souboru typu save.

Související pojmy

“Interpretace výstupů příkazů ukládání (SAV) a obnovy (RST)” na stránce 154

Když použijete příkaz SAV (Uložení) nebo příkaz RST (Obnova), můžete směřovat výstup do proudového souboru nebo do uživatelské oblasti.

Související odkazy

“Interpretace výstupu příkazů ukládání” na stránce 171

Toto téma obsahuje seznam odkazů na příkazy ukládání nebo rozhraní API, které můžete použít k přímému výstupu do výstupního souboru.

Jak určit objekty, které nebyly uloženy

Určení objektů, které nebyly uloženy, je právě tak důležité, jako určení objektů, které systém uložil. Systém nemusí uložit objekt ze dvou základních důvodů.

- Objekt není zahrnut v plánu ukládání. Například knihovny ukládáte jednotlivě. S novou aplikací přidáte nové knihovny, ale zapomenete aktualizovat proceduru ukládání.
- Objekt je zahrnut v plánu ukládání, ale systému se nepodařilo ho uložit. Systém nemusí uložit objekt z jednoho z následujících důvodů:
 - Objekt je používán. Pokud použijete funkci ukládání za chodu, čeká systém nějakou dobu na zamknutí objektu. Jestliže nepoužijete funkci ukládání za chodu, systém nečeká.
 - Systém označil objekt jako poškozený.
 - Nemáte potřebná oprávnění k objektu.

Jestliže systém nemůže objekt uložit, přeskočí ho a zapíše záznam do protokolu úlohy. Ověření protokolů úloh, které systém vytváří při proceduře ukládání, je velmi důležité. Provádíte-li rozsáhlé operace ukládání dat, budete možná chtít vytvořit program, který protokol úlohy zkopíruje do souboru a provede jeho analýzu.

V příkazech SAVLIB, SAVOBJ a SAVCHGOBJ můžete zadat parametry OUTPUT(*OUTFILE) INFTYPE(*ERR). Vytvoříte tak výstupní soubor, který obsahuje pouze záznamy pro objekty, které systém neuložil. Další informace o určitém příkazu najdete v online nápovědě k příkazům.

Kontrolujte pravidelně strategii zálohování pomocí následujících metod:

- Přezkoumejte, kdy systém ukládá objekty.
- Určete, kdy systém uložil změny provedené v těchto objektech.

Pomocí informací v popisu objektu určete datum a čas, kdy systém naposledy objekt uložil. Na základě strategie ukládání vytvořte metodu, která provede tuto činnost. Pokud ukládáte celé knihovny, můžete zkontrolovat datum uložení každé knihovny v systému. Jestliže ukládáte jednotlivé objekty, musíte ověřit datum uložení u objektů ve všech uživatelských knihovnách.

Datum uložení jednotlivých knihoven můžete ověřit takto:

1. Vytvořte výstupní soubor, který obsahuje informace o všech knihovnách, zadáním následujících příkazů:


```
DSPOBJD OBJ(QSYS/*ALL) OBJTYPE(*LIB) +  
OUTPUT(*OUTFILE) +  
OUTFILE(jméno-knihovny/jméno-souboru)
```

2. Použijte dotazovací nástroj nebo program a analyzujte výstupní soubor. Pole ODSDAT obsahuje datum, kdy byl objekt naposledy uložen. Údaje v sestavě můžete seřadit podle tohoto pole nebo můžete pole ODSDAT porovnat s jistým datem v minulosti.

Stejný postup použijte, chcete-li ověřit, kdy systém naposled uložil objekty v určité knihovně.

Jak určit, kdy byl objekt naposledy uložen

Pokud knihovna obsahuje nějaký objekt, můžete použít příkaz DSPOBJD (Zobrazení popisu objektu) a zjistit, kdy systém objekt uložil.

Pokud knihovna QSYS obsahuje nějaký objekt, můžete odpovídající datovou oblast, kterou zobrazují Datové oblasti obsahující historii ukládání, zobrazit pomocí příkazu DSPOBJD.

Pomocí příkazu DSPOBJD můžete získat historii ukládání pro objekty typu dokument (DLO). Pomocí příkazu DSPDLONAM (Zobrazení jména DLO) najdete systémové jméno a ID ASP objektů DLO. V příkazu DSPOBJD zadejte systémové jméno objektu do parametru OBJ. V poli jméno knihovny zadejte QDOCxxxx, kde xxxx je ID ASP. Například: pro ASP 2 je jméno knihovny QDOC0002.

Poznámka: Pro ASP 1 (systémové ASP) je jméno knihovny QDOC, ne QDOC0001.

Chcete-li udržovat informace o historii ukládání, můžete pro objekty, které ukládáte do adresářů, použít výstup z příkazu SAV. Chcete-li používat výstup, musíte při použití příkazu SAV zadat, že mají být uchovány informace o historii ukládání. Chcete-li uchovávat informace o historii ukládání, zadejte buď *PRINT, nebo proudový soubor, nebo jméno cesty k uživatelské oblasti v parametru OUTPUT příkazu SAV.

Poznámka: Výstup z příkazu SAV neukládá poslední uložená data o objektech v adresářích. Pokyny k uložení pouze změněných objektů naleznete v tématu Uložení změněných objektů v adresářích.

Následující příkazy neaktualizují informace o historii ukládání pro jednotlivé objekty ukládané systémem:

- SAVSYS (Uložení systému).
- SAVSECDTA (Uložení informací o zabezpečení).
- SAVCFG (Uložení konfigurace).
- SAVSAVFDTA (Uložení dat souboru typu save).
- SAVSYSINF (Uložení systémových informací)

Pro některé operace uložení aktualizuje systém informace o historii v datové oblasti. V některých případech aktualizuje systém datovou oblast místo aktualizace jednotlivých objektů. V jiných případech aktualizuje systém spolu s jednotlivými objekty navíc i datovou oblast.

Když nainstalujete operační systém, bude systém aktualizovat datovou oblast. Datové oblasti se však budou jevit, jako kdyby byl k jejich obnovení použit příkaz RSTOBJ. Systém nepodporuje datovou oblast QSAVDLOALL.

- | Datová oblast QRS21 v knihovně QRSYS obsahuje informace o posledních pěti operacích provedených pomocí volby 21 příkazu GO SAVE (Uložení celého systému). Tyto informace zahrnují počáteční čas a čas každého kroku v operaci uložení, identifikátor kroku a použité zařízení. Datum a čas ukončení operace uložení jsou označeny hvězdičkami. Uvedené informace vám mohou pomoci při plánování odhadovaného času pro další operaci příkazu GO SAVE volba 21.

Následující tabulka ukazuje tyto příkazy a přiřazené datové oblasti:

Tabulka 2. Datové oblasti obsahující historii ukládání

Příkaz	Přiřazená datová oblast	Jednotlivé objekty aktualizovány?
SAVCFG	QSAVCFG	Ne
SAVLIB *ALLUSR	QSAVALLUSR	Ano ¹
SAVLIB *IBM	QSAVIBM	Ano ¹
SAVLIB *NONSYS	QSAVLIBALL	Ano ¹
SAVSECDTA	QSAVUSRPRF	Ne
SAVSTG	QSAVSTG	Ne
SAVSYS	QSAVSYS, QSAVUSRPRF, QSAVCFG	Ne
SAVSYSINF	QSYSINF	Ne
GO SAVE volba 21	QSRSAV21	Ne

¹ Pokud zadáte UPDHST(*NO), systém neaktualizuje pole *Datum posledního uložení* ani v objektu, ani v datové oblasti.

Systém používá informace o historii ukládání při ukládání objektů, které se od poslední operace ukládání dat změnilly.

Související odkazy

“Ukládání pouze změněných objektů” na stránce 67

K ušetření místa na médiu můžete použít funkci ukládání změněných objektů. Také se tím zkrátí proces ukládání.

Jak systém pracuje s poškozenými objekty při operaci ukládání

Setká-li se systém během operace ukládání s poškozeným objektem, provede jednu z činností podle toho, kdy zaznamenal poškození. Uvedené informace také popisují chybové zprávy, které se mohou zobrazit během operace ukládání dat.

Objekt označený systémem před operací ukládání za poškozený

Systém nemůže uložit objekt, který je označený jako poškozený, ale pokračuje v operaci ukládání s dalším objektem. Dokončí operaci s označením počtu objektů, které uložil a které neuložil. Diagnostické zprávy vysvětlují, proč systém neuložil každý objekt.

Objekt rozpoznáný operací uložení jako poškozený

Systém označí objekt jako poškozený a operaci ukládání ukončí. Operace uložení skončí, protože média pro ukládání mohou obsahovat část poškozeného objektu. Jestliže média obsahují poškozený objekt, média pro ukládání nelze použít pro operace obnovy. Systém odešle diagnostické zprávy.

Objekt nerozpoznaný systémem jako poškozený

V některých neobvyklých případech operace ukládání nerozpozná poškozený objekt. Operace ukládání dat může zjistit fyzické poškození disku, ale ne nutně v plném rozsahu. Systém se například nepokusí určit, zda jsou všechny bajty v objektu platné a konzistentní (logické poškození). V některých případech nelze stav poškození zjistit, dokud se nepokusíte objekt použít (např. voláním objektu typu program). Pokud se jedná o tento typ poškození, systém obvykle objekt obnoví.

Příprava médií na uložení systému

Pomocí těchto informací můžete vybírat a spravovat záložní média, která budete používat pro všechny funkce ukládání.

Důležitou částí operace uložení je správa pásek a ostatních médií. Obnova systému je mnohem obtížnější, nemůžete-li najít správné a nepoškozené pásky a ostatní média, které k obnovení potřebujete. Následující seznam uvádí typy záložních médií:

- Magnetická páska
- Optická média

- Virtuální optická zařízení
- Soubor typu save
- Virtuální páska

Úspěšná správa médií zahrnuje i rozhodování o tom, jak média spravovat, zápis těchto rozhodnutí a pravidelné monitorování této procedury.

Související informace

BRMS

Výběr médií pro ukládání

Pomocí uvedených informací se seznámíte s různými typy médií, které je možné použít pro operace uložení a obnovy, a také s příkazy uložení a obnovy, které mohou být použity s různými typy médií.

Nejpoužívanějším médiem pro operace uložení a obnovy dat je páska. Uživatelská a systémová data můžete ukládat také na optická média.

Níže uvedená tabulka uvádí příkazy pro ukládání a obnovu a typy médií, která tyto příkazy podporují.

Tabulka 3. Média používaná v příkazech uložení

Příkaz	Páska	Virtuální páska	Optická média	Virtuální optická zařízení	Soubor typu save
SAVSY	Ano	Ano ⁴	Ano ¹	Ano ⁴	Ne
SAVCFG	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
SAVSECDTA	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
SAVLIB	Ano	Ano	Ano ²	Ano	Ano
SAVOBJ	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
SAVCHGOBJ	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
SAVDLO	Ano	Ano	Ano ³	Ano	Ano
SAVSAVFDTA	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
SAVLICPGM	Ano	Ano ⁴	Ano ¹	Ano ⁴	Ano
SAVSTG	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
SAV	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
RUNBCKUP	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne
SAVSYINF	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano

¹ Tento příkaz nelze spustit na zařízení s optickou knihovnou.

² Pokud používáte optická média, můžete zadat SAVLIB LIB(*ALLUSR), SAVLIB LIB(*IBM) nebo SAVLIB LIB(*NONSYS). Musíte však inicializovat optická média na formát *UDF. Optická média nelze použít, pokud jste inicializovali na formát *HPOFS.

³ Na optická média můžete uložit objekty DLO z více než jednoho ASP pomocí jediného příkazu SAVDLO. Musíte však inicializovat optická média na formát *UDF. Optická média nelze použít, pokud jste inicializovali na formát *HPOFS.

⁴ Pokud budete potřebovat provést obnovu po zhroucení systému, musíte mít fyzická média s licenčním interním kódem a operačním systémem.

Související informace

Řešení paměti

Soubory typu save

V tomto tématu se seznámíte se soubory typu save a se způsobem jejich použití v operacích uložení a obnovy

Soubory typu save vám umožňují ukládat a obnovovat objekty, aniž by bylo nutné nejdříve umístit média pro ukládání do zařízení pro tato média. Soubor typu save můžete také použít k odesílání objektů z jednoho prostředí System i do jiného prostřednictvím komunikačních linek. Soubor typu save můžete také použít jako online zásobník k ukládání obsahu jediné knihovny přes noc. Následující den uložíte obsah souboru typu save na paměťová média příkazem SAVSAVFDTA (Uložení dat souboru typu save). Objekty uložené na média příkazem SAVSAVFDTA lze obnovit přímo z médií pro ukládání příkazem RSTLIB, RSTOBJ nebo RST.

Toto jsou některé věci, které je nutné zvážit při ukládání do souborů typu save:

- Do souboru typu save lze uložit pouze jednu knihovnu.
 - Není možné ukládat nebo odesílat soubory typu save, které jsou větší než umožňuje vydání na cílovém systému.
 - Výkon se může lišit v závislosti na ostatní diskové aktivitě. Soubory typu save je možné vytvořit v ASP nebo do ASP přesunout, čímž lze zvýšit výkon a zajistit další ochranu před selháním systémových diskových jednotek.
- l Maximální kapacita souboru typu save je přibližně 2 TB (přičemž 1 TB se rovná 1 099 511 627 776 bajtů).
- l Maximální velikost souboru typu save můžete zadat v příkazu CRTSAVF (Vytvoření souboru typu save).

Nezapomeňte u příkazů ukládání zadávat komprimaci dat, abyste snížili prostor potřebný pro soubor typu save a množství médií potřebných pro příkaz SAVSAVFDTA. (Komprimace dat není volba příkazu SAVSAVFDTA.)

- l Pokud používáte virtuální I/O paměť, která podporuje virtuální disky a pásková zařízení, můžete zapsat soubor typu save na virtuální disk.

Související pojmy

“Zvolení typu komprese” na stránce 4

Chcete-li zlepšit výkon ukládání dat a zaplnit menší prostor na médiu, můžete použít kompresi a jiné možnosti.

Kopírování souborů typu save na média:

Části systému lze zálohovat do souboru typu save na disku namísto na vyjímatelná média pro ukládání. Soubor typu save byste však měli ukládat na vyjímatelná média podle plánu.

Obsah souboru typu save můžete uložit dvěma různými způsoby. K uložení svých dat souboru typu save můžete použít příkaz SAVSAVFDTA (Uložení dat souboru typu save), jako by objekty byly uloženy přímo na média. Také je možné k uložení celého souboru typu save na médium použít parametr SAVFDATA (Save File Data).

Příkaz SAVSAVFDTA (Uložení dat souboru typu save)

Příkaz SAVSAVFDTA (Uložení dat souboru typu save) použijte k uložení objektů, které se na médiu jeví tak, jako by je uložil přímo systém. Například předpokládejme, že použijete k uložení knihovny následující příkazy:

```
SAVLIB LIB(LIBA) DEV(*SAVF) SAVF(LIBB/SAVFA)
SAVSAVFDTA SAVF(LIBB/SAVFA) DEV(jméno-zařízení-média)
```

Knihovnu LIBA můžete obnovit buď z nosiče, nebo ze souboru typu save příkazem RSTLIB. Když použijete příkaz SAVSAVFDTA, systém neuloží samotný objekt souboru typu save.

Parametr SAVFDATA (Save file data)

Parametr SAVFDATA (Save file data) použijte u příkazu SAVLIB, SAVOBJ nebo SAVCHGOBJ. Když zadáte SAVFDATA(*YES), uloží systém soubor typu save a jeho obsah na médium. Z takové kopie souboru typu save nemůžete obnovit jednotlivé objekty, které v něm jsou. Musíte obnovit soubor typu save a z něj pak obnovit objekty.

Při zadání SAVFDATA(*YES) platí tato omezení:

- Ukládáte-li soubor typu save pro systém s předchozím vydáním, uloží systém soubor typu save ve formátu předchozího vydání. Objekty v souboru typu save zůstanou v takovém formátu vydání, který byl specifikován, když byly do souboru typu save uloženy.
- Jestliže médiem pro operaci uložení je tentýž soubor typu save, systém uloží jen popis toho souboru. Systém odešle zprávu CPI374B, SAVFDATA(*YES) ignored for file <jméno-vašeho-souboru> in library <jméno-vaší-knihovny> a operace uložení pokračuje.

Práce se soubory typu save:

Při práci se soubory typu save můžete použít příkazy CL uvedené v tomto tématu.

- Příkaz CRTSAVF (Vytvoření souboru typu save) vytváří soubor typu save, který lze pomocí příkazů ukládání a obnovy použít k ukládání dat. Soubor typu save ukládá data, která by se jinak mohla zapisovat na média pro ukládání. Pomocí FTP můžete odeslat soubor typu save jinému uživateli systému System i v síti.
- Příkaz CHGSAVF (Změna souboru typu save) mění jeden nebo více atributů souboru typu save, například maximální počet záznamů.
- Příkaz OVRSAVF (Potlačení souborem typu save) potlačí nebo nahradí určité atributy souboru typu save, případně potlačí libovolný soubor souborem typu save.
- Příkaz DSPFD (Zobrazení popisu souboru) zobrazuje atributy souboru typu save.
- Příkaz CLRSAVF (Vyčištění souboru typu save) čistí obsah souboru typu save.
- Příkaz DSPSAVF (Zobrazení souboru typu save) zobrazuje informace o ukládání a obnově v souboru typu save nebo obsah souboru typu save.
- Příkaz SAVOBJ (Uložení objektu) nebo SAVLIB (Uložení knihovny) můžete použít k ukládání popisu souboru typu save. Data můžete také uložit na pásková média, na optická média nebo do jiného souboru typu save v jiné knihovně.
- Příkaz SAVSAVFDTA (Uložení dat souboru typu save) zapisuje obsah souboru typu save na pásková nebo optická média.

Následující rozhraní API použijte pro práci se soubory typu save:

Rozhraní List Save File (QSRLSAVF) API vrací obsah souboru typu save do uživatelské oblasti. Obsah souboru typu save se vrací na úrovni vybrané uživatelem v informacích o knihovně, informacích o objektu nebo informacích o souboru pro souběžný tisk. Rozhraní QSRLSAVF API vrací stejné informace, které se zobrazí příkazem DSPSAVF. Když uvedete formát SAVF0200, systém navíc zahrne následující informace:

- Sériové číslo systému, v němž byla provedena operace uložení.
- ASP, z něhož byl objekt uložen.

Knihovna QSYSINC zajišťuje struktury pro formáty QSRLSAVF API v jazycích C, COBOL a RPG.

O zabezpečení souborů typu save:

Oprávnění, které udělíte pro soubor typu save, je stejné jako pro jakýkoli jiný soubor. Při poskytování oprávnění pro soubory typu save buďte opatrní. Oprávnění, které udělíte pro soubor typu save, umožňuje přistupovat k objektům v souboru typu save.

Například program napsaný ve vyšším programovacím jazyce může číst nějaký soubor a současně do něj zapisovat. Oprávnění poskytnuté pro určitý soubor typu save by mělo vycházet z toho, jaké objekty jsou v souboru.

Když udělíte oprávnění k souborům typu save, uvažte následující činitele:

- Uživatel s oprávněním *USE může číst záznamy a obnovovat objekty ze souboru typu save. Tento uživatel může ukládat obsah souboru typu save na pásková nebo optická média.
- Uživatel s oprávněním *USE a *ADD může zapisovat záznamy a ukládat objekty do souboru typu save.
- Uživatel s oprávněním *OBJOPR a *OBJMGT může vyčistit obsah souboru typu save příkazem CLRSAVF. Při nahrazování existujících záznamů v souboru typu save se nejprve požaduje operace vyčištění.
- Uživatel se zvláštním oprávněním *SAVSYS nebo oprávněním *OBJEXIST k danému souboru může ukládat popis a obsah.

Digitální podpis k souboru typu save

Systém ověřuje všechny digitální podpisy, které jsou přítomny na souboru typu save, pokaždé, když zobrazíte soubor typu save nebo použijete soubor typu save při operaci obnovy. Jestliže podpis není platný, nemůžete zobrazit ani použít soubor typu save při operaci obnovy. Systémová hodnota QVFYOBJRST (Ověření objektu při obnově) nemá vliv na ověřování souborů typu save. Proto systém ověřuje podpis pokaždé, když zobrazíte soubor typu save nebo použijete soubor typu save při operaci obnovy.

Související informace

Podepisování objektů a ověření podpisu

Vstupní a výstupní operace na souboru typu save:

Prostudujte si následující pokyny týkající se operací vstupu a výstupu u souboru typu save.

- Záznamy se vždy čtou a zapisují sekvenčně. Záznamy načtené ze souboru typu save obsahují informace o pořadí a paritě, které se ověřují, když se záznamy zapisují do jiného souboru typu save. Tyto informace zajišťují, že se záznamy zpracovávají v pořadí a že se nezměnily.

Záznam, který se změnil, není možné zapsat, protože byl načten z jiného souboru typu save. Nemůžete zapsat záznam, který není dalším záznamem v pořadí. Pokud se o něco takového pokusíte, bude odeslána zpráva o přerušení, která tuto chybu oznámí.

- Čtení záznamů ze souboru typu save lze provádět pouze tehdy, jestliže byl celý soubor zapsán.
- Funkce vynutit-ukončení-dat (FEOD) je platná jak pro vstup, tak pro výstup.
V případě vstupního souboru funkce FEOD signalizuje konec souboru tomu programu, který provádí danou operaci. K zajištění toho, aby výstupní záznamy uložené ve vyrovnávací paměti nebyly ztraceny po skončení operace FEOD, zapisují se do souboru. V případě výstupního souboru se výstupní záznamy uložené ve vyrovnávací paměti neztratí dokonce ani při selhání úlohy nebo systému.

Atributy souboru typu save závislé na souboru

- Když je otevřen soubor typu save, používají se následující atributy závislé na souboru:
 - V případě vstupních operací bude prvním záznamem vráceným ke čtení ten záznam, který je zadán parametrem POSITION v okamžiku otevření souboru. Jakmile je první záznam načten, všechny ostatní záznamy se vracejí sekvenčně na konec souboru.
 - Pro výstupní operace lze nové záznamy přidávat na konec záznamů, které již v souboru jsou (uvádějí se s parametrem EXTEND). Každý záznam v souboru typu save obsahuje řadič informace, které systém používá k zajištění toho, že záznam nebude přeskočen ani zapsán více než jednou.
 - Jestliže není uvedena žádná délka záznamu v programu napsaném ve vyšším programovacím jazyce, který soubor otevírá, předpokládá se délka 528 bajtů. Jestliže program uvádí hodnotu délky záznamu, musí tato hodnota být 528 bajtů.
- Pro operace čtení nebo zápisu se souborem typu save nelze zadat žádné parametry závislé na souboru (například jméno formátu). Veškeré zadané parametry závislé na formátu se ignorují.

Poškození souboru typu save:

Soubor typu save bude označen jako částečně zničený, jestliže při pokusu o přečtení záznamu nebo obnovu objektu ze souboru dojde k chybě vnější paměti. Z částečně poškozeného souboru typu save můžete obnovit jiné objekty než ty, které jsou v poškozené části vnější paměti.

Objekty, které jsou v poškozené části vnější paměti v souboru typu save, nelze obnovit. Když je soubor označen jako částečně poškozený, nemůžete do něj přidat další záznamy, dokud nebude vyčištěn.

Může dojít k částečnému poškození samotného souboru typu save, které nesouvisí s chybami vnější paměti. Zpráva o částečném poškození je někdy vydána při SAVSAVFDTA, když je systém velmi zatížen. K tomu může dojít, protože interní operace nebyla dokončena v daném časovém intervalu. K tomu nejčastěji dochází, když úloha SAVSAVFDTA probíhá s nízkou prioritou a systém je velmi interaktivně zatěžován. Ačkoli operace SAVSAVFDTA nesmí být nadále prováděna z tohoto souboru typu save, objekty v SAVF lze obnovit do systému pomocí RSTOBJ.

Odesílání síťových souborů:

Jediné objekty, které můžete odeslat s příkazem SNDNETF (Odeslání po síti), jsou členy databázového souboru nebo souborů typu save. Příkaz SNDNETF vytváří soubor typu save a kopíruje do něj informace.

Síťový soubor nebude zahrnut do operací uložení v cílovém systému, dokud síťový soubor nebude přijat. Jakmile bude soubor přijat příkazem RCVNETF (Přijetí síťového souboru), kopie zdrojového souboru už nebude uložena. Zvažte možnost zálohovat informace v cílovém systému.

Jiné objekty (například programy nebo příkazy) musejí být uloženy v souboru typu save, než bude možné je odeslat příkazem SNDNETF.

Poznámka: Nepoužívejte soubory typu save k ukládání objektů v systému s aktuálním vydáním za účelem jejich distribuce do systému s předchozím vydáním, jestliže nebude uvedena hodnota TGTRLS(*PRV) u příkazu ukládání. U příkazu ukládání byste také mohli uvést hodnotu TGTRLS(VxRxMx), kde (VxRxMx) je hodnota předchozího vydání. Vždy platí pravidla přenosu z aktuálního vydání na předchozí vydání.

Optická média

Zařízení optických knihoven umožňují archivovat informace na optická média a poskytují podobné možnosti zálohování a obnovy, jako jsou pásková média.

Pokud chcete v některých stávajících procedurách nahradit pásky optickými médii, musíte určit, jak přiřadit uložené objekty do adresářů na optických médiích a jak média pojmenovat. Je třeba, abyste zvažili, jak ve vaší strategii využijete optická média.

Tabulka 4. Zvážení možnosti použití optických médií jako součásti strategie ukládání

Charakteristika	Porovnání
Přístup k datům	Optická zařízení jsou zařízení s přímým přístupem. Přístup k datům nezáleží na pořadí, ve kterém jsou data uložena. K jednomu nosiči dat může zároveň přistupovat několik uživatelů.
Přenosová rychlost dat	Přenosová rychlost dat u pásky je často vyšší než u optického média, zvláště používáte-li komprimaci páskové jednotky.
Trvanlivost	Optické zařízení má životnost asi 50 let.
Archivace	Optická zařízení typu WORM (Write Once Read Many) jsou určena pro archivaci. Na každý sektor zařízení je možné zapisovat pouze jedenkrát, při vytváření a aktualizaci souboru a adresářů. Když je soubor změněn nebo odstraněn, zapíše se jeho nová verze, přičemž stará verze zůstává na médiu zachována. Tato jedinečná vlastnost, že se u média na stejný sektor nikdy nezapisuje dvakrát, umožňuje, aby na něm byly uchovány všechny předchozí verze souboru.
Přenositelnost	Zařízení DVD-RAM vytvořená nebo zapsaná v systému je možné číst na kterékoli platformě, která podporuje formát systému souborů UDF (Universal Disk Format). UDF je průmyslový standard systému souborů.

Jak ovlivňuje režim paměti s náhodným přístupem funkce ukládání

Při ukládání informací používají optická zařízení režim náhodné paměti. Při přístupu systému k souborům na optických médiích používají tato zařízení hierarchickou strukturu souborů.

V operaci ukládání dat můžete zadat jméno cesty pro soubor na optickém zařízení od kořenového (/) adresáře. Pokud zadáte hvězdičku (*), systém vygeneruje jméno souboru na optickém zařízení v kořenovém (/) adresáři. Pokud zadáte 'optical_directory_path_name/*', vygeneruje systém jméno souboru na optickém zařízení v zadaném adresáři na optickém nosiči. Jestliže adresář neexistuje, systém ho vytvoří.

Zadáte-li například SAVLIB LIB(MYLIB) DEV(OPT01) OPTFILE('MYDIR/*'), vytvoří systém na optickém zařízení následující soubor: MYDIR/MYLIB.

Pro soubor, který právě ukládáte, hledá systém aktivní soubory na optickém nosiči. Příklad: Uložili jste na optická média příkazem SAVLIB. Nyní spustíte nový příkaz SAV na stejné médium. Systém ignoruje soubory SAVLIB a pro příkaz SAV nenajde žádný aktivní soubor.

Všeobecně lze říci, že operace uložení hledá aktivní soubor, který odpovídá jménu cesty zadanému parametrem OPTFILE. Příkaz SAVSYS a volby 21 a 22 v menu Uložení hledají aktivní soubor.

Tabulka 5. Kontrola aktivních souborů na optických médiích

Pokyn	Obecné informace
Parametr CLEAR(*NONE)	<p>Pokud v příkazu ukládání zadáte parametr CLEAR(*NONE), zkontroluje systém soubory na optickém médiu. Systém hledá aktivní soubory se stejným jménem a cestou, jaké má zadaný soubor na optickém nosiči.</p> <p>Jestliže systém najde na optickém nosiči soubor, který je identický se zadaným souborem na optickém nosiči, zobrazí zprávu vyžadující odpověď. Na zprávu můžete odpovědět zrušením procesu, přepsáním stávajícího souboru na nosiči nebo vložením nové kazety.</p> <p>Pokud systém nenajde žádné aktivní soubory a na optickém nosiči je dostatek místa, zapíše systém soubory na médium. Jestliže systém nenajde na optickém nosiči dostatek místa, budete vyzváni ke vložení nového nosiče do zařízení média.</p>
Parametr CLEAR(*ALL)	Parametr CLEAR(*ALL) automaticky vymaže všechny soubory na optickém nosiči (bez upozornění).
Parametr CLEAR(*AFTER)	Parametr CLEAR(*AFTER) vymaže všechny nosiče za prvním nosičem. Pokud systém najde na prvním nosiči zadané soubory, pošle zprávu vyžadující odpověď, která vám umožní buď ukončit operaci, nebo nahradit soubor.
Parametr CLEAR(*REPLACE)	Parametr CLEAR(*REPLACE) automaticky nahrazuje aktivní data zadaného souboru na nosiči.
Parametr pro kontrolu aktivních souborů v příkazu GO SAVE	<p>Pokud systém během provádění příkazu GO SAVE, volby menu 21 nebo 22, nebo během provádění příkazu SAVSYS rozpozná aktivní soubor zadaného souboru na optickém nosiči, zobrazí zprávu OPT1563 ve frontě zpráv QSYSOPR. Při operacích ostatních příkazů ukládání může systém zobrazit zprávu OPT1260 v závislosti na hodnotě parametru CLEAR. Pokud systém nerozpozná aktivní soubor pro zadaný soubor na optickém zařízení, zkontroluje volný prostor. Je-li dostatek místa pro zápis souboru, zapíše systém soubor na aktuální nosič v náhodném režimu. Jestliže dostatek místa není, budete vyzváni ke vložení dalšího optického nosiče do optického zařízení.</p> <p>Při provádění příkazu GO SAVE, volby menu 21, můžete na výzvu Check for active files (Kontrola aktivních souborů) zadat Y nebo N. Zjistíte tak, zda jsou na nosiči aktivní soubory.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrola aktivních souborů: volba N Pokud zvolíte Kontrolu aktivních souborů a zadáte volbu N, volba donutí systém automaticky přepsat všechny soubory na optických médiích DVD-RAM. • Kontrola aktivních souborů: volba Y Jestliže zvolíte Kontrolu aktivních souborů a zadáte volbu Y, donutí volba systém zkontrolovat aktivní soubory na optickém médiu DVD-RAM.
Zprávy pro příkaz SAVSYS	Jestliže spustíte příkaz SAVSYS na optické médium a na nosiči jsou aktivní soubory, zobrazí systém zprávu OPT1503 - Optical volume contains active files (Optický nosič obsahuje aktivní soubory). Chcete-li spustit operaci bezobslužného ukládání dat, můžete buď inicializovat médium příkazem INZOPT (Inicializace optického zařízení), nebo můžete zadat parametr CLEAR(*ALL) v příkazu SAVSYS.

Související úlohy

“Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33
Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

Související informace

Porovnání systému pro offline ukládání dat
Optická paměť

Virtuální optická média

Tyto informace vás seznámí s virtuálními optickými médii ve vašem prostředí ukládání.

Virtuální optická média můžete použít k uložení obrazů přímo na systémové diskové jednotky v zájmu pohodlí, flexibility a v některých případech i lepšího výkonu. Následující scénáře uvádějí určité příklady, jak můžete použít virtuální optická média ve vašem prostředí ukládání. Virtuální optické médium je výhodné pro plně automatizované ukládání, protože eliminuje chyby médií, které by mohly zastavit bezobslužnou operaci ukládání. Jestliže v katalogu obrazů nepřidělíte dostatek prostoru k ukládání zamýšlených informací, virtuální optické zařízení použije funkci automatického zavedení k vytvoření dodatečných obrazů se stejnou kapacitou, jakou má poslední vámi zavedený obraz, pokud je k dispozici disková paměť. V seznamu odpovědí musíte uvést automatické zavedení, MSGID(OPT149F), abyste nedostali zprávu, která by přerušila bezobslužnou operaci ukládání.

Schopnost duplikovat na fyzická média

Jakmile ukládání na virtuální optické zařízení bude hotovo, můžete uložená data kdykoli přenést na fyzické médium, což nekoliduje se systémovými operacemi. Také můžete odesílat proudové soubory z virtuálního optického média do jiného systému prostřednictvím FTP. Jestliže máte více systémů, může být vaší strategií uložení všech systémů na virtuální optická média a jejich následné odeslání pomocí FTP do jediného systému, ve kterém může probíhat ukládání na fyzická média. Virtuální obrazy můžete ukládat na pásku v optickém formátu nebo můžete použít příkaz DUPOPT (Duplikace optického zařízení) k uložení obrazů na optická média.

Poznámka: Pokud budete potřebovat provést obnovu po zhroucení systému, musíte mít fyzická média s licenčním interním kódem a operačním systémem. Jestliže v rámci své strategie ochrany proti zhroucení provádíte ukládání na optická média, musíte pak uložit svůj licenční interní kód a operační systém na fyzická média z virtuálních obrazů. Musíte také mít přístup ke všem svým uživatelským datům buď na vzdáleném systému, nebo na fyzických médiích.

Uložení kumulativního záznamu PTF

Jestliže přijímáte opravy na CD-ROM, můžete své opravy instalovat z katalogu obrazů. Chcete-li si udržet úplnou evidenci o všech opravách, jež aplikujete, můžete uložit tyto virtuální obrazy PTF na média. Pak v situaci obnovy můžete obnovit všechny kumulativní obrazy PTF a automaticky je instalovat z katalogu obrazů.

Ukládání dat na virtuální optická média

I Provedte následující kroky, chcete-li uložit data na virtuální optická média. Zde uvedená jména jednotek a katalogů jsou pouze příklady.

1. Zajistěte, aby měl systém dost místa na disku pro všechny virtuální obrazy, které budete vytvářet při operaci uložení.

2. Vytvořte virtuální optické zařízení.

```
I CRTDEVOPT DEVD(OPTVRT01) RSRNAME(*VRT) ONLINE(*YES)
I TEXT(popis-textu)
```

3. Virtuální optické zařízení logicky zapněte.

```
I VRYCFG CFGOBJ(OPTVRT01) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
```

4. Vytvořte katalog obrazů pro vaši operaci uložení.

```
I CRTIMGCLG IMGCLG(MYCATALOG) DIR('/MYCATALOGDIRECTORY') CRTDIR(*YES)
I TEXT(popis-obrazu)
```

I 5. Přidejte nový záznam katalogu obrazů s velikostí 48 MB až 16 GB. Jestliže provádíte operaci SAVSYS, musí mít první nosič alespoň 2048 MB, aby se na něj vešel licenční interní kód. Jestliže plánujete uložit operační systém, přidejte nový záznam katalogu obrazů s velikostí 4 GB. Jestliže plánujete duplikovat katalogy obrazů na fyzická média, pak dbejte na to, abyste vybrali velikost virtuálního obrazu, která odpovídá velikosti médií, na která plánujete zapisovat. Vydejte první nebo druhou sadu příkazů:

```
I ADDIMGCLGE IMGCLG(MYCATALOG) FROMFILE(*NEW) TOFILE(jméno-souboru)
I IMGSIZ(*DVD4700) TEXT(popis-textu)
```

I nebo

```
I ADDIMGCLGE IMGCLG(MYCATALOG) FROMFILE(*NEW) TOFILE(jméno-souboru)
I IMGSIZ(*CD650) TEXT(popis-katalogu)
```

| Tento krok zopakujte tolikrát, s kolika obrazy budete pracovat. Obrazy byste měli přidávat ve stejném pořadí, v
| jakém je budete chtít obnovovat. Virtuální obrazy umožňují funkci přesahování s pořadovými čísly pokračujícími z
| jednoho nosiče na jiný.

6. Zaveďte katalog obrazů. Tento krok přiřazuje virtuální optické zařízení ke katalogu obrazů. V daném okamžiku smí být k určitému virtuálnímu optickému zařízení přiřazen pouze jeden katalog obrazů.

| LODIMGCLG IMGCLG(MYCATALOG) DEV(OPTVRT01) OPTION(*LOAD)

7. Inicializujte nový nosič.

| INZOPT NEWVOL(MYVOLUMEID) DEV(OPTVRT01) TEXT('text nosiče')

Tento krok zopakujte tolikrát, kolik nových nosičů chcete inicializovat. Příkazem WRKIMGCLGE (Práce se záznamy katalogu obrazů) vyberte obraz, který se má inicializovat, nebo příkazem LODIMGCLGE (Zavedení nebo zrušení zavedení záznamu katalogu obrazů) pokračujte k dalšímu nosiči, který se má inicializovat.

| LODIMGCLGE IMGCLG(MYCATALOG) IMGCLGIDX(2) OPTION(*MOUNT)

| LODIMGCLGE IMGCLG(MYCATALOG) IMGCLGIDX(1) OPTION(*MOUNT)

Až dokončíte inicializaci nových nosičů, ponechejte první záznam v zavedeném stavu.

8. Spusťte příkaz ukládání pro svou požadovanou operaci uložení, přičemž virtuální optické zařízení zadejte v parametru DEV.

Poznámka: Jakmile vytvoříte virtuální optické obrazy, budou automaticky zahrnuty, když provedete uložení úplného systému příkazem GO SAVE, volbou 21. Virtuální optické obrazy mohou významně prodloužit dobu, kterou zabere provedení volby 21 v operaci uložení, i když záznamy katalogu obrazů neobsahují data. Jestliže chcete vyloučit virtuální obrazy z ukládání celého systému, použijte jednu z následujících strategií:

- Použijte příkaz CHGATR (Změna atributu), chcete-li označit adresář katalogu obrazů jako neuložitelný. Příklad:
CHGATR OBJ('/MYINFO') ATR(*ALWSAV) VALUE(*NO)
- Příkazem LODIMGCLG (Zavedení katalogu obrazů) připravte katalog obrazů. Katalogy obrazů, které jsou v připraveném stavu, budou při operaci ukládání vynechány.
- Při řízeném ukládání můžete u příkazu SAV (Uložení objektu) uvést, že se mají vynechat adresáře katalogu obrazů.

Související informace

Virtuální optická paměť

Instalace oprav z katalogu obrazů

CRTDEVOPT

VRYCFG

CRTIMGCLG

ADDIMGCLGE

LODIMGCLG

INZOPT

CHGATR

SAV

Pásková média

Vhodnou volbou pro operace uložení a obnovy je páskové médium. Nejpoužívanějším médiem pro operace uložení a obnovy dat je páska. Používá se již nějakou dobu, takže je všeobecně přijímána a je i nadále oblíbená.

Páska má oproti jiným metodám paměti několik výhod, a to z těchto důvodů:

Tabulka 6. Zvážení možnosti použití páskových médií jako součástí strategie ukládání

Charakteristika	Porovnání
Kapacita	Se zvyšujícím množstvím dat, která vytváříte, můžete svou kapacitu zvýšit tím, že přidáte další páskové nosiče dat.
Zabezpečení	Je snadné zabezpečit data tím, že zálohy nebo kopie uložíte na bezpečném místě mimo pracoviště. To je zároveň ochrana dat na pracovišti před napadením viry, rizikem požáru a přírodních katastrof, před náhodným odstraněním a jinými možnostmi ztráty dat.
Náklady	Páska má nižší náklady na gigabajt uložených dat, protože na ni můžete uložit větší množství dat.
Opětné použití	Pásky použité pro zálohování můžete rotovat, což znamená, že budete mít více než jednu sadu pásek. Když doba platnosti jedné sady vyprší, můžete média znovu použít a zapsat na ně data.
Šifrování	Pokud používáte šifrovací páskové jednotky, můžete zálohy zašifrovat. Zašifrování zálohy zajišťuje zabezpečení dat tím, že zabraňuje neoprávněnému přístupu k datům.

Související informace

Páska

Virtuální pásková média

Virtuální páskové jednotky můžete použít k uložení dat přímo na diskové jednotky z důvodu výhodnosti, flexibility a v některých případech i lepšího výkonu. Tyto scénáře uvádějí určité příklady, jak je možné využít virtuální pásková média ve vašem prostředí ukládání.

Virtuální páska je výhodná pro plně automatizované ukládání, protože eliminuje chyby médií, které by mohly zastavit bezobslužnou operaci ukládání. Jestliže v katalogu obrazů nepřidělíte dostatek prostoru k ukládání zamýšlených informací, virtuální pásková jednotka použije funkci automatického zavedení k vytvoření dodatečných virtuálních páskových nosičů.

Schopnost duplikovat na fyzická média

Jakmile bude ukládání na virtuální páskovou jednotku dokončeno, můžete uložená data kdykoli přenést na fyzické médium, což nekoliduje se systémovými operacemi. Také můžete odesílat proudové soubory z virtuálního páskového média do jiného systému prostřednictvím FTP SSL. Jestliže máte více systémů, mohlo by být vaší strategií uložení každého systému na virtuální pásku. Pak přeneste pomocí funkce FTP proudové soubory do jednoho systému, kde by mohla proběhnout duplikace na fyzická média.

Poznámka: V případě obnovy po katastrofě musíte mít fyzická média, abyste mohli obnovu provést. Pokud je součástí vaší strategie ukládání použití virtuálních pásek, musíte to, co jste uložili do virtuálních souborů, duplikovat na fyzická média.

Ukládání dat na virtuální pásková média

Provedte následující kroky, chcete-li uložit data na virtuální pásková média. Zde uvedená jména jednotek a katalogů jsou pouze příklady. Kroky 2 až 5 provádějte pouze tehdy, pokud jste dříve nevytvořili virtuální páskovou jednotku, katalog obrazů a obrazy, které je možné využít v operaci uložení.

1. Zajistěte, aby měl systém dost místa na disku pro všechny virtuální obrazy, které budete vytvářet při operaci uložení.

2. Vytvořte virtuální páskovou jednotku. (Můžete vytvořit až 35 virtuálních páskových jednotek).

```
CRTDEVTAP DEVD(TAPVRT01) RSRCTYPE(*VRT) ONLINE(*YES)
TEXT(popis-textu)
```

3. Logicky zapněte virtuální páskovou jednotku.

```
VRYCFG CFGOBJ(TAPVRT01) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
```

4. Pro operaci uložení vytvořte katalog obrazů.
- ```
CRTIMGCLG IMGCLG(MYCATALOG) DIR('/MYCATALOGDIRECTORY') CRTDIR(*YES)
ADDVRTVOL(3) PREFIX(ABC) IMGSIZ(10000)
TEXT(popis-katalogu) TYPE(*TAP)
```
5. Zaveďte katalog obrazů. Tento krok přiřazuje virtuální páskovou jednotku ke katalogu obrazů. V daném okamžiku smí být k určité virtuální páskové jednotce přiřazen pouze jeden katalog obrazů.
- ```
LODIMGCLG IMGCLG(MYCATALOG) DEV(TAPVRT01) OPTION(*LOAD)
```
6. Spusťte příkaz pro ukládání a v parametru DEV uveďte seznam virtuálních páskových jednotek. Virtuální páskové jednotky fungují podobně jako zařízení páskových knihoven, takže zadáním jména nosiče do parametru nosiče dojde k automatickému připojení nosiče.

Vyloučení virtuálních obrazů z úplného ukládání

Jakmile vytvoříte virtuální optické obrazy, budou automaticky zahrnuty, když provedete uložení úplného systému příkazem GO SAVE, volbou 21. Virtuální páskové obrazy mohou významně prodloužit dobu, kterou zabere provedení volby 21 v operaci uložení, i když záznamy katalogu obrazů neobsahují data. Jestliže chcete vyloučit virtuální obrazy z ukládání celého systému, použijte jednu z následujících strategií:

- Použijte příkaz CHGATR (Změna atributu), chcete-li označit adresář katalogu obrazů jako neuložitelný. Příklad:
CHGATR OBJ('/cesta-katalogu') ATR(*ALWSAV) VALUE(*NO)
- Příkazem LODIMGCLG (Zavedení katalogu obrazů) připravte katalog obrazů. Katalogy obrazů, které jsou v připraveném stavu, budou při operaci ukládání vynechány.
- Při řízeném ukládání můžete u příkazu SAV (Uložení objektu) uvést, že se mají vynechat adresáře katalogu obrazů.

Související informace

Virtuální páska

Rotující pásy a jiná média

Pomocí uvedených informací zjistíte, proč rotace médií představuje dobrou praxi pro proceduru ukládání. Důležitou součástí správné procedury ukládání je mít více než jednu sadu záložních médií.

Při provádění obnovy se možná budete muset vrátit ke staré sadě médií, pokud nastane jeden z níže uvedených případů.

- Nejnovější sada je poškozená.
- Objevíte programovou chybu, která ovlivnila data na nejnovějším záložním médiu.

Střídejte alespoň tři sady médií následujícím způsobem:

Uložení 1	Sada A
Uložení 2	Sada B
Uložení 3	Sada C
Uložení 4	Sada A
Uložení 5	Sada B
Uložení 6	Sada C

A tak dále.

U mnoha instalací bylo zjištěno, že nejlepším přístupem je mít odlišnou sadu médií pro každý den v týdnu. To obsluže usnadní rozhodnutí, které médium má použít.

Příprava médií a páskových jednotek

Uvedené informace umožňují porozumět důvodům, pro je důležité čistit a inicializovat páskové jednotky.

Zařízení optických médií nemusíte čistit tak často jako páskovou mechaniku. Páskovou jednotku musíte pravidelně čistit. Na zapisovacích a čtecích hlavičkách se zachycuje prach a jiné nečistoty, které mohou způsobit chybu při čtení

nebo zápisu. Navíc byste měli páskovou jednotku vyčistit, používáte-li ji po dlouhé době nebo je-li nová. Nové pásky mají sklon zanechávat více nečistot na čtecích a zapisovacích hlavičkách páskové jednotky. Podrobnější doporučení pro používané páskové jednotky najdete v manuálu.

Pásky inicializujete příkazem INZTAP (Inicializace pásky) nebo pomocí funkce **formátování pásky** dostupné v produktu System i Navigator. Optická média inicializujete příkazem INZOPT (Inicializace optického zařízení). Tyto příkazy připraví média a příkazy mohou fyzicky vymazat z médií všechna data pomocí parametru CLEAR.

Než začnete zapisovat na pásku, můžete pro ni zadat formát nebo hustotu v bitech na palec. Při inicializaci pásky použijte parametry příkazu INZTAP.

Můžete určit formát optického média. Některé typy optických médií vyžadují zvláštní formát. Používáte-li při zálohování a obnově optická média, měli byste u vymazatelných médií, která umožňují výběr formátu, použít formát *UDF.

Můžete použít volbu 21 (Prepare tapes) z menu GO BACKUP. Tato volba poskytuje jednoduchý způsob inicializace médií a konvenci pojmenování, jako metoda uvedená v tématu Konvence pojmenování a označení médií.

Související odkazy

“Pojmenování médií a jejich označení jmenovkami”

Tyto informace mohou být návodem pro pojmenování a označení médií.

Pojmenování médií a jejich označení jmenovkami

Tyto informace mohou být návodem pro pojmenování a označení médií.

Jsou-li všechny nosiče inicializovány jménem, pomůže to operátorům zavádět správná média pro operace ukládání. Volte taková jména médií, která vám pomohou určit, co na médiu je a do které sady patří. Následující tabulka ukazuje příklad, jak můžete inicializovat média a externě je pojmenovat, použijete-li jednoduchou strategii ukládání. Příkazy INZTAP a INZOPT vytvářejí jmenovku každého nosiče. Každá jmenovka má předponu, která označuje den v týdnu (např: A pro pondělí, B pro úterý atd.) a operaci.

Poznámka:

1. Další informace o různých strategiích ukládání můžete najít v tématu Plánování strategie zálohování a obnovy.
2. Jmenovky optických nosičů mohou obsahovat až 30 znaků.

Tabulka 7. Jména médií pro jednoduchou strategii ukládání

Jméno nosiče (INZTAP)	Externí jmenovka
B23001	Úterý-příkaz-GO SAVE volba menu 23-Médium 1
B23002	Úterý-příkaz GO SAVE, volba menu 23-Médium 2
B23003	Úterý-příkaz GO SAVE, volba menu 23-Médium 3
E21001	Pátek-příkaz GO SAVE, volba menu 21-Médium 1
E21002	Pátek-příkaz GO SAVE, volba menu 21-Médium 2
E21003	Pátek-příkaz GO SAVE, volba menu 21-Médium 3

Následující tabulka ukazuje, jak by mohly vypadat jména a jmenovky médií, které použijete pro strategii ukládání.

Tabulka 8. Pojmenování média pro strategii ukládání na média

Jméno nosiče	Externí jmenovka
E21001	Pátek-příkaz GO SAVE, volba menu 21-Médium 1
E21002	Pátek-příkaz GO SAVE, volba menu 21-Médium 2
AJR001	Pondělí-Uložení žurnálových zásobníků-Médium 1
AJR002	Pondělí-Uložení žurnálových zásobníků-Médium 2

Tabulka 8. Pojmenování média pro strategii ukládání na média (pokračování)

Jméno nosiče	Externí jmenovka
ASC001	Pondělí–Uložení změněných objektů–Médium 1
ASC002	Pondělí–Uložení změněných objektů–Médium 2
BJR001	Úterý–Uložení žurnálových zásobníků–Médium 1
BJR002	Úterý–Uložení žurnálových zásobníků–Médium 2
B23001	Úterý–příkaz GO SAVE, volba menu 23–Médium 1
B23002	Úterý–příkaz GO SAVE, volba menu 23–Médium 2

Každé médium označte externí jmenovkou. Ta by měla ukazovat jméno média a datum posledního uložení dat na médium. Barevně odlišené jmenovky pomohou při hledání a ukládání médií (žlutá barva pro sadu A, červená pro sadu B atd.)

Související informace

Plánování strategie zálohování a obnovy

Řešení paměti

Výběr šifrovacího média

Data uložená na páskovém médiu můžete zašifrovat a zabránit tak úniku osobních informací o zákaznících nebo důvěrných dat, pokud by došlo k jejich ztrátě nebo odcizení. Prvním krokem je výběr šifrovacího média, které budete chtít použít.

Zálohy je možné šifrovat pouze na pásková a virtuální pásková média. Na optická, virtuální optická ani disková média zálohy šifrovat nelze.

Šifrované zálohování je možné provést pomocí produktu BRMS (Backup, Recovery, Media, and Services) nebo použitím páskového zařízení, které podporuje hardwarové šifrování. Při rozhodování o médiu a metodě šifrování zvažte následující faktory:

- Pokud hledáte nízkonákladové řešení, zvolte metodu softwarového šifrování. Toto řešení je ideální pro zálohování jednotlivých objektů, které obsahují osobní informace o zákaznících nebo důvěrná data. Zákazníci s dostatečnými systémovými prostředky a dostatečně velkým zálohovacím oknem mohou šifrovat zálohu bez dopadu na jejich obchodní aplikace. U softwarového šifrování můžete použít jakoukoli páskovou jednotku nebo jakýkoli model páskové knihovny. Výkon však není tak dobrý, jako při použití hardwarového šifrování.
- Chcete-li získat pro provádění operací uložení a obnovy (zvláště operace ukládání nebo obnovy celého systému) nejlepší výkon, zvolte metodu hardwarového šifrování s použitím šifrovací páskové jednotky. Při používání šifrovací páskové jednotky nepotřebujete šifrování dat založené na hostiteli ani použití specializovaných šifrovacích zařízení.

Související informace

Šifrování a dešifrování tabulky

Šifrovací pásková jednotka

Některé modely páskových knihoven, například IBM System Storage TS1120 a IBM Ultrium 4, poskytují šifrování dat a správu klíčů pro zálohování dat. Samostatné páskové jednotky šifrování nepodporují. Tyto páskové jednotky musí být součástí páskové knihovny se schopností šifrování.

S páskovou knihovnou podporující šifrování je také možné provádět nešifrované operace uložení.

Šifrovací pásková jednotka používá ke správě šifrovacích klíčů nástroj IBM Encryption Key Manager (EKM). Šifrovací páskovou jednotku můžete použít uložení a obnovy šifrovaných dat nebo k vytvoření duplikátu šifrovaných pásek. K zálohování dat pomocí šifrovací páskové jednotky lze použít příkazy uložení/obnovy nebo produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services). Šifrované pásky je možné duplikovat.

| V prostředích System i musí být šifrovací pásková jednotka v paměti páskové knihovny, protože komunikaci s nástrojem EKM obstarává knihovna.

| Pokud plánujete strategii uložení, zvažte následující faktory:

- | • Která data by měla nebo neměla být šifrována. (Například nešifrujte nic v systému nebo v logické oblasti, v níž je spuštěn nástroj EKM, abyste mohli obnovit šifrovací klíče.)
- | • Která úložiště klíčů jsou požadována a jak často by měla být měněna.
- | • Jak uchovat nástroj EKM v aktuálním stavu a k dispozici pro potřeby obnovy.

| V síti by měly být k dispozici minimálně dvě instance nástroje EKM, aby bylo možné získat v případě potřeby šifrovací klíče. Nástroj EKM je nutné spouštět v systémové nebo logické oblasti, ve které není zálohování šifrováno. Tímto způsobem můžete obnovit nástroj EKM a jeho požadované objekty a mít tak k dispozici klíče pro šifrovaná uložená data.

| V případě zotavení z havárie, používáte-li šifrovací páskovou jednotku, bude nutné, abyste měli přístup k jiné šifrovací páskové jednotce, k úložišti klíčů a k informacím o konfiguraci nástroje EKM v místě obnovy.

| Další informace o nástroji EKM naleznete v uživatelské příručce *IBM Encryption Key Manager Introduction, Planning, and User's Guide*, GA76-0418, na webu IBM Publications Center. Každá z příruček je dostupná ve středisku IBM Publications Center v tištěné podobě (kterou je možné objednat), nebo ve formátu online (který lze stáhnout bezplatně), případně v obou formátech.

| **Související informace**



| Šifrování dat

| Komponenta IBM Encryption Key Manager pro platformu Java

| **Softwarové šifrování pomocí produktu BRMS**

| Produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services) poskytuje schopnost šifrovat data na páskové zařízení. Toto šifrovací řešení je nezávislé na hardwaru, což znamená, že k zašifrování dat zálohy nepotřebujete používat šifrovací páskovou jednotku nebo jiný typ šifrovacího zařízení. Pomocí produktu BRMS je možné šifrovat pouze uživatelská data.

| Produkt BRMS používá k provedení šifrovaných záloh kryptografické služby. Když zahájíte zálohování, rozhraní produktu BRMS vás požádá o klíče, které se mají použít při šifrování, a zeptá se vás, jaké položky mají být šifrovány. Vy zadáte jméno souboru úložiště klíčů a jmenovku klíče. Produkt BRMS uloží informace o klíči, aby věděl, které informace o klíči jsou potřeba k obnově dat.

| Uživatelský program správy pásek volá produkt BRMS před zápisem každého souboru. Pokud je požadováno šifrování, uživatelský program správy pásek určí, zda mají být data šifrována a který soubor úložiště klíčů a která jmenovka klíče se má použít. Uživatelský program správy pásek neověřuje, jaká data jsou šifrována.

| **Poznámka:** V současné době není možné provádět softwarové šifrování pomocí příkazů uložení/obnovy. Příkazy uložení/obnovy však můžete použít k zálohování hlavních klíčů kryptografických služeb a souborů úložiště klíčů.

| **Související informace**

| Správa kryptografických souborů úložiště klíčů

| Uživatelský program správy pásky



| PDF pro produkt Backup, Recovery, and Media Services for i5/OS

| **Pokyny týkající se šifrování zálohovaných dat**

| Šifrování dat rozšiřuje schopnosti ochrany dat v prostředí System i. Při šifrování zálohovaných dat pomocí softwarové nebo hardwarové metody šifrování zvažte tyto důležité faktory.

! Pokyny týkající se používání softwarové metody šifrování

! Pokud k zálohování používáte softwarovou metodu šifrování:

- ! • Potřebujete zvláštní oprávnění *ALLOBJ nebo *SAVSYS nebo oprávnění *ALL ke všem souborům nebo adresářům, které mají být uloženy.
- ! • Budete možná potřebovat více pásek pro operaci uložení, protože šifrovaná data nelze komprimovat ani zhustit stejným způsobem, jako nešifrovaná data.
- ! • Nelze šifrovat data, která byla uložena operací SAVSYS (tomu zabráňuje produkt BRMS).
- ! • Nelze šifrovat data vztahující se k produktu BRMS, například QBRM, QUSRBRM, QMSE a QUSRSYS.
- ! • Šifrovací klíče používané k šifrování dat musí být dostupné po dobu životnosti pásky.
- ! • Nelze šifrovat soubor úložiště klíčů kryptografických služeb, který obsahuje šifrovací klíč použitý k zašifrování dat na páse. Pokud obnovíte soubor úložiště klíčů v jiném systému, ve kterém není tento soubor ani klíč dosud nastaven, nebudete schopni pásku dešifrovat.
- ! • Šifrovací klíče používané pro obnovu dat musí být dostupné v systému obnovy.
 - ! – Pokud je soubor úložiště klíčů kryptografických služeb odeslán do jiného systému, musí být v tomto druhém systému stejný hlavní klíč přidružený k tomuto úložišti.
 - ! – Je možné exportovat jednotlivé šifrovací klíče z úložiště klíčů a importovat tyto klíče do úložiště klíčů v jiném systému. Soubor úložiště klíčů je potom chráněn hlavním klíčem.
- ! • Pokud se hlavní klíč pro úložiště klíčů změní, musí se úložiště klíčů převést. Pokud tento krok neprovedete a pokud se hlavní klíč změní podruhé, šifrovaná záloha, která používá tato úložiště klíčů, selže.
- ! • Aktuální hlavní klíče je možné uložit příkazem SAVSYS.
- ! • Šifrování velkých objemů dat během operace uložení/obnovy ovlivňuje výkon systému a jeho dostupnost. Zvažte provádění šifrování během hodin mimo špičku. Pokud používáte řešení s vysokou dostupností, můžete během provádění šifrovaného zálohování přepnout na záložní systém a vyhnout se tak negativnímu vlivu na uživatele.
- ! • Nelze provádět šifrované zálohování v předchozím vydání operačního systému i5/OS, který nepodporuje šifrované zálohování.

! Pokyny týkající se používání hardwarové metody šifrování

! Pokud používáte hardwarovou metodu šifrování s šifrovací páskovou jednotkou:

- ! • Šifrovací pásková jednotka má vysoký výkon, takže operace uložení a obnovy nemají žádný nebo pouze minimální dopad na uživatele.
- ! • Pokud použijete k šifrování všech dat na pásku příkaz SAVSYS, je třeba, aby byl v jiném systému spuštěn nástroj EKM (Encryption Key Manager).
- ! • Doporučujeme, abyste *nešifrovali* systémové nebo logické oblasti, v nichž je spuštěn nástroj EKM. Pokud používáte nástroj EKM v systému obnovy, nesmíte šifrovat následující data:
 - ! – data SAVSYS
 - ! – soubory úložiště klíčů EKM a konfigurační soubor EKM
 - ! – systémové knihovny
 - ! – systémové adresáře
 - ! – uživatelské knihovny: QSYS2, QGPL, QUSRSYS a QUSRBRM
- ! • Pokud používáte šifrovací páskovou jednotku, musíte mít v případě zotavení z havárie přístup k jiné šifrovací páskové jednotce, a dále přístup k úložišti klíčů a k informacím o konfiguraci nástroje EKM.
- ! • Předtím, než můžete obnovit šifrovaná data, musíte být schopni dostat systém ze stavu omezení, aby bylo možné spustit nástroj EKM. Je třeba, abyste také byli schopni obnovit soubory úložiště klíčů a konfigurační soubor nástroje EKM.
- ! • Pokud máte k šifrovací páskové jednotce přidružený digitální certifikát, musí být dostupný po dobu životnosti pásky.

! Ověření médií

Spolehlivé procedury ukládání zajišťují, že ověřujete, zda používáte správná média. V závislosti na velikosti instalace můžete zvolit ruční ověření médií nebo můžete média ověřit systémem.

Ruční ověření

Pro parametr VOL (volume) v příkazu ukládání můžete použít předvolenou hodnotu *MOUNTED. Ta sdělí systému, že má použít aktuálně zavedená média. Operátor je pak odpovědný za zavedení správných médií ve správném pořadí.

Kontrola systému

V příkazech ukládání nebo obnovy zadáte seznam identifikátorů páskových nosičů. Systém ověří, že jste zavedli správný nosič média v pořadí zadaném v příkazu. Jestliže dojde k chybě, systém odešle zprávu, která požaduje zavedení správného nosiče média. Můžete buď zavést jiná média, nebo přepsat požadavek.

Chcete-li ověřit, že jste použili správná média, můžete použít i data platnosti souborů média. Spoléháte-li na operátory, můžete pro operace ukládání zadat datum platnosti, tj. parametr EXPDATE s hodnotou *PERM (trvalé). Tento parametr zabrání neúmyslnému přepsání souboru na médiu. Chcete-li znovu použít stejné médium, zadejte pro operaci uložení parametr CLEAR(*ALL) nebo CLEAR(*REPLACE). Parametr CLEAR(*REPLACE) automaticky nahradí aktivní data na médiu.

Chcete-li, aby systém média ověřil, zadejte takové datum platnosti (EXPDATE), které zajistí, aby médium nebylo znovu použito příliš brzy. Například používáte-li pro denní ukládání pět sad médií, zadejte jako datum platnosti operace ukládání aktuální den plus 4. Pokud v operaci ukládání zadáte parametr CLEAR s hodnotou *NONE, systém nepřepíše dosud platné soubory.

Vyvarujte se situací, kdy musíte pravidelně odpovídat na zprávy (a ignorovat je), jako je například zpráva Unexpired files on the media (Dosud platné soubory na médiu). Zvyknou-li si operátoři ignorovat rutinní zprávy, mohli by přijít i o některé velmi důležité.

Uložení médií

Média uložte na bezpečné a dostupné místo. Ověřte si, že média mají externí jmenovky a že jste je uspořádali tak, abyste je mohli snadno najít. Úplnou sadu zálohovacích médií uložte na bezpečné místo daleko od systému.

Pokud zvolíte uložení mimo pracoviště, zvažte, jak rychle můžete média získat. Také zvažte, zda budete mít přístup k páskám i o víkendech a během dovolených. Uložení záloh mimo pracoviště je podstatné právě v případě ztráty pracoviště.

Odstraňování problémů s páskovými médii

Uvedené informace vysvětlují tři nejběžnější typy chyb médií a způsob jejich odstranění.

Při čtení pásky nebo při zápisu na pásku se mohou vyskytnout některé chyby. Během operace uložení a obnovy se mohou vyskytnout tři typy chyb:

Opravitelné chyby

Některá zařízení podporují obnovu chyb. Systém automaticky uvádí pásku do správné polohy a operaci zkouší znovu.

Neopravitelné chyby - zpracování může pokračovat

V některých případech nemůže systém dále používat aktuální pásku, ale zpracování může pokračovat na nové pásce. Systém vás vyzve, abyste zavedli jinou pásku. Pásku s neopravitelnou chybou můžete použít pro operace obnovy.

Neopravitelné chyby - zpracování nemůže pokračovat

V některých případech neopravitelná chyba média způsobí, že systém zastaví proces ukládání dat. Téma Jak provést nápravu chyb média v průběhu operace SAVLIB popisuje, co dělat, když dojde k chybě tohoto typu.

Při intenzivním používání se pásky fyzicky opotřebují. Opotřebenou pásku můžete sledovat tím, že budete periodicky tisknout protokol chyb. Použijte příkaz PRTERLOG (Tisk protokolu chyb) a zadejte TYPE(*VOLSTAT). Tiskový výstup nabízí statistiku o každém páskovém nosiči. Jestliže pro pásky použijete jedinečná jména (identifikátory nosičů), můžete určit, které pásky mají rostoucí počet chyb při čtení nebo zápisu. Tyto špatné pásky byste měli vyjmout z knihovny médií.

Máte-li podezření, že je páska špatná, použijte k jejímu ověření příkaz DSPTAP (Zobrazení pásky) nebo DUPTAP (Duplikace pásky). Tyto příkazy přečtou celou pásku a zaznamenají objekty na pásce, které systém nemůže přečíst.

Související úlohy

“Obnova z chyb média během operace SAVLIB” na stránce 53

Uvedené informace popisují základní kroky obnovy pro operace ukládání dat.

Přehled příkazu GO SAVE

Pomocí příkazu GO SAVE ukládáte celý systém nebo části systému, které se pravidelně mění.

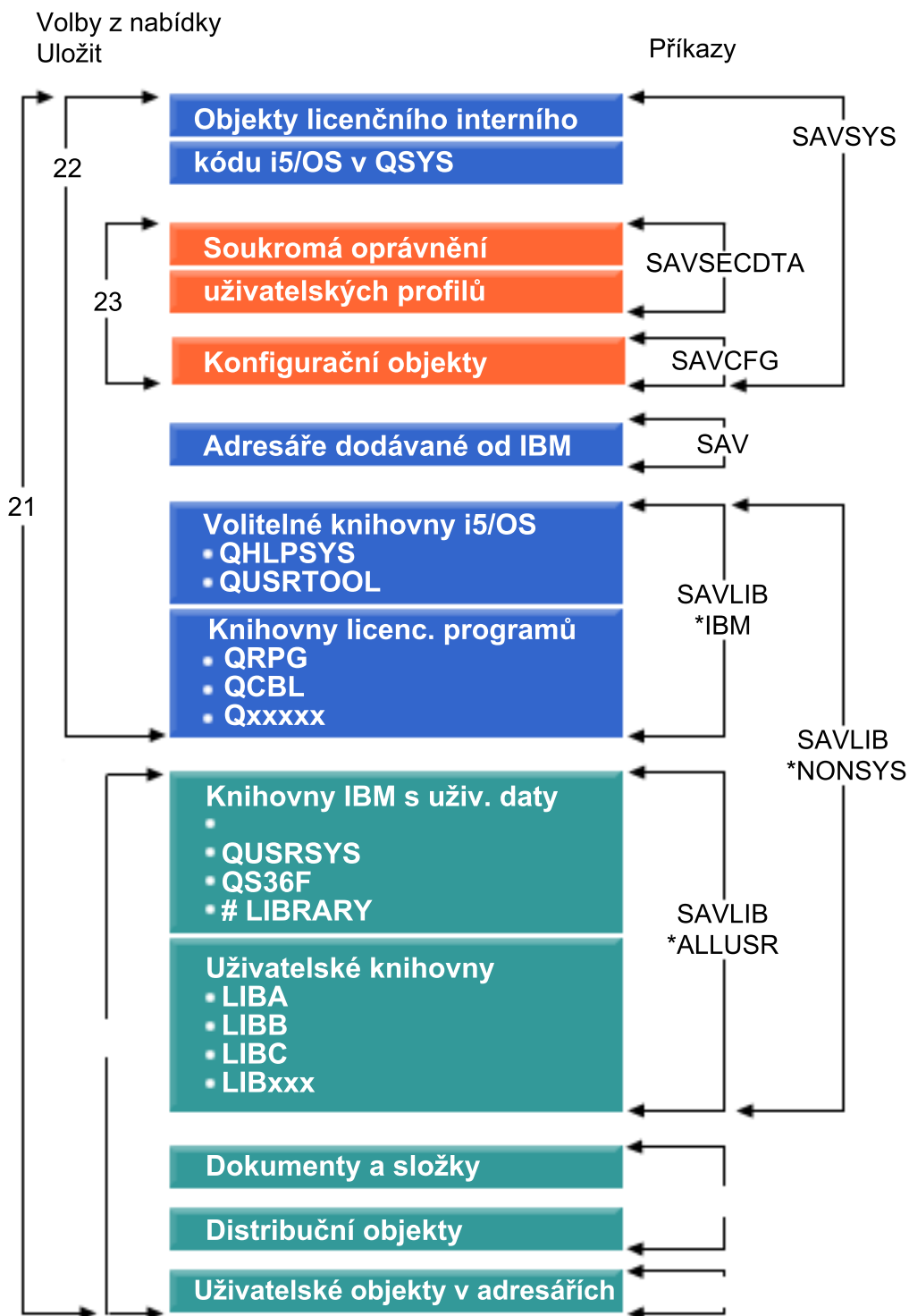
Příkazem GO SAVE snadno zajistíte provedení spolehlivé zálohy celého systému. Příkaz GO SAVE nabízí menu Uložení, která usnadňují zálohování systému, bez ohledu na to, pro kterou strategii zálohování se rozhodnete. Je dobré použít volbu 21 z menu příkazu GO SAVE hned po instalaci systému.

Volba 21 z menu příkazu GO SAVE je základem pro všechny strategie ukládání. Tato volba vám umožňuje provést úplné uložení všech dat na systému. Po použití volby 21 z menu můžete použít jiné volby menu, abyste uložili části systému, nebo můžete použít ruční proces ukládání.

Další metoda ukládání využívá produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services), který automatizuje procesy ukládání. Produkt BRMS nabízí úplné a snadné řešení zálohování a obnovy.

Důležité: Před použitím příkazu SAVSYS nebo volby menu 21 nebo 22 příkazu GO SAVE nezapomeňte trvale použít všechny opravy licenčního interního kódu (PTF).

Níže uvedený obrázek dokumentuje příkazy a volby menu, které lze použít k ukládání celého systému nebo jeho částí.



Obrázek 1. Příkazy ukládání a volby menu

Níže uvedené informace poskytují přehled a postupy, jak použít volby menu příkazu GO SAVE:

- Přehled voleb menu příkazu GO SAVE vysvětluje, jak příkaz spustit a uvádí další informace o různých volbách příkazu GO SAVE.
- Prizpůsobení zálohovacích instrukcí GO SAVE vám umožňuje vytvořit seznam kroků příkazu GO SAVE přizpůsobený pro vaše prostředí ukládání.

- Zobrazení celého kontrolního seznamu GO SAVE uvádí všechny kroky pro operace GO SAVE. Některé kroky se ve vašem prostředí nemusí provádět.

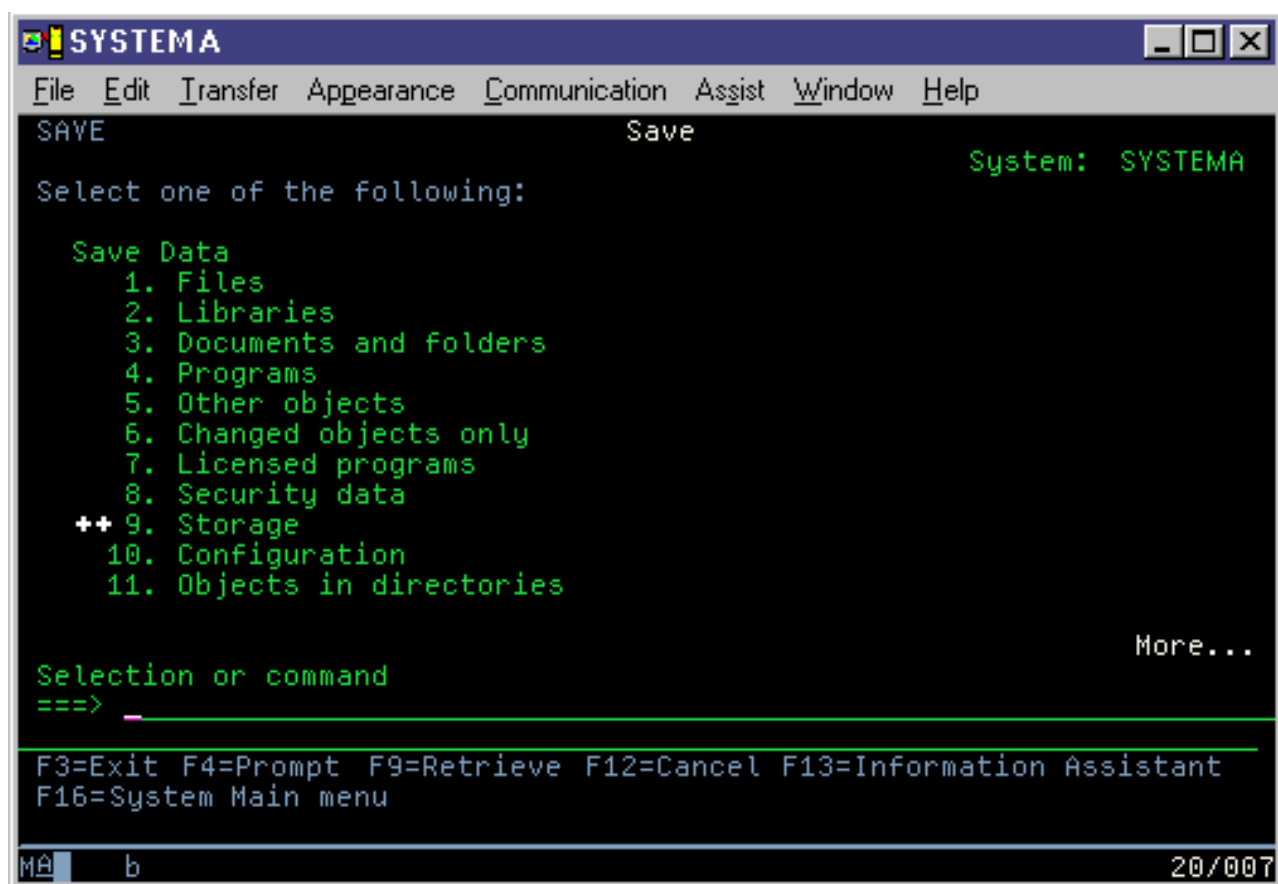
Související informace

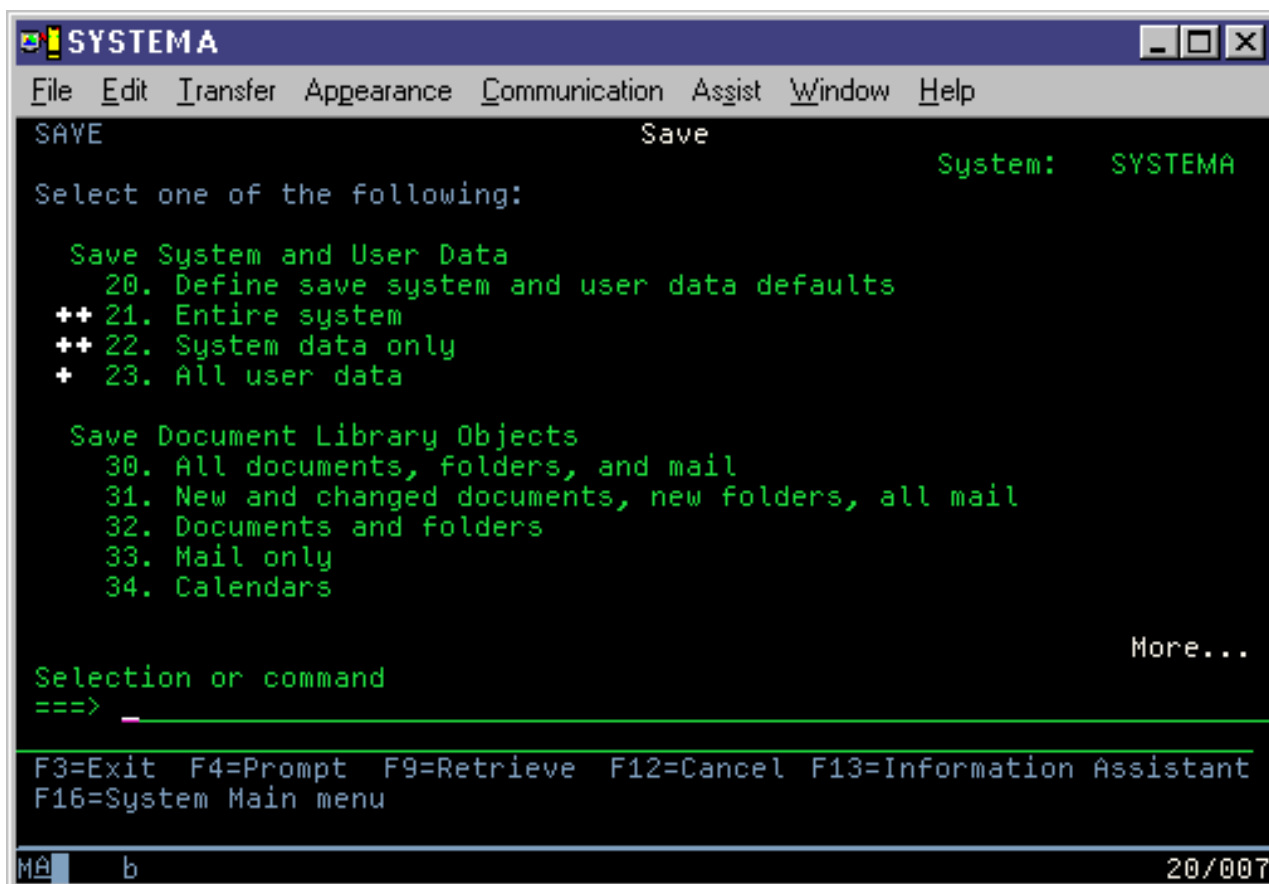
BRMS (Backup, Recovery, and Media Services)

Volby menu příkazu GO SAVE

Uvedené informace popisují příkaz GO SAVE a nejobecnější volby menu, které můžete používat.

- | Napsáním příkazu GO SAVE na jakýkoliv příkazový řádek se dostanete k menu příkazu GO SAVE. Z menu Uložení uvidíte volbu 21, 22 a 23 společně s mnoha dalšími volbami ukládání. Jedno znaménko (+) indikuje, že volba uvede systém do stavu omezení, pokud ji spouštíte bez zobrazování náznaků příkazů. Znamená to, že když vyberete tuto volbu menu, nemůže být v systému spuštěno nic jiného. Pokud používáte zobrazování náznaků příkazů, můžete přeskocit příkaz ENDSBS, který uvede systém do stavu omezení.
- | Dvě znaménka plus (++) označují, že systém musí být ve stavu omezení, aby bylo možné spustit tuto volbu. Příkaz ENDSBS přeskocit nelze, neboť se spouští jako součást této volby.





GO SAVE: volba 20 (změna předvoleb menu)

Volba 20 menu Uložení mění výchozí hodnoty voleb menu 21, 22 a 23 příkazu GO SAVE. Tato volba zjednodušuje úlohu nastavení parametrů ukládání.

Abyste změnili předvolby, musíte mít oprávnění *CHANGE jak pro knihovnu QUSRSYS, tak pro datovou oblast QSRDFLTS v knihovně QUSRSYS.

Když zadáte příkaz GO SAVE a vyberete volbu 20, zobrazí systém výchozí hodnoty parametrů pro volby menu 21, 22 a 23. Pokud jste použili volbu 20 z menu Uložení poprvé, zobrazí systém výchozí hodnoty parametrů dodané od IBM. Podle potřeby můžete změnit hodnoty některých nebo všech parametrů. Například můžete zadat další pásková zařízení nebo změnit předvolené doručování fronty zpráv. Systém ukládá tyto nové výchozí hodnoty do datové oblasti QSRDFLTS v knihovně QUSRSYS. Systém vytvoří datovou oblast QSRDFLTS pouze tehdy, pokud změníte výchozí hodnoty dodané od IBM.

Pokud jste nadefinovali nové hodnoty, nemusíte se už obávat, které volby měnit v dalších operacích ukládání. Můžete zkontrolovat nové výchozí volby a potom stisknout klávesu Enter, čímž se zahájí ukládání s novými předvolenými parametry.

Máte-li více distribuovaných systémů se stejnými parametry v každém z nich, poskytnete tato volba další výhody. Parametry z volby 20 menu Uložení je možné nadefinovat pouze v jednom systému. Potom uložte datovou oblast QSRDFLTS, distribuujte ji do ostatních systémů a obnovte ji.

GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

- | Volba 21 ukládá všechna vaše data pro další licencované programy, jako je server Domino nebo integrovaný server,
- | který používá volbu IBM i5/OS Integrated Server Support, když si vyberete logické vypnutí síťového serveru. Můžete
- | také zálohovat data, která jsou uložena v logické oblasti. Pokud máte v hostovské logické oblasti nainstalovaný
- | operační systém Linux nebo AIX, můžete tuto logickou oblast zálohovat, když logicky vypnete síťový server.

Volba 21 uvede systém do stavu omezení. To znamená, že po zahájení ukládání nemá žádný uživatel přístup k systému a zálohování je jediným procesem spuštěným v systému. Tuto volbu je nejvhodnější provádět v malém systému přes noc, případně u větších systémů během víkendu. Jestliže si naplánujete bezobslužnou operaci ukládání, ujistěte se, že se systém nachází na bezpečném místě. Po naplánování uložení nebudete moci až do dokončení ukládání používat pracovní stanici, na které je zálohování spuštěno.

Poznámka: Pokud ukládáte informace z nezávislých ASP (která jsou v produktu System i Navigator rovněž nazývaná nezávislé diskové oblasti), ujistěte se, že máte tato nezávislá ASP před použitím volby 21 logicky zapnuta.

- | Pokud při provádění úplného uložení systému máte nastavený hlavní klíč uložení/obnovy, uloží se také tento hlavní
- | klíč.

- | **Rada:** Jestliže používáte konzolu HMC (Hardware Management Console), můžete provést uložení systému pomocí
- | volby 21, zatímco jste ve vzdáleném umístění. Můžete například z vaší kanceláře otevřít v konzole HMC sdílenou
- | konzolu, dostat se do jiného umístění a připojit se odtud ke sdílené relaci.

Číslo volby	Popis	Příkazy
21	Celý systém (QMNSAVE)	ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK nebo *NOTIFY) SAVSYS SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES) SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) SAV DEV('/QSYS.LIB/ <i>jméno-zarřízení-vnější-paměti</i> .DEV'D') + OBJ('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) + ('/QDLS' *OMIT)) ¹ UPDHST(*YES) STRSBS SBS(<i>řídící-subsystém</i>)

¹Příkaz vynechá systém souborů QSYS.LIB, protože jej ukládají jak příkaz SAVSYS, tak SAVLIB LIB(*NONSYS). Příkaz také vynechá systém souborů QDLS, protože jej ukládá příkaz SAVDLO.

Téma “Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33 poskytuje podrobné instrukce, jak uložit celý systém s použitím volby menu 21 příkazu GO SAVE.

Související úlohy

“Ukládání nezávislých ASP” na stránce 54

Nezávislá ASP můžete ukládat samostatně nebo jako součást uložení celého systému (příkaz GO SAVE, volba 21) nebo při ukládání všech uživatelských dat (GO SAVE, volba 23). Nezávislá ASP jsou také známa jako *nezávislé fondy disků* (nebo též nezávislé společné paměťové oblasti).

“Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33

Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

Související odkazy

“Ukládání a obnova souborů pro souběžný tisk” na stránce 88

V operačním systému i5/OS verze V5R4 nebo novější můžete použít k ukládání a obnově souborů pro souběžný tisk jakoukoli zde popsanou metodu. V následující tabulce jsou uvedeny příkazy a rozhraní API uspořádané podle preferencí.

“Ruční uložení částí systému” na stránce 44

Při ručním ukládání systému použijte tyto informace o příkazech uložení. Tyto informace použijte při střední nebo komplexní strategii ukládání.

“Metody ukládání dat zabezpečení” na stránce 61

K uložení dat zabezpečení použijte jakoukoli z těchto metod.

“Metody ukládání konfiguračních objektů v knihovně QSYS” na stránce 63

K uložení konfiguračních objektů v knihovně QSYS použijte jakoukoli z těchto metod.

“Metody ukládání volitelných knihoven i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL)” na stránce 64
K uložení volitelných knihoven i5/OS použijte jakoukoli z těchto metod.

Související informace

Nezávislá ASP

SAVLICPGM

GO SAVE: volba 22 (uložení systémových dat)

Volba 22 ukládá pouze systémová data. Neukládá žádná uživatelská data. Volba 22 uvede systém do stavu omezení. To znamená, že žádný uživatel nemá přístup k systému a jediná operace, která je v systému spuštěna, je zálohování.

Číslo volby	Popis	Příkazy
22	Pouze systémová data (QSRSAVI)	ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK nebo *NOTIFY) SAVSYS SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES) SAV DEV ('/QSYS.LIB/jméno-zařízení-vnější-paměti.DEVD') + OBJ ('/QIBM/ProdData') + ('/QOpenSys/QIBM/ProdData') + UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(řídící-subsystem)

Téma “Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33 poskytuje podrobné instrukce, jak uložit systémová data s použitím volby menu 22 příkazu GO SAVE.

Související úlohy

“Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33
Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

Související odkazy

“Metody ukládání dat zabezpečení” na stránce 61

K uložení dat zabezpečení použijte jakoukoli z těchto metod.

“Metody ukládání konfiguračních objektů v knihovně QSYS” na stránce 63

K uložení konfiguračních objektů v knihovně QSYS použijte jakoukoli z těchto metod.

“Metody ukládání volitelných knihoven i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL)” na stránce 64

K uložení volitelných knihoven i5/OS použijte jakoukoli z těchto metod.

Související informace

SAVLICPGM

GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

Volba 23 uvede systém do stavu omezení. To znamená, že žádný uživatel nemá přístup k systému a jediná operace, která je v systému spuštěna, je zálohování.

Poznámka: Ukládáte-li informace o ASP, přesvědčte se, že máte tato ASP před použitím volby 23 logicky zapnuta.
Další informace naleznete v tématu “Ukládání nezávislých ASP” na stránce 54.

Číslo volby	Popis	Příkazy
23	Všechna uživatelská data (QRSASVU)	ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK nebo *NOTIFY) SAVSECDTA SAVCFG SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES) SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY) SAV DEV('/QSYS.LIB/ <i>jméno-zařízení-vnější-paměti</i> .DEVD') + OBJ('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) + ('/QDLS' *OMIT) + ('/QIBM/ProdData' *OMIT) + ('/QOpenSys/QIBM/ProdData' *OMIT)) ¹ + UPDHST(*YES) STRSBS SBSD(<i>řídící-subsystem</i>)

¹Volba 23 vynechá systém souborů QSYS.LIB, protože jej ukládají příkazy SAVSYS, SAVSECDTA, SAVCFG a SAVLIB LIB(*ALLUSR). Příkaz také vynechá systém souborů QDLS, protože jej ukládá příkaz SAVDLO. Volba 23 také vynechá adresáře /QIBM a /QOpenSys/QIBM, protože obsahují objekty dodávané odIBM.

Téma “Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33 poskytuje podrobné instrukce, jak uložit uživatelská data s použitím volby menu 23 příkazu GO SAVE.

Související úlohy

“Ukládání nezávislých ASP” na stránce 54

Nezávislá ASP můžete ukládat samostatně nebo jako součást uložení celého systému (příkaz GO SAVE, volba 21) nebo při ukládání všech uživatelských dat (GO SAVE, volba 23). Nezávislá ASP jsou také známa jako *nezávislé fondy disků* (nebo též nezávislé společné paměťové oblasti).

“Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33

Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

Související odkazy

“Ukládání a obnova souborů pro souběžný tisk” na stránce 88

V operačním systému i5/OS verze V5R4 nebo novější můžete použít k ukládání a obnově souborů pro souběžný tisk jakoukoli zde popsanou metodu. V následující tabulce jsou uvedeny příkazy a rozhraní API uspořádané podle preferencí.

“Metody ukládání dat zabezpečení” na stránce 61

K uložení dat zabezpečení použijte jakoukoli z těchto metod.

“Metody ukládání konfiguračních objektů v knihovně QSYS” na stránce 63

K uložení konfiguračních objektů v knihovně QSYS použijte jakoukoli z těchto metod.

“Metody ukládání uživatelských dat” na stránce 90

Pomocí následujících odkazů se seznámíte se způsoby ukládání uživatelských dat v systému.

GO SAVE: volby 40, 41, 42, 43 (uložení částí systému)

K uložení částí systému můžete použít volby menu 40, 41, 42 nebo 43 příkazu GO SAVE. Při ručním ukládání částí systému je také možné využít příkazy CL.

Číslo volby	Popis	Příkazy
40	Všechny knihovny kromě systémové (QMNSAVN)	ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK) CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*NOTIFY) SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES) STRSBS SBSD(<i>řídící-subsystem</i>)
41	Všechny knihovny IBM kromě systémové knihovny	SAVLIB LIB(*IBM)
42	Všechny uživatelské knihovny	SAVLIB LIB(*ALLUSR)

Číslo volby	Popis	Příkazy
43	Všechny změněné objekty v uživatelských knihovnách	SAVCHGOBJ LIB(*ALLUSR)

Související odkazy

“Ruční uložení částí systému” na stránce 44

Při ručním ukládání systému použijte tyto informace o příkazech uložení. Tyto informace použijte při střední nebo komplexní strategii ukládání.

Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE

Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

Pro volby menu 21, 22 a 23 příkazu GO SAVE použijte tento kontrolní seznam. Vyberte požadovanou volbu podle potřeby. Můžete také zvolit tisk systémových informací během procedury. V tématu Tisk systémových informací najdete podrobné pokyny týkající se toho, jak tisknout systémové informace, pokud nechcete, aby je volba menu Uložení tiskla automaticky.

Některé kroky v tomto kontrolním seznamu se nemusí týkat vaší konfigurace systému. Téma Určení volitelných voleb, které mají vliv na zálohování, vám pomůže stanovit, zda budete volitelné funkce používat ve vašem prostředí. Jestliže si stále ještě nejste jisti, jak je systém nakonfigurován, kontaktujte administrátora systému.


Jako alternativu k tomuto kontrolnímu seznamu vytvořte pomocí informací z tématu Přizpůsobení zálohovacích instrukcí příkazu GO SAVE sadu instrukcí, která odpovídá vašemu prostředí ukládání dat.

Upozornění: Jestliže používáte konzolu HMC (Hardware Management Console), musíte kromě použití příkazu GO SAVE, volba 21 zálohovat konzolu HMC, abyste dosáhli úplného uložení systému. Informace najdete v tématu Zálohování a obnova konzoly HMC.

1. Pokud používáte softwarové šifrování pro zálohovací pásy a ukládání systémových dat (příkaz GO SAVE, volba 21 nebo 22), nastavte hlavní klíč uložení/obnovy předtím, než provedete operaci uložení. Hlavní klíč uložení/obnovy je hlavní klíč pro speciální účely používaný k šifrování všech ostatních hlavních klíčů při jejich ukládání v operaci SAVSYS nebo GO SAVE. Pokyny najdete v tématu Zavedení a nastavení hlavního klíče uložení/obnovy.
2. Přihlaste se pomocí uživatelského profilu, který má zvláštní oprávnění *SAVSYS a *JOBCTL a také má dostatečné oprávnění k vypsání různých typů zdrojů systému. (Všechna tato oprávnění má uživatelský profil QSECOFR.) To zajistí potřebná oprávnění, nezbytná pro uvedení systému do požadovaného stavu, aby bylo možné vše uložit.
3. Jestliže chcete vyloučit virtuální obrazy z ukládání celého systému, použijte jednu z následujících strategií. Virtuální obrazy mohou významně prodloužit trvání operace ukládání volby 21, a to i tehdy, když záznamy katalogu obrazů neobsahují data:
 - Použijte příkaz CHGATR (Změna atributu) a označte adresář katalogu obrazů jako neuložitelný. Příklad: CHGATR OBJ('/MYINFO') ATR(*ALWSAV) VALUE(*NO)
 - Pomocí příkazu LODIMGCLG (Zavedení katalogu obrazů) katalog připravte. Katalogy obrazů, které jsou v připraveném stavu, jsou vynechány z operace ukládání dat.
 - Při řízeném ukládání můžete uvést, že se při příkazu (SAV) mají vynechat adresáře.
4. Pokud máte nezávislá ASP a chcete je zahrnout do voleb 21 nebo 23 (Uložení), zpřístupněte je.

Poznámka: Jestliže váš systém obsahuje nezávislá ASP, která jsou geograficky zrcadlena, doporučuje se, abyste je vyloučili z této volby GO SAVE tím, že je znepřístupníte. Nezávislá ASP, která jsou geograficky zrcadlena, musíte ukládat nezávisle na této operaci GO SAVE.

Jestliže geograficky zrcadlená ASP zůstávají dostupná při operaci GO SAVE, geografické zrcadlení se pozastaví, když se systém stane omezeným. Když po operaci ukládání chcete obnovit zrcadlení, požaduje se kompletní synchronizace. Synchronizace může být dlouhý proces.

5. Jestliže pracujete v klastrovaném prostředí a chcete uložit nezávislá ASP, aniž byste způsobili přepnutí při selhání, nebo když chcete uložit klastrové prostředí pro uzel, musíte před ukončením subsystémů ukončit zařízení CRD (cluster resource group) a klastrování.
Použijte příkaz ENDCRG (Ukončení klastrové skupiny prostředku) a ENDCLUNOD (Ukončení klastrového uzlu).
 6. Máte-li řadiče OptiConnect, musíte je před operací ukládání dat logicky vypnout. Řadiče OptiConnect musíte logicky vypnout před ukončením subsystémů a před provedením ukládání celého systému nebo před každým ukládáním, které ukončuje subsystém QSOC. Pokud řadiče OptiConnect před ukončením subsystémů logicky nevypnete, přejdou do chybového stavu, systém je označí jako poškozené a neuloží je. Další informace uvádí téma Výstavba sítí pro logické oblasti.
 7. Pokud máte produkt IBM WebSphere MQ for Multiplatforms, V6 (5724-H72), musíte nejprve uvést produkt WebSphere MQ, V6 do klidu, a teprve potom uložit systém. Informace o dokumentaci k produktu WebSphere MQ najdete na webu WebSphere MQ  (www.ibm.com/software/integration/wmq/library/library53.html).
 8. Plánujete-li spouštět proceduru ukládání okamžitě, přesvědčte se zadáním příkazu WRKACTJOB (Práce s aktivními úlohami), že v systému nejsou spuštěny žádné úlohy.
Máte-li v úmyslu naplánovat spuštění procedury uložení na později, pošlete zprávu všem uživatelům a informujte je, kdy systém nebude k dispozici.
 9. Chcete-li provést řízené ukládání systému, přejděte na krok 11.
 10. Chcete-li provést neobsluhované ukládání serveru, pokračujte těmito kroky. Neobsluhovaná operace ukládání zabrání zastavení operace ukládání kvůli nezodpovězeným zprávám:
 - a. Zobrazte pořadová čísla seznamu odpovědí, abyste zjistili, která čísla je možné použít:
WRKRPYLE
 - b. Není-li MSGID(CPA3708) dosud ve vašem seznamu odpovědí, dodejte ji. Znaky xxxx nahraďte nepoužitým pořadovým číslem od 1 do 9999:
ADDRPYLE SEQNBR(XXXX) +
MSGID(CPA3708) +
RPY('G')
 - c. Jestliže pro záložní média používáte virtuální zařízení, zadejte v seznamu odpovědí automatické zavedení, MSGID(OPT149F), aby se nezobrazila zpráva, která by přerušila operaci bezobslužného ukládání dat. Je-li to zapotřebí, virtuální zařízení použije funkci automatického zavedení k vytvoření dodatečných obrazů se stejnou kapacitou, jakou má poslední vámi zavedený obraz (je-li je k dispozici disková paměť).
 - d. Změňte úlohu tak, aby používala seznam odpovědí a aby vám oznámila jakékoliv zasílané přerušující zprávy:
CHGJOB INQMSGRPY(*SYSRPLY) BRKMSG(*NOTIFY)
- Poznámka:** Můžete také nastavit předvolbu, aby kdykoliv si vyberete volby 21, 22 nebo 23, systém vždy použil seznam odpovědí. Abyste nastavili předvolbu, vyberte volbu 20 z menu Uložení. U volby Použít seznam systémových odpovědí zadejte Y (Ano).
11. Napište GO SAVE na příkazový řádek, abyste zobrazili menu Uložení.
 12. Vyberte volbu (21, 22 nebo 23) z menu Uložení a stiskněte klávesu Enter.
Náznaková obrazovka popisuje funkci volby menu, kterou jste si vybrali.
 13. Po přečtení náznaku obrazovky **Specify Command Defaults** pokračujte stiskem klávesy Enter.

Definovat systém uložení a předvolby uživatelských dat

Zapište volby a stiskněte Enter.

Zařízení	TAP01	Jména
	=====	
	=====	
Náznak k příkazu	Y	Y=Ano, N=Ne
Kontrola aktivních souborů	Y	Y=Ano, N=Ne
Doručení z fronty zpráv	*BREAK	*BREAK, *NOTIFY
Počáteční čas	*CURRENT	*CURRENT, čas
Logicky vypnout servery	*ALL	*NONE, *ALL
Uvolnit systémy souborů	Y	Y=Ano, N=Ne

Definovat systém uložení a předvolby uživatelských dat

Zapište volby a stiskněte Enter.

Vytiskněte systémové informace	Y	Y=Ano, N=Ne
Použít seznam systémových odpovědí	Y	Y=Ano, N=Ne
Data souboru pro souběžný tisk	*NONE	*NONE, *ALL

14. Napište svůj výběr do náznaku *Zařízení*. Můžete specifikovat až čtyři zařízení páskových médií. Zadáte-li více než jedno zařízení, systém se automaticky přepne na další páskové zařízení, dojde-li k zaplnění aktuální pásky. Smíte vybrat jen jedno optické zařízení DVD-RAM, zařízení knihovny médií nebo virtuální páskové zařízení. Prvním zařízením pro volby 21 a 22 musí být vaše alternativní zařízení IPL. Pokud vytváříte média pro instalaci v jiném systému, musí být toto zařízení kompatibilní s alternativním zařízením IPL pro tento systém. To zajistí, že systém bude schopen číst média SAVSYS v případě, že je potřeba obnovit licenční interní kód a operační systém.
15. Napište svůj výběr do náznaku *Náznak k příkazu*. Zadejte N (Ne), chcete-li spustit bezobslužné operace uložení. Zadejte Y (Ano), chcete-li změnit předvolby příkazů SAVxx.
16. Napište svůj výběr do náznaku *Kontrola aktivních souborů*. Zadejte Y (Ano), chcete-li, aby vás systém varoval, že jsou na médiu pro ukládání aktivní soubory. Varování nabízí následující možnosti:
- Zrušte operaci ukládání dat.
 - Vložte nové médium a zopakujte příkaz.
 - Inicializujte současné médium a zopakujte příkaz.
- Poznámka:** Pokud používáte pro ukládání optické médium DVD-RAM, pošle systém do fronty zpráv QSYSOPR zprávu vyžadující odpověď, když narazí na identické aktivní soubory. Systém odešle zprávu vyžadující odpověď pro každý identický soubor, který najde. Zadejte N (Ne) chcete-li, aby systém přepisoval všechny aktivní soubory na médium zálohy bez varování.
17. Napište svůj výběr do náznaku *Doručení z fronty zpráv*. Zadejte *NOTIFY, chcete-li provést bezobslužnou operaci ukládání. Tím zabráníte tomu, aby komunikační zprávy zastavily operaci ukládání. Zadáte-li *NOTIFY, budou zprávy kódu závažnosti 99, které nejsou spojené s operací ukládání dat, posílány do fronty zpráv QSYSOPR, aniž by přerušily proces ukládání. Například zprávy, které požadují vložení nového nosiče, přeruší operaci ukládání, protože jsou přidružené k úloze. Není možné pokračovat, dokud tyto zprávy nebudou zodpovězeny. Zadejte *BREAK, chcete-li být přerušováni zprávami s kódem závažnosti 99, které vyžadují odpověď.

18. Napište svůj výběr do náznaku *Čas spuštění*. Spuštění operace ukládání můžete naplánovat až o 24 hodin později. Předpokládejme, že je pátek 16:30 hod. Zadáte-li 2:30 jako počáteční čas, operace ukládání začne v sobotu ve 2:30 hod.

Poznámka:

- a. Systém používá příkaz DLYJOB (Prodleva úlohy) pro naplánování operace ukládání. Vaše pracovní stanice bude nedostupná od okamžiku, kdy spustíte volbu menu, dokud se operace ukládání neskončí.
- b. **Ujistěte se, že vaše pracovní stanice je na zabezpečeném místě.** Vaše pracovní stanice zůstane přihlášená a čeká na spuštění úlohy. Pokud je pro zrušení úlohy použita funkce požadavku systému, pracovní stanice zobrazí menu Uložení. Pracovní stanice zůstává přihlášená do systému vašim uživatelským profilem a oprávněním.
- c. Ujistěte se, že obsah systémové hodnoty QINACTITV je *NONE. Je-li obsah systémové hodnoty QINACTITV jiný než *NONE, pracovní stanice se po vypršení specifikované doby logicky vypne. Jestliže měníte hodnotu na *NONE, poznamenejte si starou hodnotu.
- d. Zadáte-li odložené spuštění a chcete-li zpracovat operaci ukládání dat automaticky, ujistěte se, že jste provedli tyto činnosti:
 - Nastavili seznam systémových odpovědí.
 - Zadalí *NONE do systémové hodnoty QINACTITV.
 - Zadalí *NOTIFY do náznaku Doručení z fronty zpráv.
 - Zadalí *NOTIFY pro všechny přerušující zprávy.
 - Odpověděli N na náznak *Náznak k příkazu*.
 - Odpověděli N na náznak *Kontrola aktivních souborů*.

19. Napište svůj výběr do náznaku *Logicky vypnout servery připojené do sítě*. Pokud používáte integrované servery, můžete volitelně logicky vypnout popisy síťových serverů předtím, než zahájíte operaci ukládání. Příklady síťových serverů zahrnují spuštění operačních systémů Windows nebo Linux pomocí produktu IBM Extended Integrated Server Support for i5/OS nebo spuštění operačního systému Linux nebo AIX v hostovské logické oblasti.

Vyberte jednu z dále uvedených možností a určete, které hostovské síťové servery by se měly před zahájením operace ukládání logicky vypnout a po dokončení operace ukládání logicky zapnout:

***NONE**

Logicky nevypne síťové servery. Ze síťových serverů nejsou uložena žádná data, protože je systém ve stavu omezení. Uložení jednotlivých objektů vyžaduje aktivní připojení k systému.

***ALL** Logicky vypne všechny síťové servery před zahájením operace ukládání. Operace ukládání trvá kratší dobu, ale data síťového serveru se neuloží ve formátu, který umožňuje obnovu jednotlivých objektů. Můžete obnovit pouze všechna data ze síťových serverů.

20. Napište svůj výběr do náznaku *Uvolnit systémy souborů*. Zadejte Y (Ano), pokud chcete umožnit, aby byly všechny dynamicky zavedené systémy souborů odpojeny. Tento krok umožňuje uložit systémy souborů definované uživatelem (UDFS) a jejich přidružené objekty.

Poznámka: Po dokončení operace ukládání dat se systém nepokusí znovu připojit systémy souborů.

Zadejte N (Ne), pokud nechcete, aby bylo u všech dynamicky zavedených systémů souborů připojení zrušeno. Atributy systému souborů pro UDFS jsou uloženy pro všechny UDFS, které jsou uloženy ve stavu zavedený. Chcete-li znovu vytvořit tyto zavedené UDFS během obnovy, musíte do příkazu RST zadat parametr RBDMFS(*UDFS).

21. Napište svůj výběr do náznaku *Tisknout systémové informace*. Zadejte Y (Ano), jestliže chcete vytisknout systémové informace. Ty možná budou užitečné pro obnovu po zhroucení systému. Téma Tisk systémových informací vysvětluje, jak vytisknout systémové informace ručně bez použití automatické funkce volby menu příkazu GO SAVE.
22. Napište svůj výběr do náznaku *použit seznam systémových odpovědí*. Zadejte Y (Ano), jestliže chcete použít seznam systémových odpovědí, když systém posílá zprávu vyžadující odpověď.

23. Napište svůj výběr do náznaku *Data souborů pro souběžný tisk*. Zadejte, zda by mělo toto zálohování uložit data souborů pro souběžný tisk pro výstupní fronty, které jsou uloženy. Možné volby jsou:

***NONE**

Nejsou uložena žádná data souboru pro souběžný tisk.

***ALL** Pro každou výstupní frontu, která je uložena, jsou uložena všechna dostupná data souborů pro souběžný tisk v této výstupní frontě.

Poznámka: Uložení souborů pro souběžný tisk může vyžadovat více médií a více času.

24. Stiskněte klávesu Enter. Jestliže jste zvolili pozdější dobu spuštění, zobrazí se zpráva CPI3716. Tato zpráva informuje, kdy byla operace ukládání dat požadována a kdy bude spuštěna. Obrazovku není možné používat, dokud není operace ukládání dat dokončena. Může se zobrazit indikátor zablokovaného vstupu. Tím jste dokončili nastavení operace ukládání.

Jestliže jste nezvolili pozdější dobu spuštění, pokračujte krokem 25. Jestliže je hodnota doručení pro frontu zpráv QSYSOPR nastavena na *BREAK s úrovní závažnosti 60 nebo méně, musíte odpovídat na zprávy ENDSBS (Ukončit subsystém). To platí i tehdy, pokud máte v úmyslu spouštět bezobslužnou operaci ukládání dat, tím že uvedete počáteční čas *CURRENT.

25. Pokud jste zadali Y do náznaku *Náznak k příkazu*, objeví se obrazovka *Ukončení subsystému*. Zapište všechny změny a stiskněte klávesu Enter. Zatímco systém ukončuje subsystémy, vidíte níže uvedené zprávy. Musíte na ně odpovídat, jestliže je fronta zpráv QSYSOPR nastavena na *BREAK s úrovní závažnosti 60 nebo méně. Každá zpráva se objeví minimálně dvakrát. Na každou zprávu odpovězte stiskem klávesy Enter.

a. CPF0994 ENDSBS SBS(*ALL) command being processed (Příkaz se zpracovává)

b. CPF0968 System ended to restricted condition (Systém přešel do omezeného stavu)

Pokud jste odpověděli N v náznaku *Náznak k příkazu*, přejděte na krok 27.

26. Když je systém připraven provádět všechny hlavní kroky operace ukládání dat, zobrazí se vám náznaková obrazovka pro daný krok. Doba mezi zobrazením náznakových obrazovek může být poměrně dlouhá.

Poznámka: Pokud jsou k dispozici nezávislá ASP, zobrazí se pro volby 21 a 23 další náznaky, jak je popsáno v tématu *Uložení nezávislých ASP*.

Při volbě 21 (Celý systém) se objeví tyto náznakové obrazovky:

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSYS
SAVLIB LIB(*NONSYS) ACCPTH(*YES)
SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
SAV DEV('/QSYS.LIB/jméno-zařízení-vnějši-paměti.DEVD') +
  OBJ('/*' ) ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
  ('/QDLS' *OMIT)) +
  UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(řídící-subsystem)
```

Při volbě 22 (Pouze systémová data) se objeví tyto náznakové obrazovky:

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSYS
SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES)
SAV DEV('/QSYS.LIB/jméno-zařízení-vnějši-paměti.DEVD') +
  OBJ('/QIBM/ProdData') +
  ('/QOpenSys/QIBM/ProdData')) +
  UPDHST(*YES)
STRSBS SBSD(řídící-subsystem)
```

Při volbě 23 (Všechna uživatelská data) se objeví tyto náznakové obrazovky:

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*IMMED)
SAVSECDTA
SAVCFG
SAVLIB LIB(*ALLUSR) ACCPTH(*YES)
SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
SAV DEV('/QSYS.LIB/jméno-zařízení-vnějši-paměti.DEVD') +
  OBJ('/*' ) ('/QSYS.LIB' *OMIT) +
  ('/QDLS' *OMIT) +
```

```
        ('/QIBM/ProdData' *OMIT) +  
        ('/QOpenSys/QIBM/ProdData' *OMIT)) +  
        UPDHST(*YES)  
STRSBS SBSB(řídící-substém)
```

Zapište všechny změny a stiskněte klávesu Enter.

27. Když systém pošle zprávu s výzvou k zavedení dalšího nosiče, nasadte další médium a odpovězte na zprávu. Pokud například obdržíte níže uvedenou zprávu, vložte další nosič a zadejte R pro zopakování operace (C ruší operaci):

```
Device was not ready or next  
volume was  
not loaded (C R)
```

Upozornění: Jestliže se vyskytne neopravitelná chyba média během procedury SAVLIB, prostudujte si téma Obnovení z chyby médií během operace SAVLIB.

28. V tomto okamžiku zaveďte všechny ostatní systémy souborů definované uživatelem, pokud jste je uvolnili pro operaci ukládání.
29. Změňte systémovou hodnotu QINACTITV zpět na hodnotu původní. Tuto hodnotu jste si poznamenali během kroku 18c.
30. Po dokončení operace ukládání dat vytiskněte protokol úlohy. Obsahuje informace o operaci ukládání dat. Použijte jej, abyste se ujistili, že operace uložila všechny objekty. Napište jeden z následujících příkazů:
- ```
DSPJOBLOG * *PRINT
```

nebo

```
SIGNOFF *LIST
```

Tím jste dokončili operaci ukládání dat. Ujistěte se, že jste označili všechna média a uschovali je na bezpečném a přístupném místě.

31. Jestliže jste před spuštěním operace ukládání ukončili klastrování, znovu spusťte klastrování na uloženém uzlu, a to z uzlu, kde je klastrování již aktivní.

Další informace získáte v online nápovědě pro služby klastrovaných prostředků nebo v publikaci i5/OS Clusters technology.

32. Znovu spusťte zařízení CRD (cluster resource group).
33. Pokud jste při ukládání nezávislých ASP vybrali zrušení zavedení systému souborů, bylo zrušeno zavedení systému souborů Qdefault.UDFS. Chcete-li nezávislá ASP použít znovu, obnovte zavedení systému souborů Qdefault.UDFS. Tento krok proveďte pro každé nezávislé ASP, které jste uložili.

```
MOUNT TYPE(*UDFS) MFS('/dev/jméno_nasp/Qdefault.UDFS') MNTOVRDIR('/jméno_nasp')
```

### Související pojmy

“Ukládání logických oblastí a systémových aplikací” na stránce 98

Pomocí logických oblastí můžete distribuovat prostředky v rámci jediného systému, což umožňuje, aby tento systém fungoval jako dva nebo více nezávislých systémů. Každou logickou oblast můžete zálohovat samostatně, nebo jako sadu propojených systémů.

“Šifrované zálohování” na stránce 149

Pokud používáte šifrovací páskovou jednotku, můžete k provedení šifrovaného zálohování použít příkazy pro uložení nebo produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services). Jestliže však použijete softwarovou šifrovací metodu, je třeba, abyste k provedení šifrovaného zálohování použili produkt BRMS.

### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 22 (uložení systémových dat)” na stránce 31

Volba 22 ukládá pouze systémová data. Neukládá žádná uživatelská data. Volba 22 uvede systém do stavu omezení. To znamená, že žádný uživatel nemá přístup k systému a jediná operace, která je v systému spuštěna, je zálohování.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

“Ukládání nezávislých ASP” na stránce 54

Nezávislá ASP můžete ukládat samostatně nebo jako součást uložení celého systému (příkaz GO SAVE, volba 21) nebo při ukládání všech uživatelských dat (GO SAVE, volba 23). Nezávislá ASP jsou také známa jako *nezávislé fondy disků* (nebo též nezávislé společné paměťové oblasti).

“Tisk systémových informací” na stránce 41

Tisk systémových informací poskytuje cenné informace o systému, které budou užitečné při obnově systému. Jsou zvláště užitečné, pokud k obnově nemůžete použít média SAVSYS a musíte použít vaše distribuční média.

### **Související odkazy**

“Ukládání a obnova souborů pro souběžný tisk” na stránce 88

V operačním systému i5/OS verze V5R4 nebo novější můžete použít k ukládání a obnově souborů pro souběžný tisk jakoukoli zde popsanou metodu. V následující tabulce jsou uvedeny příkazy a rozhraní API uspořádané podle preferencí.

“Ukládání dat pro integrované servery” na stránce 101

Můžete zálohovat a obnovovat data produktu integrovaný server ze systému i5/OS, integrovaný server Windows, integrovaný server Linux a VMWare.

“Optická média” na stránce 15

Zařízení optických knihoven umožňují archivovat informace na optická média a poskytují podobné možnosti zálohování a obnovy, jako jsou pásková média.

### **Související informace**



Zálohování důležitých dat konzoly HMC

Řešení paměti

Zpřístupnění ASP

Operační systém Linux v hostovské logické oblasti

Klastry

Systémy souborů definované uživatelem (UDFS)

### **Volitelné funkce, které ovlivňují zálohování:**

- | Volitelné funkce ovlivňující zálohování mohou zahrnovat soubory definované uživatelem, virtuální paměť, kódovací klíče, ASP a síťové servery.

*Pokud používáte systémy souborů definované uživatelem:*

Systém souborů definovaný uživatelem (UDFS) je systém souborů, který vytvořil a spravuje uživatel. Chcete-li zkontrolovat, zda máte v systému nějaký UDFS, použijte jednu z následujících metod.

### **Použití produktu System i Navigator:**

Pomocí produktu **System i Navigator** rozbalte *váš systém* → **Systémy souborů** → **Integrovaný systém souborů** → **Root** → **dev** → **QASPxx** nebo vyberte jméno nezávislého ASP. Jestliže existují nějaké objekty UDFS, zobrazí se v pravém podokně.

### **Použití znakově orientovaného rozhraní:**

Chcete-li zjistit, zda se v systému nacházejí systémy souborů definované uživatelem, postupujte následujícím způsobem:

1. Na příkazový řádek zadejte `wrklnc '/dev'` .
2. Na obrazovce Práce s odkazy objektu vyberte volbu 5 (Zobrazit), čímž zobrazíte obsah adresáře dev.

3. Vyhledejte odkazy na objekty začínající na QASPxx nebo jméno nezávislého ASP a vyberte volbu 5, aby se zobrazil UDFS v rámci ASP.

l *Pokud používáte u pásek softwarové šifrování:*

- l Pokud používáte softwarové šifrování pro zálohovací pásy a ukládání systémových dat (příkaz GO SAVE, volba 21 nebo 22), nastavte hlavní klíč uložení/obnovy předtím, než provedete operaci uložení. Pokyny naleznete v tématu
- l Zavedení a nastavení hlavního klíče uložení/obnovy.

*Pokud používáte virtuální paměť:*

Virtuální optická média simulují obrazy pásek, CD nebo DVD, které se ukládají přímo na diskových jednotkách vašeho serveru. Chcete-li zjistit, zda ukládáte virtuální obrazy do katalogu obrazů, postupujte takto:

1. Na příkazový řádek zadejte WRKIMGCLG.

**Poznámka:** Zobrazí okno WRKIMGCLG (Práce s katalogy obrazů) jméno katalogu obrazů, stav a virtuální typ.

*Pokud používáte nezávislá ASP:*

Nezávislé ASP je kolekce diskových jednotek, které mohou být uvedeny do stavu online nebo offline nezávisle na zbytku paměti v systému. Jestliže máte potřebné oprávnění, můžete zkontrolovat, zda jsou ve vašem systému konfigurována nezávislá ASP. Pomocí produktu **System i Navigator** rozbalte složku *váš\_systém* → **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky** → **ASP**. Nezávislá ASP mají čísla 33 a 255.

*Konfigurovali jste nezávislá ASP k přepínání mezi systémy v klastru:*

Klastr System i je kolekce nebo skupina jednoho nebo více systémů nebo logických oblastí, které spolupracují jako jediný systém. Jestliže máte požadované oprávnění, můžete zjistit, zda je nezávislé ASP přepínatelné mezi systémy v klastru.

1. Pomocí produktu **System i Navigator** rozbalte složku *váš\_systém* → **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky** → **ASP**.
2. Nezávislá ASP mají čísla mezi 33 a 255. Klepněte pravým tlačítkem myši na nezávislé ASP a vyberte **Vlastnosti**.
3. Na straně **Vlastnosti společné diskové oblasti**, karta Obecné, je uvedeno **Přepínatelné: Ano**, jestliže jste konfigurovali své nezávislé ASP tak, aby se přepínalo mezi systémy.

*Pokud používáte v tomto systému produkt WebSphere MQ:*

Licencovaný program IBM WebSphere MQ for Multiplatforms, V6 (WebSphere MQ, V6), 5724-H72, poskytuje programovací služby, které vám umožňují kódovat nepřímé komunikace mezi jednotlivými programy, které používají fronty zpráv. To umožňuje vzájemnou komunikaci programů nezávisle na jejich platformách, například mezi operačními systémy z/OS a i5/OS.

Chcete-li zjistit, zda máte instalovaný produkt WebSphere MQ V6, použijte jednu z následujících metod:

#### **Použití produktu System i Navigator:**

Pomocí produktu **System i Navigator** rozbalte *váš\_systém* → **Konfigurace a služba** → **Software** → **Instalované produkty**.

#### **Použití znakově orientovaného rozhraní:**

1. Na příkazový řádek zadejte GO LICPGM.
2. Instalované licenční programy zobrazíte zadáním volby 10 (Zobrazení instalovaných licenčních programů). Jestliže je nainstalován produkt WebSphere MQ, V6 ve sloupci Popis u licencovaného programu 5761-SS1 se zobrazí 5724-H72.



Pokud je produkt WebSphere MQ nainstalován, můžete pomocí příkazu WRKMQM (Práce se správci front) zjistit, zda máte nakonfigurovány správce front.

*Pokud používáte řadiče OptiConnect:*

OptiConnect je síť systémové oblasti, která zajišťuje vysokorychlostní vzájemnou konektivitu mezi více systémy v lokálním prostředí.

Chcete-li zkontrolovat, zda máte instalované prostředí OptiConnect, použijte jednu z následujících metod:

#### **Použití produktu System i Navigator:**

Pomocí produktu **System i Navigator** rozbalte *váš systém* → **Konfigurace a služba** → **Instalované produkty** → **Software**. OptiConnect je volba 23 produktu 5761-SS1, i5/OS - OptiConnect.

#### **Použití znakově orientovaného rozhraní:**

1. Na příkazový řádek zadejte GO LICPGM.
2. Volbou 10 zobrazte instalované licencované programy.
3. Jestliže je produkt OptiConnect nainstalován, ve sloupci popis u licenčního programu 5761-SS1 se zobrazí OptiConnect.

*Pokud používáte síťové servery:*

Některá řešení, která jsou k dispozici, vám umožňují spustit v systému System i jiné operační systémy. Příkladem jsou řešení integrovaných serverů, která umožňují v logické oblasti spouštět operační systém Linux x86 nebo Windows či operační systém Linux nebo AIX.

*Pokud používáte konzolu HMC (Hardware Management Console):*

Pokud máte System i5 model 5xx, může být váš systém vybaven konzolou HMC (Hardware Management Console). Konzola HMC je nezbytná, používáte-li funkci Capacity on Demand v logických oblastech.

#### **Tisk systémových informací:**

Tisk systémových informací poskytuje cenné informace o systému, které budou užitečné při obnově systému. Jsou zvláště užitečné, pokud k obnově nemůžete použít média SAVSYS a musíte použít vaše distribuční média.

K vytištění těchto informací musíte mít oprávnění \*ALLOBJ, \*IOSYSCFG a \*JOBCTL. Výsledkem je velký počet souborů pro souběžný tisk. Možná nebudete potřebovat tyto informace při každém zálohování. Měli byste je však vytisknout vždy, když dojde ke změně důležitých informací v systému.

1. Vytiskněte aktuální konfiguraci disků. To je velmi důležité, pokud plánujete přechod na vyšší verzi modelu a používáte ochranu zrcadlením. Tyto informace jsou důležité také v případě, že potřebujete obnovit nezávislé ASP. Postupujte takto:
  - a. Přihlaste se uživatelským profilem se zvláštním oprávněním \*SERVICE.
  - b. Napište na příkazový řádek STRSST a stiskněte klávesu Enter.
  - c. Zadejte ID uživatele servisních nástrojů a heslo servisních nástrojů. Rozlišují malá a velká písmena.
  - d. Vyberte volbu 3 **Work with disk units** na obrazovce SST (System Service Tools).
  - e. Vyberte volbu 1 **Display disk configuration** na obrazovce Work with Disk Units.
  - f. Vyberte volbu 3 **Display disk configuration protection** na obrazovce Display disk configuration.
  - g. Vytiskněte obrazovky (může jich být několik) použitím klávesy PRINT u každé obrazovky.
  - h. Tiskněte klávesu F3, dokud nevidíte obrazovku Exit System Service Tools.
  - i. Na obrazovce Exit System Service Tools stiskněte klávesu Enter.
2. Pokud používáte logické oblasti, vytiskněte si informace o konfiguraci logických oblastí.

- a. Z primární logické oblasti napište STRSST na příkazový řádek a stiskněte klávesu Enter.
  - b. Pokud používáte SST, vyberte volbu 5 **Work with system partition** a stiskněte klávesu Enter. Pokud používáte DST, vyberte volbu 11 **Work with system partitions** a stiskněte klávesu Enter.
  - c. Z nabídky Work with system partitions vyberte volbu 1 **Display partition information**.
  - d. Chcete-li zobrazit všechny I/O prostředky z menu Display partition information, vyberte volbu 5.
  - e. Do pole Level of detail to display napište hodnotu \*ALL, čímž nastavíte úroveň podrobností na ALL.
  - f. Stiskem klávesy F6 vytisknete systémovou konfiguraci I/O prostředků.
  - g. Vyberte volbu 1 a stiskněte klávesu Enter, čímž provedete tisk do souboru pro souběžný tisk.
  - h. Stiskem klávesy F12 se vraťte na menu Display Partition Information.
  - i. Vyberte volbu 2 **Display partition processing configuration**.
  - j. Na obrazovce Display Partition Processing Configuration stiskněte klávesu F6, čímž se konfigurace vytiskne.
  - k. Stiskem klávesy F12 se vraťte na menu Display Partition Information.
  - l. Vyberte volbu 7 **Display communications options**.
  - m. Stiskem klávesy F6 vytisknete konfiguraci komunikací.
  - n. Vyberte volbu 1 a stiskněte klávesu Enter, čímž provedete tisk do souboru pro souběžný tisk.
  - o. Vraťte se na příkazový řádek a vytisknete tyto tři soubory pro souběžný tisk.
3. Pracujete-li v klastrovaném prostředí, vytisknete informace o konfiguraci klastrů. Chcete-li vytisknout informace o klastrech, použijte tyto příkazy:
    - a. Zobrazení informací o klastru — DSPCLUINF DETAIL(\*FULL) OUTPUT(\*PRINT)
    - b. Zobrazení informací o skupině prostředků klastru — DSPCRGINF CLUSTER(*jméno-klastru*) CRG(\*LIST) OUTPUT(\*PRINT)
  4. Máte-li konfigurovaná ASP, zaznamenejte si vztah mezi jménem a číslem nezávislého ASP. Tyto informace můžete najít v produktu System i Navigator. Ve složce **Diskové jednotky** vyberte **Diskové oblasti**.
  5. Přihlaste se profilem uživatele se zvláštním oprávněním \*ALLOBJ jako správce systému. Systém vypíše informaci pouze tehdy, pokud máte správné oprávnění. Jestliže se přihlásíte jako uživatel s nižším oprávněním než \*ALLOBJ, nemusí být některé výtisky v těchto krocích kompletní. Musíte být také zapsán do systémového adresáře předtím, než můžete tisknout seznam všech složek v systému.
  6. Chcete-li použít protokol historie nebo si jej chcete ponechávat, proveďte tyto kroky:
    - a. Zobrazte systémový protokol QHST. Tím jej automaticky aktualizujete. Napište:  
DSPLLOG LOG(QHST) OUTPUT(\*PRINT)
    - b. Zobrazte všechny kopie systémového protokolu:  
WRKF FILE(QSYS/QHST\*)  
Podívejte se do sestavy a ujistěte se, že jste uschovali všechny kopie protokolu, které možná budete potřebovat později.

**Poznámka:** Protokol historie (QHST) obsahuje informace jako jsou datum vytvoření a datum a čas poslední změny. Více informací o protokolu historie (QHST) získáte, vyberete-li volbu 8 (Zobrazení popisu souboru) z obrazovky Práce se soubory.

    - c. Aby se zabránilo nejasnostem ohledně data protokolu, vyberte na obrazovce Práce se soubory volbu **Výmaz**. Odstraňte všechny kopie systémového protokolu kromě aktuální. Tento krok zlepšuje výkon příkazu SAVSYS.
  7. Vytisknete systémové informace. To je možné provést dvěma různými způsoby.
    - a. Použijte příkaz GO SAVE a na obrazovce Definovat systém uložení a předvolby uživatelských dat vyberte Y u náznaku *Tisknout systémové informace*.
    - b. Použijte příkaz PRSYSINF.

Následující tabulka popisuje soubory pro souběžný tisk, které systém vytváří. Příkaz PRSYSINF nevytvoří prázdné soubory pro souběžný tisk. Pokud některé objekty nebo typy informací v systému neexistují, nebudete možná mít všechny následující soubory.



Tabulka 9. Soubory pro souběžný tisk vytvářené systémem

| Jméno souboru pro souběžný tisk                                                              | Uživatelská data | Popis obsahu                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QPEZBCKUP                                                                                    | DSPBCKUPL        | Seznam všech uživatelských knihoven.                                                                                                                                                                                                                                                |
| QPEZBCKUP                                                                                    | DSPBCKUPL        | Seznam všech složek.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPSYSVAL        | Aktuální nastavení všech systémových hodnot.                                                                                                                                                                                                                                        |
| QDSPNET                                                                                      | DSPNETA          | Aktuální nastavení všech atributů sítě.                                                                                                                                                                                                                                             |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPCFGL          | Konfigurační seznamy.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPEDTD          | Uživatelsky definované editační popisy (samostatný soubor pro souběžný tisk pro každý z nich).                                                                                                                                                                                      |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPPTF           | Podrobnosti o všech instalovaných opravách systému.                                                                                                                                                                                                                                 |
| QPRTRPYL                                                                                     | WRK RPYLE        | Všechny záznamy seznamu odpovědí.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPRCYAP         | Nastavení pro dobu obnovy přístupové cesty.                                                                                                                                                                                                                                         |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPSRVA          | Nastavení servisních atributů.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPNWSSTG        | Informace o paměťovém prostoru síťového serveru                                                                                                                                                                                                                                     |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPPWRS CD       | Plán zapnutí/vypnutí počítače.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPHDWRSC        | Zprávy o konfiguraci hardwaru (samostatný soubor pro souběžný tisk pro každý typ prostředku, například *CMN nebo *LWS).                                                                                                                                                             |
| QSYSPRT                                                                                      | WRKOPTCFG        | Popis optických zařízení (má-li systém optické zařízení a při spuštění příkazu je spuštěna podpora optických zařízení).                                                                                                                                                             |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPRJECFG        | Konfigurace záznamů vzdálených úloh.                                                                                                                                                                                                                                                |
| QPDSTSRV                                                                                     | DSPDSTSRV        | Konfigurace SNADS.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| QPRTSBSD                                                                                     | DSPSBSD          | Popisy subsystému (pro každý popis subsystému v systému samostatný soubor pro souběžný tisk).                                                                                                                                                                                       |
| QSYSPRT                                                                                      | DSPSFWRSC        | Nainstalované licenční programy (Software Resources List).                                                                                                                                                                                                                          |
| QPRTOBJD                                                                                     | DSPOBJD          | Seznam všech žurnálů v systému.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| QPDSPJNA                                                                                     | WRKJRNA          | Atributy žurnálu pro každý žurnál, který není v knihovně QUSRSYS (samostatný soubor pro každý žurnál). Žurnály v knihovně QUSRSYS jsou obvykle žurnály dodávané od IBM. Jestliže máte v knihovně QUSRSYS své vlastní žurnály, musíte informace o těchto žurnálech ručně vytisknout. |
| QSYSPRT                                                                                      | CHGCLNUP         | Nastavení pro automatické vyčištění.                                                                                                                                                                                                                                                |
| QPUSRPRF                                                                                     | DSPUSRPRF        | Aktuální hodnoty pro uživatelský profil QSECOFR.                                                                                                                                                                                                                                    |
| QPRTJOB D                                                                                    | DSPJOB D         | Aktuální hodnoty pro popis úlohy QDFTJOB D.                                                                                                                                                                                                                                         |
| QPJOBLOG                                                                                     | PRTSYSINF        | Protokol úlohy pro tuto úlohu <sup>1</sup> .                                                                                                                                                                                                                                        |
| <sup>1</sup> V systému může být tento soubor pro souběžný tisk ve výstupní frontě QEZJOBLOG. |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

8. Vytiskněte seznam adresářů v kořenovém (/) adresáři.  
`DSPLNK OBJ('/*') OUTPUT(*PRINT)`
9. Vytiskněte všechny objekty dodávané od IBM, které jste modifikovali, jako např. tiskový soubor QSYSPRT.
10. Jestliže udržujete CL program obsahující informace o vaší konfiguraci, použijte příkaz RTVCFGSRC (Načtení konfiguračního zdroje), abyste zajistili aktuálnost programu CL.  
`RTVCFGSRC CFGD(*ALL) CFGTYPE(*ALL) +  
SRCFILE(QGPL/QCLSRC) +  
SRCMBR(SYSCFG)`
11. Vytiskněte tyto soubory pro souběžný tisk. Uložte tyto informace s protokolem zálohy nebo médii pro ukládání pro budoucí použití. Jestliže se rozhodnete tyto seznamy netisknout, použijte příkaz CPYSPLF (Kopírování

souboru pro souběžný tisk) a zkopírujte je do databázových souborů. Informace o uvedených činnostech najdete v tématu Uložení souborů pro souběžný tisk. Když provádíte volbu menu Uložení, ujistěte se, že databázové soubory jsou v knihovně, která se ukládá.

### Související úlohy

“Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33  
Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

## Ruční uložení částí systému

Při ručním ukládání systému použijte tyto informace o příkazech uložení. Tyto informace použijte při střední nebo komplexní strategii ukládání.

Následující informace použijte pro ukládání systému se střední nebo složitou strategií ukládání.

Informace můžete ukládat automaticky použitím voleb menu příkazu GO SAVE nebo manuálně za použití jednotlivých příkazů pro ukládání.

Dříve než uložíte části systému, musíte uložit celý systém pomocí volby menu 21 příkazu GO SAVE. Celý systém byste měli pravidelně ukládat také po instalaci nezbytných předchozích dočasných oprav (PTF) nebo před migrací nebo přechodem na vyšší verzi.

### Související úlohy

“GO SAVE: volby 40, 41, 42, 43 (uložení částí systému)” na stránce 32

K uložení částí systému můžete použít volby menu 40, 41, 42 nebo 43 příkazu GO SAVE. Při ručním ukládání částí systému je také možné využít příkazy CL.

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

### Související informace

Strategie ukládání

## Příkazy pro ukládání částí systému

V této tabulce jsou seskupena data, která je třeba na serveru ukládat. Skupiny dat jsou rozděleny do tří sekcí:

- Systémová data.
- Systémová data a související uživatelská data.
- Uživatelská data.

Podrobné informace v každé sekci najdete podle odpovídajícího odkazu v tabulce.

Tabulka 10. Ukládání částí systému

| Část systému                                                                                                           | Volba menu příkazu GO SAVE | Příkazy ukládání      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Systémová data</b> jsou data dodávaná od IBM, která umožňují provoz hardwaru a softwaru v systému.                  |                            |                       |
| Licenční interní kód                                                                                                   | Volba 21 nebo 22           | SAVSYS                |
| Objekty i5/OS v QSYS                                                                                                   | Volba 21 nebo 22           | SAVSYS                |
| <b>Systémová data a související uživatelská data</b> jsou kombinace systémových dat a souvisejících uživatelských dat. |                            |                       |
| Uživatelské profily.                                                                                                   | Volba 21, 22 nebo 23       | SAVSYS nebo SAVSECDTA |
| Privátní oprávnění.                                                                                                    | Volba 21, 22 nebo 23       | SAVSYS nebo SAVSECDTA |
| Konfigurační objekty                                                                                                   | Volba 21, 22 nebo 23       | SAVSYS nebo SAVCFG    |

Tabulka 10. Ukládání částí systému (pokračování)

| Část systému                                                  | Volba menu příkazu GO SAVE | Příkazy ukládání                   |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| Adresáře dodávané od IBM.                                     | Volba 21 nebo 22           | SAV                                |
| Volitelné knihovny i5/OS                                      | Volba 21 nebo 22           | SAVLIB *NONSYS nebo SAVLIB *IBM    |
| Knihovny licencovaných programů                               | Volba 21 nebo 22           | SAVLIB *NONSYS nebo SAVLIB *IBM    |
| <b>Uživatelská data</b> jsou data, která vkládáte do systému. |                            |                                    |
| Knihovny IBM s uživatelskými daty                             | Volba 21 nebo 23           | SAVLIB *NONSYS nebo SAVLIB *ALLUSR |
| Uživatelské knihovny                                          | Volba 21 nebo 23           | SAVLIB *NONSYS nebo SAVLIB *ALLUSR |
| Dokumenty a složky                                            | Volba 21 nebo 23           | SAVDLO                             |
| Uživatelské objekty v adresářích.                             | Volba 21 nebo 23           | SAV                                |
| Distribuční objekty                                           | Volba 21 nebo 23           | SAVDLO                             |

V tématu Příkazy pro ukládání specifických typů objektů najdete podrobné informace o tom, které příkazy ukládání lze použít k uložení specifických typů objektů.

#### Související pojmy

“Ukládání systémových dat” na stránce 48

Systémová data jsou data dodávaná od IBM, která umožňují provoz hardwaru a softwaru v systému. Systémová data zahrnují licenční interní kód a objekty operačního systému i5/OS v QSYS, knihovnách a adresářích.

#### Související odkazy

“Ukládání systémových informací” na stránce 57

Příkaz SAVSYSINF (Uložení systémových informací) použijte k provedení dílčího uložení dat ukládaných příkazem SAVSYS (Uložení systému).

“Ukládání systémových dat a souvisejících uživatelských dat” na stránce 50

Systémová data a související uživatelská data zahrnují informace, které systém potřebuje k provozu, a informace, které umožňují používat systém.

“Ukládání uživatelských dat v systému” na stránce 65

Uživatelská data zahrnují veškeré informace, které ukládáte v systému, včetně položek uvedených v tomto tématu:

“Příkazy pro ukládání specifických typů objektů”

Následující tabulka obsahuje informace o tom, které příkazy je možné použít k uložení jednotlivých typů objektů.

#### Související informace

SAVSYS

SAVSECDTA

SAVCFG

SAV

SAVLIB

SAVDLO

## Příkazy pro ukládání specifických typů objektů

Následující tabulka obsahuje informace o tom, které příkazy je možné použít k uložení jednotlivých typů objektů.

Pokud můžete použít příslušný příkaz SAV<sub>xx</sub> k individuálnímu uložení objektu daného typu, objeví se ve sloupci příkazu SAV písmeno X. Když zadáte příkaz SAV OBJ(\*/\*), uloží systém všechny objekty všech typů.

Tabulka 11. Objekty ukládané pomocí příkazů podle typu objektu

| Typ objektu                                  | Typ systémového objektu | Příkaz SAV <sub>xx</sub> : |     |                |                  |                |     |     |
|----------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----|----------------|------------------|----------------|-----|-----|
|                                              |                         | OBJ                        | LIB | SECDTA         | SYS              | CFG            | DLO | SAV |
| Tabulka varovných zpráv                      | *ALRTBL                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Držitel oprávnění                            | *AUTHLR                 |                            |     | X <sup>6</sup> | X <sup>6</sup>   |                |     |     |
| Seznam oprávnění                             | *AUTL                   |                            |     | X <sup>6</sup> | X <sup>6</sup>   |                |     |     |
| Vázaný adresář                               | *BNDDIR                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Zvláštní blokový soubor                      | *BLKSF <sup>10</sup>    |                            |     |                |                  |                |     | X   |
| Lokální popis C                              | *CLD                    | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| I Speciální znakový soubor                   | *CHRSF                  |                            |     |                |                  |                |     | X   |
| Formát grafů                                 | *CHTFMT                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Popisovač požadavků na změnu                 | *CRQD                   | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Třída                                        | *CLS                    | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Popis kategorie služeb                       | *COSD                   |                            |     |                | X <sup>3</sup>   | X              |     |     |
| Zdrojová skupina svazku (cluster)            | *CRG                    | X                          | X   |                |                  |                |     | X   |
| Definice příkazu                             | *CMD                    | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Informace o komunikačních stranách           | *CSI                    | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Konfigurační seznam <sup>3,4</sup>           | *CFGL                   |                            |     |                | X <sup>3</sup>   | X              |     |     |
| Seznam spojení <sup>3</sup>                  | *CNNL                   |                            |     |                | X <sup>3</sup>   | X              |     |     |
| Popis řadiče                                 | *CTLD                   |                            |     |                | X <sup>3</sup>   | X              |     |     |
| Mapa křížových systémových produktů          | *CSPMAP                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Tabulka křížových systémových produktů       | *CSPTBL                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Datová oblast                                | *DTAARA                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Datová fronta <sup>2</sup>                   | *DTAQ                   | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Slovník dat                                  | *DTADCT                 |                            | X   |                |                  |                |     | X   |
| Popis zařízení <sup>11</sup>                 | *DEVD                   |                            |     |                | X <sup>3</sup>   | X              |     |     |
| Adresář                                      | *DIR                    |                            |     |                |                  |                |     | X   |
| Distribuční adresář                          | *DDIR                   |                            |     |                |                  |                |     | X   |
| Distribuční proudový soubor                  | *DSTMF                  |                            |     |                |                  |                |     | X   |
| Distribuce                                   | *MAIL <sup>8</sup>      |                            |     |                |                  |                | X   |     |
| Dokument                                     | *DOC                    |                            |     |                |                  |                | X   | X   |
| Slovník dvoubajtové znakové sady             | *IGCDCT                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Třídící tabulka pro dvoubajtové znakové sady | *IGCSRT                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Tabulka fontů dvoubajtové znakové sady       | *IGCTBL                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Editační popis <sup>4</sup>                  | *EDTD                   | X                          | X   |                | X                |                |     | X   |
| Registrace ukončení                          | *EXITRG                 | X                          | X   |                | X                |                |     | X   |
| Soubor <sup>2,5</sup>                        | *FILE                   | X                          | X   |                | X <sup>1,7</sup> |                |     | X   |
| Filtr                                        | *FTR                    | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Speciální soubor FIFO                        | *FIFO                   |                            |     |                |                  |                |     | X   |
| Složka                                       | *FLR                    |                            |     |                |                  |                | X   | X   |
| Tabulka s mapováním fontů                    | *FNTTBL                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Zdroj fontů                                  | *FNTRSC                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Řídící tabulka formulářů                     | *FCT                    | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Definice formulářů                           | *FORMDF                 | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Sada grafických symbolů                      | *GSS                    | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Popis výměny paketů v síti Internet          | *IPXD                   |                            |     |                | X <sup>3</sup>   | X <sup>3</sup> |     |     |
| Popis úlohy                                  | *JOB                    | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |
| Fronta úloh <sup>2</sup>                     | *JOBQ                   | X                          | X   |                | X <sup>1</sup>   |                |     | X   |

Tabulka 11. Objekty ukládané pomocí příkazů podle typu objektu (pokračování)

| Typ objektu                          | Typ systémového objektu | Příkaz SAV <sub>xx</sub> : |                |                |                |     |     |     |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|
|                                      |                         | OBJ                        | LIB            | SECDDTA        | SYS            | CFG | DLO | SAV |
| Jednotka řízení priority prací       | *JOBSCD                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Žurnál <sup>2</sup>                  | *JRN                    | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Žurnálový zásobník                   | *JRNRCV                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Knihovna <sup>9</sup>                | *LIB                    |                            | X <sup>7</sup> |                |                |     |     | X   |
| Popis linky                          | *LIND                   |                            |                |                | X <sup>3</sup> | X   |     |     |
| Lokalita                             | *LOCALE                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Řízení sběru dat                     | *MGTCOL                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Definice médií                       | *MEDDFN                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Menu                                 | *MENU                   | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Soubor zpráv                         | *MSGF                   | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Fronta zpráv <sup>2</sup>            | *MSGQ                   | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Popis režimu                         | *MODD                   |                            |                |                | X <sup>3</sup> | X   |     |     |
| Modul                                | *MODULE                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Popis NetBIOS                        | *NTBD                   |                            |                |                | X <sup>3</sup> | X   |     |     |
| Popis síťového rozhraní              | *NWID                   |                            |                |                | X <sup>3</sup> | X   |     |     |
| Konfigurace síťového serveru         | *NWSCFG                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Popis síťového serveru               | *NWSD                   |                            |                |                | X <sup>3</sup> | X   |     |     |
| Skupina uzlů                         | *NODGRP                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Seznam uzlů                          | *NODL                   | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Výstupní fronta <sup>2, 11</sup>     | *OUTQ                   | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Překryv                              | *OVL                    | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Definice stránky                     | *PAGDFN                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Segment stránky                      | *PAGSEG                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Mapa PDF                             | *PDFMAP                 | X                          | X              |                |                |     |     |     |
| Skupina panelů                       | *PNLGRP                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Skupina popisů tiskáren              | *PDG                    | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Dostupnost produktu                  | *PRDAVL                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Program                              | *PGM                    | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Konfigurační objekt PSF              | *PSFCFG                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Definice dotazu                      | *QRYDFN                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Formát dotazu (Query)                | *QMFORM                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Dotaz produktu Query Manager         | *QMQRV                  | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Příkladová tabulka referenčních kódů | *RCT                    | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Popis prostředí System/36            | *S36                    | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Prohledávací index                   | *SCHIDX                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Paměť serveru                        | *SVRSTG                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Servisní program                     | *SRVPGM                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Popis relace                         | *SSND                   | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Pravopisný slovník                   | *SPADCT                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Balík programů SQL                   | *SQLPKG                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Proudový soubor                      | *STMF                   |                            |                |                |                |     |     | X   |
| Popis subsystémů                     | *SBSD                   | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Symbolický odkaz                     | *SYMLINK                |                            |                |                |                |     |     | X   |
| Model systémového objektu            | *SOMOBJ                 |                            |                |                |                |     |     | X   |
| Data o řízení systémových prostředků | *SRMDATA <sup>8</sup>   |                            |                |                | X <sup>3</sup> | X   |     |     |
| Tabulka                              | *TBL                    | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Popis časové zóny                    | *TIMZON                 | X                          |                |                | X              |     |     |     |
| Typ SQL definovaný uživatelem        | *SQLUDT                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Uživatelský index                    | *USRIDX                 | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Uživatelský profil                   | *USRPRF                 |                            |                | X <sup>6</sup> | X <sup>6</sup> |     |     |     |
| Uživatelská fronta <sup>2</sup>      | *USRQ                   | X                          | X              |                | X <sup>1</sup> |     |     | X   |

Tabulka 11. Objekty ukládané pomocí příkazů podle typu objektu (pokračování)

| Typ objektu                   | Typ systémového objektu | Příkaz SAV <sub>xx</sub> : |     |         |                |     |     |     |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----|---------|----------------|-----|-----|-----|
|                               |                         | OBJ                        | LIB | SECDDTA | SYS            | CFG | DLO | SAV |
| Uživatelská oblast            | *USRSPC                 | X                          | X   |         | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Seznam potvrzení              | *VLDL                   | X                          | X   |         | X <sup>1</sup> |     |     | X   |
| Přizpůsobení pracovní stanice | *WSCST                  | X                          | X   |         | X <sup>1</sup> |     |     | X   |

**Poznámky:**

- <sup>1</sup> Pokud je objekt v knihovně QSYS.
- <sup>2</sup> Soubory typu save mají volbu uložit pouze popis SAVFDTA(\*NO) nebo obsah SAVFDTA(\*YES). Datové fronty mají volbu uložit pouze popis QDTA(\*NONE) nebo obsah QDTA(\*DTAQ). Výstupní fronty mají volbu uložit pouze popis SPLFDTA(\*NONE) nebo obsah SPLFDTA(\*ALL).
- <sup>3</sup> K obnově těchto objektů použijte příkaz RSTCFG.
- <sup>4</sup> Editační popisy a konfigurační seznamy jsou uloženy pouze v knihovně QSYS.
- <sup>5</sup> Příkaz SAVSAVFDTA ukládá pouze obsah souborů typu save.
- <sup>6</sup> K obnově uživatelských profilů použijte příkaz RSTUSRPRF. Po obnově potřebných objektů použijte příkaz RSTAUT k obnově oprávnění. Jestliže použijete příkaz RSTUSRPRF s parametrem USRPRF(\*ALL), obnoví systém seznamy oprávnění a držitele oprávnění.
- <sup>7</sup> Jsou-li v knihovně soubory typu save, uloží systém při výchozím nastavení i data těchto souborů.
- <sup>8</sup> Pošta a data SRM se skládají z interních typů objektů.
- <sup>9</sup> Speciální hodnoty příkazu SAVLIB: parametr LIB ukazuje, které knihovny dodané IBM nelze příkazem SAVLIB uložit.
- <sup>10</sup> Zvláštní blokové soubory lze uložit jen tehdy, nejsou-li uvedeny do pracovní polohy. Tyto soubory jsou nezavedené systémy souborů definované uživatelem (UDFS).
- <sup>11</sup> Když se ukládá popis tiskového zařízení, přiřazená výstupní fronta umístěná v knihovně QUSRSYS se neukládá.

**Související odkazy**

“Příkazy pro ukládání částí systému” na stránce 44

V této tabulce jsou seskupena data, která je třeba na serveru ukládat. Skupiny dat jsou rozděleny do tří sekcí:

“Objekty, jejichž obsah se neukládá” na stránce 67

U některých objektů systém ukládá jen popis objektu, ale ne obsah objektu.

## Ukládání systémových dat

Systémová data jsou data dodávaná od IBM, která umožňují provoz hardwaru a softwaru v systému. Systémová data zahrnují licenční interní kód a objekty operačního systému i5/OS v QSYS, knihovnách a adresářích.

Nej snadnější způsob, jak uložit systémová data, je použít volbu 22 z menu příkazu GO SAVE. Ta uloží všechna systémová data včetně informací o zabezpečení a konfiguračních dat.

K ručnímu uložení systémových dat použijte příkazy SAVSYS. K provedení IPL v systému můžete použít stejné zařízení, které používáte pro příkaz SAVSYS. K provedení IPL můžete použít také média se systémovými daty, která byla uložena příkazem SAVSYS.

```
SAVSYS
SAVLIB LIB(*IBM) ACCPTH(*YES)
SAV DEV('/QSYS.LIB/jméno-zařízení-vnější-paměti.DEVD') +
 OBJ('/QIBM/ProdData') +
 ('/QOpenSys/QIBM/ProdData') +
 UPDHST(*YES)
```

**Důležité:** Před použitím příkazu SAVSYS nebo volby menu 21 nebo 22 příkazu GO SAVE nezapomeňte trvale použít všechny opravy licenčního interního kódu (PTF).

## Související odkazy

“Příkazy pro ukládání částí systému” na stránce 44

V této tabulce jsou seskupena data, která je třeba na serveru ukládat. Skupiny dat jsou rozděleny do tří sekcí:

## Související informace

Příkaz SAVSYS v referenčních informacích k jazyku CL.

## Metody ukládání dat licenčního interního kódu

K uložení licenčního interního kódu použijte jakoukoli z těchto metod.

Tabulka 12. Informace o datech licenčního interního kódu

| Popis záznamu        | Kdy nastanou změny                                                                                                | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Licenční interní kód | Data licenčního interního kódu se mění, když aplikujete PTF nebo když instalujete nové vydání operačního systému. | Ne                                    | Ano                 |

| Společná metoda ukládání pro systémové informace | Vyžaduje stav omezení? |
|--------------------------------------------------|------------------------|
| SAVSYS                                           | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                    | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 22                    | Ano                    |

**Poznámka:** **NEPOUŽÍVEJTE** pásku, kterou jste vytvořili v DST pomocí volby 5=Save Licensed Internal Code z menu IPL or Install the System. Učiňte tak pouze tehdy, když vás Softwarové služby instruuji, že máte použít tento druh pásky. Tento proces vytvoří pásku, která neobsahuje soupis informací o PTF pro interní kód nebo pro operační systém i5/OS. Jestliže obnovíte systém z tohoto typu pásky, budete muset znovu instalovat licenční interní kód buď z pásek vytvořených příkazem SAVSYS, nebo z distribučního média. Po nové instalaci licenčního interního kódu můžete do systému zavést PTF.

## Metody ukládání systémových informací

K uložení systémových informací použijte jakoukoli z těchto metod.

Tabulka 13. Systémové informace

| Popis záznamu       | Kdy nastanou změny                                                                              | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Systémové informace | Systémové informace, jako systémové hodnoty a doby obnovy přístupové cesty, se pravidelně mění. | Ano                                   | Ano                 |

| Společná metoda ukládání pro systémové informace | Vyžaduje stav omezení? |
|--------------------------------------------------|------------------------|
| SAVSYS                                           | Ano                    |
| SAVSYSINF                                        | Ne                     |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                    | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 22                    | Ano                    |

## Metody ukládání objektů operačního systému

K uložení objektů operačního systému použijte jakoukoli z těchto metod.



Tabulka 14. Objekty operačního systému

| Popis záznamu              | Kdy nastanou změny                                                                                                                             | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Objekty operačního systému | Objekty operačního systému se mění za dvou okolností. Za prvé, když aplikujete PTF. Za druhé, když instalujete nové vydání operačního systému. | Ne <sup>1</sup>                       | Ano                 |

**Poznámka:** <sup>1</sup> Do těchto knihoven a složek dodaných od IBM byste neměli ukládat data, ani v nich měnit objekty. Když instalujete nové vydání operačního systému, mohla by instalace zničit tyto změny. Jestliže provedete změny objektů v těchto knihovnách, pečlivě si je zaznamenejte do protokolu pro příští použití.

| Společná metoda ukládání pro systémové informace | Vyžaduje stav omezení? |
|--------------------------------------------------|------------------------|
| SAVSYS                                           | Ano                    |
| SAVSYSINF                                        | Ne                     |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                    | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 22                    | Ano                    |

## Ukládání systémových dat a souvisejících uživatelských dat

Systémová data a související uživatelská data zahrnují informace, které systém potřebuje k provozu, a informace, které umožňují používat systém.

Tyto informace zahrnují:

- Uživatelské profily.
- Privátní oprávnění.
- Konfigurační objekty.
- Adresáře dodávané od IBM.
- Volitelné knihovny i5/OS (QHLPSYS a QUSRTOOL).
- Knihovny licencovaných programů (QRPG, QCBL, Qxxxx).

### Související odkazy

“Příkazy pro ukládání částí systému” na stránce 44

V této tabulce jsou seskupena data, která je třeba na serveru ukládat. Skupiny dat jsou rozděleny do tří sekcí:

## Ukládání knihoven příkazem SAVLIB

Ukládání jedné nebo více knihoven. Toto téma můžete využít k ukládání volitelných knihoven operačního systému i5/OS. Zahrnuje rovněž informace o speciálních parametrech SAVLIB a o způsobu výběru knihoven v systému.

K uložení jedné nebo více knihoven použijte příkaz SAVLIB (Uložení knihovny) nebo volbu menu 21 příkazu GO SAVE. Když v příkazu SAVLIB zadáte knihovny jménem, systém je uloží v pořadí, ve kterém jste je zadali. V parametru LIB můžete zadat generické hodnoty.

### Související odkazy

“Metody ukládání volitelných knihoven i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL)” na stránce 64

K uložení volitelných knihoven i5/OS použijte jakoukoli z těchto metod.

## Speciální hodnoty pro příkaz SAVLIB:

Příkaz SAVLIB (Uložení knihovny) umožňuje použít speciální hodnoty \*NONSYS, \*ALLUSR a \*IBM k zadání skupin knihoven.

l Systém uloží knihovny začínající písmenem "Q" jako součást operace \*NONSYS a \*IBM. Ostatní knihovny jsou  
l uloženy jako součást operace \*NONSYS a \*ALLUSR. Tato tabulka ukazuje, které knihovny dodávané IBM systémem  
l ukládá pro každou speciální hodnotu.

Tabulka 15. Porovnání speciálních hodnot pro příkaz SAVLIB: parametr LIB. Systém uloží všechny knihovny, které jsou v tabulce označeny písmenem X.

| Jméno knihovny           | *NONSYS                                 | *IBM                                                                    | *ALLUSR                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Knihovny uživatelské i<br>dodané od IBM | Všechny knihovny dodané od<br>IBM, které neobsahují<br>uživatelská data | Všechny knihovny uživatelské<br>i dodané od IBM, které<br>obsahují uživatelská data |
| QDOCxxxx <sup>1</sup>    |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QDSNX                    | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QGPL <sup>7</sup>        | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QGPL38                   | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QMGTC                    | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QMGTC2                   | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QMPGDATA                 | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QMQMATA                  | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QMQMPROC                 | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QPFADATA                 | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QRCL                     | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QRCLxxxx <sup>6</sup>    | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QRCYxxxx <sup>6</sup>    |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QRECOVERY <sup>3</sup>   |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QRPLOBJ <sup>3</sup>     |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QRPLxxxx <sup>6</sup>    |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QSPL <sup>3</sup>        |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QSPLxxxx <sup>1,3</sup>  |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QSRV <sup>3</sup>        |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QSRVAGT                  | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QSYS <sup>2</sup>        |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QSYSxxxx <sup>6</sup>    |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QSYS2 <sup>7</sup>       | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QSYS2xxxx <sup>6,7</sup> | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QS36F                    | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QTEMP <sup>3</sup>       |                                         |                                                                         |                                                                                     |
| QUSER38                  | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRADSM                 | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRBRM                  | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| l QUSRDIRCF              | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRDIRCL                | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRDIRDB                | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRIJS                  | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRINFSKR               | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRNOTES                | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSROND                  | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRPYMSVR               | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRPOSGS                | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRPOSSA                | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRRDARS                | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRSYS <sup>7</sup>     | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRVI                   | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| QUSRVxRxMx <sup>4</sup>  | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| Qxxxxx <sup>5</sup>      | X                                       | X                                                                       |                                                                                     |

Tabulka 15. Porovnání speciálních hodnot pro příkaz SAVLIB: parametr LIB (pokračování). Systém uloží všechny knihovny, které jsou v tabulce označeny písmenem X.

| Jméno knihovny | *NONSYS                                 | *IBM                                                                    | *ALLUSR                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Knihovny uživatelské i<br>dodané od IBM | Všechny knihovny dodané od<br>IBM, které neobsahují<br>uživatelská data | Všechny knihovny uživatelské<br>i dodané od IBM, které<br>obsahují uživatelská data |
| #CGULIB        | X                                       | X                                                                       |                                                                                     |
| #COBLIB        | X                                       | X                                                                       |                                                                                     |
| #DFULIB        | X                                       | X                                                                       |                                                                                     |
| #DSULIB        | X                                       | X                                                                       |                                                                                     |
| #LIBRARY       | X                                       |                                                                         | X                                                                                   |
| #RPGLIB        | X                                       | X                                                                       |                                                                                     |
| #SDALIB        | X                                       | X                                                                       |                                                                                     |
| #SEULIB        | X                                       | X                                                                       |                                                                                     |

<sup>1</sup> Kde xxxx je hodnota od 0002 do 0032 odpovídající nezávislému ASP.

<sup>2</sup> Příkazem SAVSYS uložíte informace v knihovně QSYS.

<sup>3</sup> Tyto knihovny obsahují dočasné informace. Neukládají se, ani se neobnovují.

<sup>4</sup> Uživatel možná vytvořil pro každé předchozí vydání podporované IBM odlišné jméno knihovny ve formátu QUSRVxRxMx. Tato knihovna obsahuje uživatelské příkazy, které se mají v programu CL kompilovat pro předchozí verzi. V případě uživatelské knihovny QUSRVxRxMx, znamená VxRxMx verzi, vydání a úroveň modifikace předcházející verze, kterou IBM nadále podporuje.

<sup>5</sup> Qxxxxx označuje jakoukoli jinou knihovnu, která začíná písmenem Q. Tyto knihovny by měly obsahovat objekty dodané IBM. Neukládají se, když uvedete \*ALLUSR.

<sup>6</sup> Kde xxxx je hodnota od 00033 do 00255 odpovídající nezávislému ASP.

<sup>7</sup> Funkce SAVLIB LIB(\*NONSYS), SAVLIB LIB(\*ALLUSR) a SAVCHGOBJ LIB(\*ALLUSR) ukládají knihovny QSYS2, QGPL, QUSRSYS a QSYS2xxxx nejprve na média, pokud se nacházejí v ASP uvedených v parametru ASPDEV. Jiné knihovny následují v abecedním pořadí podle jména zařízení ASP. Knihovny v nezávislých společných paměťových oblastech (ASP) se ukládají před knihovnami v systémových a základních uživatelských ASP. Knihovny IBM se obnovují nejdříve a obsahují předpokládané objekty, které jsou nutné pro jiné knihovny, jež následují v procesu obnovy.

## Související informace

Vyhledávač CL

## Parametr OMITLIB a OMITOBJ příkazu SAVLIB:

Toto téma vysvětluje dva parametry příkazu SAVLIB.

### Parametr OMITLIB příkazu SAVLIB:

Pomocí parametru OMITLIB můžete vyloučit jednu nebo více knihoven. Systém neuloží knihovny, které vyloučíte. V parametru OMITLIB můžete zadat generické hodnoty.

Zde je příklad na vynechání skupiny knihoven z operace SAVLIB:

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

Příklad použití parametru OMITLIB zároveň s generickým pojmenováním knihoven vypadá takto: SAVLIB LIB(T\*) OMITLIB(TEMP). Systém uloží všechny knihovny, jejichž jméno začíná písmenem T, kromě knihovny, která se jmenuje TEMP.

Parametr OMITLIB můžete také použít s generickým pojmenováním při souběžném provádění operací uložení na různá zařízení:

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(první-zařizeni) OMITLIB(A* B* $* #* @*...L*)
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(druhé-zařizeni) OMITLIB(M* N* ...Z*)
```

### Rady a omezení pro příkaz SAVLIB:

Toto téma uvádí pokyny, které byste měli vzít do úvahy, chcete-li používat příkaz SAVLIB.

Když ukládáte velkou skupinu knihoven, měli byste uvést systém do stavu omezení. To vám zaručí, že systém uloží všechny důležité objekty. Jestliže je například subsystém QSNADS nebo stínování adresářů aktivní, systém neuloží soubory, jejichž jména začínají QAO v knihovně QUSRSYS. Soubory QAO\* v knihovně QUSRSYS jsou **velmi** důležité. Když systém neuloží soubory QAO\*, měli byste ukončit subsystém QSNADS (Příkazem ENDSBS nebo ENDDIRSHD). Pak můžete uložit soubory QAO\*.

- | Možná bude nutné ukončit také subsystémy QSYSWRK, QSERVER a ENDTCPSVR(\*MGTC \*DIRSRV), aby bylo
- | možné uložit soubory QAO\*.

Ujistěte se, že pravidelně ukládáte knihovnu QGPL a QUSRSYS. Tyto knihovny dodané od IBM obsahují informace, které jsou důležité pro systém a které se pravidelně mění.

*Omezení pro příkaz SAVLIB::*

1. Jestliže ukládáte do souboru typu save, můžete specifikovat jen jednu knihovnu.
2. Možná nebude možné provést několik souběžných příkazů SAVLIB, které používají stejné jméno knihovny. Příkazy SAVLIB a RSTLIB (Obnova knihovny) nemohou pracovat souběžně, a zároveň používat stejné jméno knihovny.

### Obnova z chyb média během operace SAVLIB:

Uvedené informace popisují základní kroky obnovy pro operace ukládání dat.

Nastane-li neopravitelná chyba média při ukládání několika knihoven, spusťte proceduru znovu s parametrem STRLIB (Spustit knihovnu) v příkazu SAVLIB.

Základní kroky obnovy pro operace ukládání dat jsou tyto:

1. Zkontrolujte protokol úlohy, abyste určili knihovnu, u které předchozí operace ukládání dat selhala. Naleznete poslední uloženou knihovnu, u níž je indikováno úspěšné dokončení operace ukládání.
2. Zaveďte další nosič a ujistěte se, že jste jej inicializovali. Pokud jste používali volbu menu 21, 22 nebo 23, když se operace ukládání dat zhroutila, přejděte ke kroku 4.
3. Napište příkaz SAVxxx, který jste používali, se stejnými hodnotami parametrů. Přidejte parametry STRLIB a OMITLIB a zadejte poslední knihovnu, která se úspěšně uložila. Pokud jste například spustili operaci SAVLIB \*ALLUSR a poslední úspěšně uloženou knihovnou byla CUSTLIB, můžete napsat:  

```
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(jméno-zařizeni) +
 STRLIB(CUSTLIB) OMITLIB(CUSTLIB)
```

Tím se spustí operace ukládání dat pro knihovnu, která následuje za poslední úspěšně uloženou knihovnou. Dokončili jste opakované spuštění operace SAVLIB.
4. Pokud jste používali volbu menu, vyberte tuto volbu znovu.
5. Na obrazovce Definovat systém uložení a předvolby uživatelských dat napište Y do náznaku *Náznak k příkazu*. Když systém zobrazí náznak pro příkazy, které jste dokončili úspěšně, stiskněte klávesu F12 (Zrušení). Až systém zobrazí náznak pro příkaz SAVLIB, zadejte parametry STRLIB a OMITLIB, jak je vidět v kroku 3.

**Poznámka:** Obnovení systému použitím této sady médií vyžaduje dva příkazy RSTLIB k obnově knihoven.

#### Související odkazy

“Odstraňování problémů s páskovými médii” na stránce 25

Uvedené informace vysvětlují tři nejběžnější typy chyb médií a způsob jejich odstranění.

## Ukládání nezávislých ASP

Nezávislá ASP můžete ukládat samostatně nebo jako součást uložení celého systému (příkaz GO SAVE, volba 21) nebo při ukládání všech uživatelských dat (GO SAVE, volba 23). Nezávislá ASP jsou také známa jako *nezávislé fondy disků* (nebo též nezávislé společné paměťové oblasti).

V každém případě však musíte mít nezávislá ASP dostupná dříve, než provedete operaci uložení. Přečtěte si níže uvedené scénáře a vyberte volbu, která nejlépe vyhovuje vašim potřebám.

### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

“Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33

Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

“Zálohování šifrovaných ASP” na stránce 151

Šifrování disků vám umožňuje zašifrovat data uložená v uživatelských a nezávislých ASP. Šifrované ASP zálohujete stejným způsobem jako nešifrované ASP. Pokud se ovšem data v systémovém nebo nezávislém ASP ztratí, je třeba provést dodatečné kroky obnovy.

### Související informace

BRMS (Backup Recovery and Media Services)

Znepřístupnění ASP

### Scénář: Uložení aktuální skupiny ASP:

Provedením následujících příkazů uložíte aktuální skupinu nezávislých ASP (primárních ASP a přidružených sekundárních ASP).

**Poznámka:** Jestliže ukládáte nezávislá ASP, které jsou geograficky zrcadlena, doporučuje se, abyste si ukládali provozní kopii. Před operací uložení ukončete veškeré aplikace, které mají vliv na data v nezávislém ASP. Také by bylo dobré zvážit použití produktu BRMS (Backup, Recovery, and Media Services).

1. SETASPGRP ASPGRP(*jméno-primárního-ASP*)
2. SAVSECDTA ASPDEV(\*CURASPGRP)
3. SAVLIB LIB(\*ALLUSR) ASPDEV(\*CURASPGRP)
4. Uvolněte všechny uživatelem definované systémy souborů QDEFAULT v aktuální skupině nezávislých ASP.
5. SAV OBJ('/dev/\*') UPDHST(\*YES) ASPDEV(\*CURASPGRP)
6. Zaveďte všechny uživatelem definované systémy souborů QDEFAULT, které byly uvolněny v předchozím kroku.

### Scénář: Uložení ASP systémů souborů definovaných uživatelem:

Následujícími příkazy uložíte dostupné ASP UDFS.

1. SAVSECDTA ASPDEV(*jméno-ASP*)
2. Uvolněte všechny uživatelem definované systémy souborů QDEFAULT v ASP systémech souborů definovaných uživatelem (UDFS), které zálohujete.
3. SAV OBJ('/dev/\*') UPDHST(\*YES) ASPDEV(*jméno-ASP*)
4. Zaveďte všechny uživatelem definované systémy souborů QDEFAULT, které byly uvolněny v předchozím kroku.

*Scénář: Uložení nezávislých ASP jako součást uložení celého systému (volba 21):*

Jestliže zpřístupníte nezávislá ASP, budou zahrnuta do operace uložení pomocí volby 21.<sup>1</sup> Přečtěte si kontrolní seznam v tématu Použití příkazu GO SAVE: volba 21, 22 a 23 a poznamenejte si zvláštní požadavky v případě, že pracujete v prostředí s klastry. Než ukončíte subsystémy a uvedete systém do stavu omezení, ujistěte se, že vaše aktuální úlohy

nepoužívají v ASP objekty integrovaných systémů souborů. Neprovádějte také příkaz SETASPGRP. Volba 21 provede nezbytné příkazy a uloží nezávislá ASP, ke kterým jste umožnili přístup. Kromě příkazů uvedených v tématu Uložení celého systému pomocí příkazu GO SAVE, volba 21, provede systém následující příkazy pro každou skupinu ASP, která je během volby 21 k dispozici:

- SETASPGRP ASPGRP(*jméno-skupiny-asp*)
- SAVLIB LIB(\*NONSYS) ASPDEV(\*CURASPGRP)
- SAV OBJ('/dev/\*') UPDHST(\*YES) ASPDEV(\*CURASPGRP)

Systém provede následující příkaz pro každé ASP systémů souborů definovaných uživatelem (UDFS), které je k dispozici:

```
SAV OBJ('/dev/*') UPDHST(*YES) ASPDEV(jméno-asp-udfs)
```

Systém také provede příkaz CHKTAP ENDOPT(\*UNLOAD), jakmile zpracuje poslední příkaz SAV.

### **Uložení nezávislých ASP během ukládání všech uživatelských dat (volba 23):**

Jestliže zpřístupníte nezávislá ASP, budou zahrnuta do operace uložení pomocí volby 23. <sup>1</sup> Přečtěte si kontrolní seznam v tématu Použití příkazu GO SAVE: volba 21, 22 a 23 a poznamenejte si zvláštní požadavky v případě, že pracujete v klastrovaném prostředí. Než ukončíte subsystémy a uvedete systém do stavu omezení, ujistěte se, že vaše aktuální úlohy nepoužívají v ASP objekty integrovaných systémů souborů. Neprovádějte také příkaz SETASPGRP. Volba 23 provede nezbytné příkazy a uloží nezávislá ASP, ke kterým jste umožnili přístup. Kromě příkazů uvedených v tématu Uložení uživatelských dat pomocí příkazu GO SAVE: Volba 23, provede systém během volby 23 (Uložení) následující příkazy pro každou skupinu ASP, která je k dispozici:

- SETASPGRP ASPGRP(*jméno-skupiny-asp*)
- SAVLIB LIB(\*ALLUSR) ASPDEV(\*CURASPGRP)
- SAV OBJ('/dev/\*') UPDHST(\*YES) ASPDEV(\*CURASPGRP)

Systém provede následující příkaz pro každé ASP systémů souborů definovaných uživatelem (UDFS), které je k dispozici:

```
SAV OBJ('/dev/*') UPDHST(*YES) ASPDEV(jméno-asp-udfs)
```

Systém také provede příkaz CHKTAP ENDOPT(\*UNLOAD), jakmile zpracuje poslední příkaz SAV.

- 1 Jestliže váš systém obsahuje nezávislá ASP, která jsou geograficky zrcadlena, doporučuje se, abyste je vyloučili z této volby GO SAVE tím, že je znepřístupníte. Nezávislá ASP, která jsou geograficky zrcadlena, byste měli ukládat tak, jak popisuje téma Ukládání aktuální skupiny ASP. Jestliže geograficky zrcadlená ASP zůstávají dostupná při operaci GO SAVE, geografické zrcadlení se pozastaví, když se systém stane omezeným. Když po operaci ukládání chcete obnovit zrcadlení, požaduje se kompletní synchronizace. Synchronizace může být velmi dlouhý proces.

### **Příklad pořadí uložení nezávislých ASP pomocí příkazu GO SAVE: Volba 21 nebo 23:**

Když ukládáte celý systém (volba 21) nebo všechna uživatelská data (volba 23), nezávislá ASP se uloží v abecedním pořadí. Sekundární ASP se uloží spolu se svými primárními ASP.

| Pořadí uložení | Jméno nezávislého ASP | Typ nezávislého ASP | Co se ukládá                              | Příkaz                               |
|----------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1              | Apples                | Primární            | Knihovny                                  | SAVLIB LIB (*NONSYS<br>nebo *ALLUSR) |
|                | Cantaloupe            | Sekundární          |                                           |                                      |
| 2              | Apples                | Primární            | Uživatelsky definované<br>systémy souborů | SAV OBJ('/dev/*')                    |
|                | Cantaloupe            | Sekundární          |                                           |                                      |
| 3              | Bananas               | UDFS                | Uživatelsky definované<br>systémy souborů | SAV OBJ('/dev/*')                    |

## Ukládání informací o zabezpečení

Uvedené informace popisují příkazy, které ukládají profily uživatele, privátní oprávnění, seznamy oprávnění a držitele oprávnění.

Příkaz SAVSYS nebo SAVSECDTA použijte k ukládání těchto informací o zabezpečení:

- Uživatelské profily.
- Privátní oprávnění.
- Seznamy oprávnění.
- Držitele oprávnění.

Systém uloží s každým objektem další informace o zabezpečení. Systém při ukládání objektu uloží tyto informace o zabezpečení:

- Veřejné oprávnění.
- Vlastník a oprávnění vlastníka.
- Primární skupina a oprávnění primární skupiny.
- Seznam oprávnění připojený k objektu.

Příkaz nevyžaduje k uložení informací o zabezpečení, aby byl systém ve stavu omezení. Profily uživatelů však nelze odstranit, když systém ukládá informace o zabezpečení. Jestliže změníte profily uživatelů nebo udělíte oprávnění během ukládání informací o zabezpečení, uložené informace nemusí odrážet tyto změny.

Chcete-li zmenšit velikost velkého profilu uživatele, postupujte takto:

- Přesuňte vlastnictví některých objektů do jiného profilu uživatele.
- Odstraňte privátní oprávnění k některým objektům pro tento profil uživatele.

| Systém ukládá informace o oprávnění pro objekty v systémech souborů /QNTC pro integrovaný server.

**Poznámka:** Používáte-li seznamy oprávnění k zabezpečení objektů v knihovně QSYS, měli byste napsat program, který vytvoří soubor těchto objektů. Zahrňte tento soubor do operace uložení. Je to z toho důvodu, že spojení mezi objektem a seznamem oprávnění se během operace obnovy ztratí, protože knihovna QSYS se obnoví dříve než profily uživatelů.

## | Uložení privátních oprávnění

| Privátní oprávnění pro objekty je možné uložit jednou z následujících metod:

- | • Použití příkazu SAVSYS nebo SAVESECDTA. Při obnově dat zadejte příkazy RSTUSRPRF (Obnova profilů uživatele) a RSTAUT (Obnova oprávnění) a obnovte tak privátní oprávnění spolu s daty. Tato metoda je doporučována pro obnovu celého systému.
- | • K uložení privátních oprávnění k objektům použijte jakýkoli příkaz SAV<sub>xx</sub> nebo SAVRST<sub>xx</sub> s parametrem PVTAUT(\*YES). Při obnovování privátních oprávnění k těmto objektům, zadejte do příkazu RST<sub>xx</sub> parametr PVTAUT(\*YES). Ačkoli ukládání privátních oprávnění zvyšuje objem času nutný na uložení objektů, zjednodušuje obnovu těchto objektů. Při obnově specifických objektů je doporučováno použití parametru PVTAUT(\*YES), použití tohoto parametru *není* doporučováno pro obnovu celého systému nebo pro obnovu uživatelských dat velkého rozsahu.

| **Zapamatujte si:** K uložení privátních oprávnění je nutné uložit zvláštní oprávnění k uložení systému (\*SAVSYS) nebo ke všem objektům (\*ALLOBJ). K obnově privátních oprávnění je třeba zvláštní oprávnění \*ALLOBJ.

## QSRSAVO API

K uložení profilů uživatelů můžete použít rozhraní QSRSAVO API (Save Objects List).

### Související odkazy



“Metody ukládání dat zabezpečení” na stránce 61  
K uložení dat zabezpečení použijte jakoukoli z těchto metod.

### Související informace

SAVSECDTA (Uložení informací o zabezpečení)

RSTAUT (Obnova oprávnění)

Uložení informací o zabezpečení

Co byste měli vědět o obnově profilů uživatele

## Ukládání informací o konfiguraci

Uvedené informace popisují, kdy se používají příkazy SAVCFG a SAVSYS a které typy objektů jsou ukládány.

K ukládání konfiguračních objektů použijte příkaz SAVCFG (Uložení konfigurace) nebo SAVSYS (Uložení systému). Příkaz SAVCFG nevyžaduje stav omezení. Je-li však systém aktivní, příkaz SAVCFG vynechá následující konfigurační objekty:

- Zařízení, která systém vytváří.
- Zařízení, která systém odstraňuje.
- Každé zařízení, které používá přiřazený objekt řízení systémových prostředků.

Když ukládáte konfiguraci příkazem SAVCFG nebo SAVSYS, uloží systém tyto typy objektů:

### Typy uložených objektů

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

**Poznámka:** Na systémové informace, např. systémové hodnoty a atributy sítě, můžete pohlížet jako na konfigurační informace. Systém však tento typ informací neukládá v konfiguračních objektech. Příkaz SAVCFG neukládá systémové informace. Příkaz SAVSYS je ukládá, protože je systém ukládá do knihovny QSYS.

### Související odkazy

“Metody ukládání konfiguračních objektů v knihovně QSYS” na stránce 63

K uložení konfiguračních objektů v knihovně QSYS použijte jakoukoli z těchto metod.

## Ukládání systémových informací

Příkaz SAVSYSINF (Uložení systémových informací) použijte k provedení dílčího uložení dat ukládaných příkazem SAVSYS (Uložení systému).

### Poznámka:

1. Příkaz SAVSYSINF prodlužuje dobu a zvyšuje složitost obnovy systému.
2. Nepoužívejte příkaz SAVSYSINF jako náhradu za příkaz SAVSYS a nepoužívejte jej pro přechod systému na vyšší verzi nebo migraci. Před použitím tohoto příkazu je nutné, abyste úspěšně provedli příkaz SAVSYS.
3. Příkaz SAVSYSINF je určen pouze pro zákazníky, kteří nemohou uvést svůj systém do stavu omezení a nemohou dopustit, aby došlo k nezbytnému prostoji, během něhož se příkaz SAVSYS provede. Příkaz SAVSYSINF by měl být považován za “dílčí” část úplného příkazu SAVSYS. Během celkové obnovy systému bude spolu s celkovým SAVSYS nutné také obnovit SAVSYSINF.
4. Jestliže ve strategii zálohování používáte příkaz SAVSYSINF, musí soubory PTF typu save zůstat v systému, dokud se nespustí příští příkaz SAVSYS. Aby mohl příkaz RSTSYSINF (Obnova systémových informací) obnovit systém do aktuálního stavu, požaduje příkaz SAVSYS soubory PTF typu save s PTF pro všechny operační systémy, které byly použity od posledního spuštění příkazu

SAVSYS. Nezádávejte příkaz DLTPF (Výmaz programu PTF), pokud jej nezádáte těsně před nebo po spuštění příkazu SAVSYS. Další informace najdete v tématu Vyčištění PTF.

Pro použití příkazu SAVSYSINF je nutné speciální oprávnění \*SAVSYS nebo \*ALLOBJ. Pomocí příkazu SAVSYSINF nelze provést obnovu do jiného existujícího systému. Příkaz SAVSYSINF můžete použít pro obnovení systému z médií SAVSYS a SAVSYSINF. Data uložená posledním příkazem SAVSYSINF jsou kumulativní od posledního SAVSYS.

Když ukládáte systémové informace příkazem SAVSYSINF, uloží systém tyto typy objektů z QSYS:

#### Typy objektů, které jsou uloženy

|         |                    |                   |
|---------|--------------------|-------------------|
| *JOBQ   | *JOBQ              | *EDTD             |
| *JRN    | *MSGF <sub>1</sub> | *SBSD             |
| *CLS    | *MSGQ              | *TBL              |
| *IGCTBL | *DTAARA            | *CMD <sub>1</sub> |

<sub>1</sub> objekty změněné od posledního SAVSYS

Mezi další ukládané položky patří:

#### Další položky, které jsou uloženy

|                             |                   |                                                                                          |
|-----------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seznam systémových odpovědí | Servisní atributy | Proměnné prostředí                                                                       |
| Většina systémových hodnot  | Atributy sítě     | PTF použitá od poslední operace SAVSYS <sub>1</sub> pro 5761-SS1 <sub>2</sub> a 5761-999 |

<sub>1</sub> Pokud zavádíte PTF, musíte je zkopírovat do \*SERVICE. To příkazu SAVSYSINF umožní vyhledat soubory typu save oprav PTF. Servisní atribut CPYPTF (Kopírování PTF) uvádí, zda se soubory PTF typu save mají zkopírovat do \*SERVICE, když se PTF zavádějí z pásky nebo optického zařízení. Příkazem CHGSRVA CPYPTF(\*YES) změníte servisní atribut v systému a zkopírujete soubory PTF typu save při zavádění PTF z médií.

<sub>2</sub> Příkaz SAVSYSINF ukládá PTF pro všechny licencované programy, včetně 5761-SS1 a 5761-999, která byla dočasně nebo trvale použita od poslední operace SAVSYS. Mimoto se u zavedených PTF při akci IPL kontroluje, zda by se měla PTF začlenit. Zavedená PTF, která se mají uplatnit při příštím IPL (akce IPL 1 nebo 3), se uloží. PTF, jejichž odebrání je naplánováno na příští IPL (akce IPL 2 nebo 4), se neuloží.

Mezi položky, které se neukládají jako součást příkazu SAVSYSINF, patří:

#### Položky, které se neuloží

|                                               |                                              |                                     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Licenční interní kód                          | Knihovna QSYS                                | Systémové hodnoty, které se neuloží |
| Konfigurační objekty (použijte příkaz SAVCFG) | Data zabezpečení (použijte příkaz SAVSECDTA) |                                     |

Příkaz SAVSYSINF by mohl být zařazen do strategie ukládání, jakmile základní příkaz SAVSYS v omezeném stavu proběhl úspěšně. Doporučujeme, aby uložení celého systému včetně příkazu SAVSYS bylo prováděno v omezeném stavu. To můžete dosáhnout provedením Go Save, volby 21, kombinací voleb 22 a 23 nebo použitím ekvivalentních funkcí v rámci služeb BRMS.

Jakmile máte základní příkaz SAVSYS, mohli byste provádět některé nebo všechny příkazy pro ukládání, abyste podchytili změněné nebo aktualizované informace:

```
SAVLIB LIB(*IBM)
SAV OBJ(' /QIBM/ProdData') (' /QOpenSys/QIBM/ProdData') UPDHST(*YES)
SAVSYSINF
```

Následují další příkazy pro ukládání, které by se měly používat ke každodennímu ukládání uživatelských dat:

```

SAVESECDTA
SAVCFG
SAVLIB LIB(*ALLUSR)
SAVDLO DLO(*ALL) FLR(*ANY)
| SAV OBJ('/*') ('/QSYS.LIB'*OMIT) ('/QDLS'*OMIT)) UPDHST(*YES)
SAVSYSINF

```

### Příklad příkazu SAVSYSINF:

Tento příkaz uloží systémové informace do souboru typu save jménem SAVF v knihovně QGPL. Soubor typu save bude automaticky vyčištěn (přepsán). Informace o tom, co bylo uloženo, se zapíše do prvního členu jménem OUTPUT v knihovně QGPL. Pokud soubor a člen neexistují, budou vytvořeny.

```

| SAVSYSINF DEV(*SAVF) SAVF(QGPL/SAVF) CLEAR(*ALL)
| OUTPUT(*OUTFILE) OUTFILE(QGPL/OUTPUT)

```

#### Související pojmy

“Funkce ukládání dat za chodu” na stránce 109

Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní.

#### Související odkazy

“Příkazy pro ukládání částí systému” na stránce 44

V této tabulce jsou seskupena data, která je třeba na serveru ukládat. Skupiny dat jsou rozděleny do tří sekcí:

#### Související informace



Obnova systémových informací

### Systémové hodnoty, které se neuloží:

Většina systémových hodnot se uloží, když použijete příkaz SAVSYSINF (Uložení systémových informací), nebo obnoví pomocí příkazu RSTSYSINF (Obnova systémových informací). Určité systémové hodnoty se však neuloží jako součást příkazu SAVSYSINF.

Tabulka 16. Systémové hodnoty, které se neukládají jako součást příkazu SAVSYSINF

| Systémové hodnoty, které se neukládají jako součást příkazu SAVSYSINF |                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QABNORMSW                                                             | Předchozí ukončení systémového indikátoru. Tuto systémovou hodnotu nelze změnit.                                                                                           |
| QADLSPLA                                                              | Systémovou hodnotu již operační systém nepoužívá.                                                                                                                          |
| QAUTOSPRPT                                                            | Systémovou hodnotu již operační systém nepoužívá.                                                                                                                          |
| QBOOKPATH                                                             | Systémovou hodnotu již operační systém nepoužívá.                                                                                                                          |
| QCENTURY                                                              | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                |
| QCONSOLE                                                              | Uvádí jméno zobrazovacího zařízení, které funguje jako konzola. Tuto systémovou hodnotu nelze změnit. Systémovou hodnotu změní systém, jakmile je konzola logicky zapnuta. |
| QDATE                                                                 | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                |
| QDATETIME                                                             | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                |
| QDAY                                                                  | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                |
| QDAYOFWEEK                                                            | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                |
| QHOURL                                                                | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                |

Tabulka 16. Systémové hodnoty, které se neukládají jako součást příkazu SAVSYSINF (pokračování)

| Systémové hodnoty, které se neukládají jako součást příkazu SAVSYSINF |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QIGC                                                                  | Indikátor instalované dvoubajtové znakové sady (DBCS). Uvádí, zda je instalována DBCS verze systému. QIGC nemůžete změnit; je nastavován systémem.                                                                                        |
| QIPLSTS                                                               | Stav IPL (zaváděcího programu). Indikuje, která forma IPL proběhla. Na tuto hodnotu se můžete odvolávat v programech obnovy, ale nemůžete ji změnit.                                                                                      |
| QJOBMSGQTL                                                            | Systémovou hodnotu již operační systém nepoužívá.                                                                                                                                                                                         |
| QJOBMSGQSZ                                                            | Systémovou hodnotu již operační systém nepoužívá.                                                                                                                                                                                         |
| QMINUTE                                                               | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                                                                               |
| QMODEL                                                                | Počet písmen, která označují model systému. QMODEL nelze změnit.                                                                                                                                                                          |
| QMONTH                                                                | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                                                                               |
| QPRCFEAT                                                              | Kód označení procesoru úrovně systému. Hodnotu QPRCFEAT nelze změnit.                                                                                                                                                                     |
| QPWDLVL                                                               | Aby bylo možné vyhnout se případným problémům souvisejícím se zabezpečením, systémová hodnota QPWDLVL se neukládá, ani neobnovuje. Pokyny týkající se přechodu z jedné úrovně hesla na jinou naleznete v tématu Obnova profilů uživatele. |
| QSECOND                                                               | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                                                                               |
| QSRLNBR                                                               | Tuto hodnotu nelze změnit. Načítá ji z datových polí systém při instalaci licencovaného programu i5/OS.                                                                                                                                   |
| QSTRPRTWTR                                                            | Spuštění zapisovacích programů pro tisk při IPL. Uvádí, zda byly zapisovací programy pro tisk spuštěny. Tuto hodnotu nastavuje buď systém při IPL, nebo uživatel na obrazovce Volby IPL. Tuto hodnotu lze pouze zobrazit nebo načíst.     |
| QSVRAUTITV                                                            | Systémovou hodnotu již operační systém nepoužívá.                                                                                                                                                                                         |
| QTIME                                                                 | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                                                                               |
| QUTCOFFSET                                                            | Tuto systémovou hodnotu nelze změnit, nastavuje se při změně systémové hodnoty QTIMZON.                                                                                                                                                   |
| Systémové hodnoty související s hesly                                 | Žádnou ze systémových hodnot souvisejících s hesly nelze obnovit. V kapitole 7 publikace Referenční příručka k zabezpečení najdete další pokyny.                                                                                          |
| QYEAR                                                                 | Systémové hodnoty vztahující se k datu a času se neukládají ani neobnovují.                                                                                                                                                               |

## Ukládání licencovaných programů

Licencované programy lze uložit pro účely zálohování nebo je lze distribuovat do jiných systémů ve vaší organizaci. Tyto informace použijte k ukládání knihoven s licencovanými programy.

K uložení licencovaných programů můžete použít příkaz SAVLIB nebo SAVLICPGM (Uložení licencovaného programu). Tyto metody dobře slouží dvěma různým účelům:

- Ukládáte-li licencované programy a potřebujete je pro obnovu, použijte příkaz SAVLIB. Můžete uložit jen ty knihovny, které obsahují licencované programy, a to zadáním příkazu SAVLIB LIB(\*IBM). Můžete také uložit knihovny, které obsahují licencované programy, když ukládáte jiné knihovny; zadejte SAVLIB LIB(\*NONSYS).

- Ukládáte-li licencované programy pro distribuci do jiných systémů vaší organizace, použijte příkaz SAVLICPGM. Jako výstup z příkazu SAVLICPGM můžete použít soubor typu save. Pak můžete poslat soubor typu save přes komunikační síť.

#### **Související informace**

Centrální distribuční uzel

SAVLICPGM

### **Metody ukládání systémových dat a souvisejících uživatelských dat**

Tyto informace poskytují několik různých metod jak ukládat systémová data a související uživatelská data. Tyto metody zahrnují příkaz GO SAVE, příkazy pro manuální ukládání a rozhraní API.

Nejsnadnější způsob, jak uložit všechna uživatelská data a systémová data, je použít volbu menu 21 příkazu GO SAVE. Uloží se všechna systémová data, jakož i související uživatelská data.

Následující příkazy umožňují ručně ukládat systémová a uživatelská data:

- SAV (Uložení objektu v integrovaném systému souborů nebo v adresářích)
- SAVCFG (Uložení konfigurace)
- | • SAVDLO (Uložení objektu knihovny dokumentů)
- SAVLIB (Uložení knihovny)
- SAVLICPGM (Uložení licencovaného programu)
- SAVSECDTA (Uložení dat zabezpečení)
- | • SAVSYS (Uložení systému)

Následující odkazy vám poskytnou podrobné informace o různých příkazech a rozhraních API pro ukládání:

- rozhraní QSRSave API
- rozhraní QRSAVO API
- příkaz SAV
- příkaz SAVCFG
- příkaz SAVCHGOBJ
- příkaz SAVDLO
- příkaz SAVLIB
- příkaz SAVOBJ
- příkaz SAVSAVFDTA
- příkaz SAVSECDTA
- příkaz SAVSYS
- příkaz SAVLICPGM

Níže uvedená témata popisují různé metody, které můžete použít k ukládání systémových dat a souvisejících uživatelských dat:

#### **Metody ukládání dat zabezpečení:**

K uložení dat zabezpečení použijte jakoukoli z těchto metod.

Tabulka 17. Informace o datech zabezpečení

| Popis záznamu           | Kdy nastanou změny                                                                                                                                                           | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Informace o zabezpečení | Data zabezpečení - uživatelské profily, soukromá oprávnění a seznamy oprávnění - se pravidelně mění s tím, jak přidáváte nové uživatele a objekty nebo jak měníte oprávnění. | Ano                                   | Část                |

| Společná metoda ukládání pro informace o zabezpečení    | Vyžaduje stav omezení? |
|---------------------------------------------------------|------------------------|
| SAVSYS <sup>1</sup>                                     | Ano                    |
| SAVSECDTA <sup>1</sup>                                  | Ne                     |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                           | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 22                           | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 23                           | Ne <sup>2</sup>        |
| Rozhraní QSRSAVO API (k ukládání uživatelských profilů) | Ne <sup>3</sup>        |

**Poznámka:**

- 1 Příkazy SAVSYS a SAVSECDTA neukládají informace o zabezpečení pro objekty v systému souborů QNTC. Systém ukládá informace o zabezpečení s objekty serveru Windows.
- 2 Když použijete volbu 23 z menu příkazu GO SAVE, je předvolbou uvedení systému do stavu omezení. Zvolíte-li náznak, můžete zrušit obrazovku, která uvádí systém do stavu omezení.  
**Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů, pokud přitom nepoužíváte funkci ukládání dat za chodu.
- 3 K ukládání uživatelských profilů pomocí rozhraní QSRSAVO API musíte mít speciální oprávnění \*SAVSYS.

Téma Uložení dat zabezpečení obsahuje informace o tom, jak zálohovat data týkající se oprávnění pro uživatele a objekty.

**Související pojmy**

“Funkce ukládání dat za chodu” na stránce 109

Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní.

**Související úlohy**

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 22 (uložení systémových dat)” na stránce 31

Volba 22 ukládá pouze systémová data. Neukládá žádná uživatelská data. Volba 22 uvede systém do stavu omezení. To znamená, že žádný uživatel nemá přístup k systému a jediná operace, která je v systému spuštěna, je zálohování.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

**Související odkazy**

“Ukládání informací o zabezpečení” na stránce 56

Uvedené informace popisují příkazy, které ukládají profily uživatele, privátní oprávnění, seznamy oprávnění a držitele oprávnění.

“QSRSAVO API” na stránce 66

K uložení několika objektů můžete použít rozhraní QSRSAVO API (Save Objects List).

### Související informace

SAVSYS

SAVSECDTA

### Metody ukládání konfiguračních objektů v knihovně QSYS:

K uložení konfiguračních objektů v knihovně QSYS použijte jakoukoli z těchto metod.

Tabulka 18. Informace o konfiguračních objektech v knihovně QSYS

| Popis záznamu               | Kdy nastanou změny                                                                                                                                                                                                                                           | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Konfigurační objekty v QSYS | Konfigurační objekty v QSYS se pravidelně mění. Stává se to, když přidáváte nebo měníte konfigurační informace pomocí příkazů nebo pomocí funkce HSM (Hardware Service Manager). Tyto objekty se také mohou změnit, když aktualizujete licencované programy. | Ano                                   | Ne                  |

| Společná metoda ukládání konfiguračních objektů v QSYS | Vyžaduje stav omezení? |
|--------------------------------------------------------|------------------------|
| SAVSYS                                                 | Ano                    |
| SAVCFG                                                 | Ne <sup>1</sup>        |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                          | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 22                          | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 23                          | Ne <sup>2</sup>        |

<sup>1</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů, pokud přitom nepoužíváte funkci ukládání dat za chodu.

<sup>2</sup> Když použijete volbu 23 z menu příkazu GO SAVE, je předvolbou uvedení systému do stavu omezení. Zvolíte-li náznak, můžete zrušit obrazovku, která uvádí systém do stavu omezení.

Téma Uložení konfigurace obsahuje informace o tom, jak ukládat konfigurační objekty.

### Související pojmy

“Funkce ukládání dat za chodu” na stránce 109

Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní.

### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 22 (uložení systémových dat)” na stránce 31

Volba 22 ukládá pouze systémová data. Neukládá žádná uživatelská data. Volba 22 uvede systém do stavu omezení. To znamená, že žádný uživatel nemá přístup k systému a jediná operace, která je v systému spuštěna, je zálohování.



“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

#### Související odkazy

“Ukládání informací o konfiguraci” na stránce 57

Uvedené informace popisují, kdy se používají příkazy SAVCFG a SAVSYS a které typy objektů jsou ukládány.

#### Související informace

SAVSYS

SAVCFG

### Metody ukládání volitelných knihoven i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL):

K uložení volitelných knihoven i5/OS použijte jakoukoli z těchto metod.

Tabulka 19. Informace o volitelných knihovnách i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL)

| Popis záznamu                                | Kdy nastanou změny                                                                                                               | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Volitelné knihovny i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL) | Volitelné knihovny i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL) se změni, když aplikujete PTF nebo když instalujete nové vydání operačního systému. | Ne <sup>1</sup>                       | Ano                 |

| Společná metoda ukládání      | Vyžaduje stav omezení? |
|-------------------------------|------------------------|
| SAVLIB*NONSYs                 | Ano                    |
| SAVLIB *IBM                   | Ne <sup>2, 3</sup>     |
| SAVLIB jméno-knihovny         | Ne <sup>3</sup>        |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21 | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 22 | Ano                    |

<sup>1</sup> Měli byste se vyhnout změně objektů nebo ukládání dat v těchto knihovnách nebo složkách dodaných od IBM. Mohli byste ztratit nebo zničit tyto změny, když budete instalovat nové vydání operačního systému. Jestliže provedete změny objektů v těchto knihovnách, pečlivě si je zaznamenejte do protokolu pro příští použití.

<sup>2</sup> Nemusíte uvádět systém do stavu omezení, ale doporučuje se to.

<sup>3</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů, pokud přitom nepoužíváte funkci ukládání dat za chodu.

Téma Uložení knihovny příkazem SAVLIB vysvětluje, jak ukládat jednu nebo více knihoven. Zahrnuje rovněž informace o speciálních parametrech SAVLIB a o způsobu výběru knihoven v systému.

#### Související pojmy

“Funkce ukládání dat za chodu” na stránce 109

Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní.

#### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 22 (uložení systémových dat)” na stránce 31

Volba 22 ukládá pouze systémová data. Neukládá žádná uživatelská data. Volba 22 uvede systém do stavu omezení. To znamená, že žádný uživatel nemá přístup k systému a jediná operace, která je v systému spuštěna, je zálohování.

#### Související odkazy

“Ukládání knihoven příkazem SAVLIB” na stránce 50

Ukládání jedné nebo více knihoven. Toto téma můžete využít k ukládání volitelných knihoven operačního systému i5/OS. Zahrnuje rovněž informace o speciálních parametrech SAVLIB a o způsobu výběru knihoven v systému.

#### Související informace

SAVLIB

### Metody ukládání knihoven licencovaných programů (QRPG, QCBL, Qxxxx):

K uložení knihoven licencovaných programů použijte jakoukoli z uvedených metod.

Tabulka 20. Informace o knihovných licencovaných programů (QRPG, QCBL, Qxxxx)

| Popis záznamu                                       | Kdy nastanou změny                      | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Knihovny licencovaných programů (QRPG, QCBL, Qxxxx) | Když aktualizujete licencované programy | Ne <sup>1</sup>                       | Ano                 |

| Společná metoda pro knihovny licencovaných programů (QRPG, QCBL, Qxxxx) | Vyžaduje stav omezení? |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| SAVLIB *NONSYS                                                          | Ano                    |
| SAVLIB *IBM                                                             | Ne <sup>2, 3</sup>     |
| SAVLICPGM                                                               | Ne <sup>3</sup>        |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                                           | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 22                                           | Ano                    |

<sup>1</sup> Měli byste se vyhnout změně objektů nebo ukládání dat v těchto knihovných nebo složkách dodaných od IBM. Mohli byste ztratit nebo zničit tyto změny, když budete instalovat nové vydání operačního systému. Jestliže provedete změny objektů v těchto knihovných, pečlivě si je zaznamenejte do protokolu pro příští použití.

<sup>2</sup> Nemusíte uvádět systém do stavu omezení, ale doporučuje se to.

<sup>3</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů, pokud přitom nepoužíváte funkci ukládání dat za chodu.

#### Související informace

SAVLIB

## Ukládání uživatelských dat v systému

Uživatelská data zahrnují veškeré informace, které ukládáte v systému, včetně položek uvedených v tomto tématu:

- Uživatelské profily.
- Privátní oprávnění.
- Konfigurační objekty.
- Knihovny IBM s uživatelskými daty (QGPL, QUSRSYS, QS36F, #LIBRARY)
- Uživatelské knihovny (LIBA, LIBB, LIBC, LIBxxxx).
- Dokumenty a složky.
- Distribuční objekty.

- Uživatelské objekty v adresářích.

#### Související odkazy

“Příkazy pro ukládání částí systému” na stránce 44

V této tabulce jsou seskupena data, která je třeba na serveru ukládat. Skupiny dat jsou rozděleny do tří sekcí:

### Ukládání objektů příkazem SAVOBJ

Příkaz SAVOBJ (Uložení objektu) použijte k ukládání jednoho nebo více objektů v systému. K uložení několika objektů můžete použít také rozhraní QRSRAVO API.

Když nezádáte uvolnění paměti, neovlivní tento příkaz objekty (jinak, než že aktualizuje historii změn). V tomto příkazu můžete do parametru LIB zadat generické hodnoty. Můžete spustit několik souběžných operací SAVOBJ (včetně rozhraní QRSRAVO API) s jednou knihovnou.

#### Související pojmy

“Omezení velikosti při ukládání objektů” na stránce 6

Toto téma nabízí informace o omezení velikosti při ukládání objektů typu dokument (DLO).

### Ukládání několika objektů příkazem SAVOBJ:

Parametry příkazu SAVOBJ je možné používat k zadání více objektů mnoha různými způsoby. Uvedené informace popisují některé z nejvhodnějších parametrů.

| Parametr                    | Popis                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBJ (objekt)                | Může být *ALL, generické jméno nebo seznam až 300 specifických jmen a generických jmen.                                                                                                                                                                  |
| OBJTYPE (typ objektu)       | Může být *ALL nebo seznam typů. Například můžete uložit všechny popisy úloh a popisy subsystémů tak, že uvedete OBJ(*ALL) a OBJTYPE(*JOB *SBSD).                                                                                                         |
| LIB (knihovna)              | Může být jedna knihovna nebo seznam až 300 jmen knihoven. V tomto parametru můžete zadat generické hodnoty. <sup>1</sup>                                                                                                                                 |
| OMITOBJ (vynechat objekt)   | Dovoluje zadat až 300 objektů vyloučených z příkazu SAVOBJ. V tomto parametru můžete zadat generické hodnoty. Jestliže použijete generické hodnoty nebo zadáte specifický typ objektu, můžete ve skutečnosti vynechat více než 300 objektů. <sup>1</sup> |
| OMITLIB (vynechat knihovnu) | Umožňuje vyloučit 1 až 300 knihoven. V tomto parametru můžete zadat generické hodnoty. <sup>1</sup>                                                                                                                                                      |

<sup>1</sup>

Pomocí parametru CMDUSRSPC (Command user space) u příkazů pro uložení můžete u parametrů uvést až 32767 jmen.

“Když ukládáte z více než jedné knihovny, můžete zadat jeden nebo více typů objektů, ale musíte zadat OBJ(\*ALL) jako jméno objektu. Knihovny se zpracovávají v pořadí stanoveném v parametru LIB (knihovna).

### QRSRAVO API:

K uložení několika objektů můžete použít rozhraní QRSRAVO API (Save Objects List).

Rozhraní QRSRAVO API je podobné příkazu SAVOBJ, pouze s tím rozdílem, že můžete konkrétní typ objektu asociovat s každým jménem objektu, které zadáte. Tím docílíte větší komplexnosti toho, co můžete uložit jedním příkazem. Rozhraní QRSRAVO API také umožňuje uložit jeden nebo více uživatelských profilů.

#### Související odkazy

“Metody ukládání dat zabezpečení” na stránce 61

K uložení dat zabezpečení použijte jakoukoli z těchto metod.

#### Související informace

Vyhledávač rozhraní API

QRSRAVO API

## Objekty, jejichž obsah se neukládá:

U některých objektů systém ukládá jen popis objektu, ale ne obsah objektu.

Následující tabulka ukazuje tyto typy objektů:

Tabulka 21. Typy objektů, jejichž obsah se neukládá

| Typ objektu                          | Obsah, který se neukládá                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fronty úloh (*JOBQ)                  | Úlohy.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Žurnály (*JRN)                       | Seznam právě žurnálovaných objektů. Seznam přiřazených žurnálových zásobníků.                                                                                                                                                                    |
| Logické soubory (*FILE)              | Fyzické soubory, které jsou základem pro logické soubory, se neukládají, když se ukládá logický soubor. Přístupové cesty vlastněné logickými soubory se ukládají s fyzickými soubory, jestliže je v příkazu ukládání uvedeno Access path (*YES). |
| Fronty zpráv (*MSGQ)                 | Zprávy.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Výstupní fronty (*OUTQ) <sup>1</sup> | Soubory pro souběžný tisk.                                                                                                                                                                                                                       |
| Soubory typu save (*SAVF)            | Když je uvedeno SAVFDTA(*NO).                                                                                                                                                                                                                    |
| Uživatelské fronty (*USRQ)           | Záznamy uživatelské fronty.                                                                                                                                                                                                                      |

<sup>1</sup> Předvolená hodnota parametru neukládá soubory pro souběžný tisk. Chcete-li uložit soubory pro souběžný tisk, uveďte SPLFDTA (\*ALL). To vám umožní uložit všechny soubory pro souběžný tisk.

**Poznámka:** Obsah datové fronty (DTAQ) se neuloží, pokud je zadáno QDTA(\*NONE) nebo jedná-li se o datovou frontu DDM.

### Související odkazy

“Příkazy pro ukládání specifických typů objektů” na stránce 45

Následující tabulka obsahuje informace o tom, které příkazy je možné použít k uložení jednotlivých typů objektů.

## Ukládání pouze změněných objektů

K ušetření místa na médiu můžete použít funkci ukládání změněných objektů. Také se tím zkrátí proces ukládání.

### Související odkazy

“Jak určit, kdy byl objekt naposledy uložen” na stránce 9

Pokud knihovna obsahuje nějaký objekt, můžete použít příkaz DSPOBJD (Zobrazení popisu objektu) a zjistit, kdy systém objekt uložil.

### Související informace



Referenční knihovna Lotus Domino

## Příkaz SAVCHGOBJ (Uložení změněných objektů):

Příkazem SAVCHGOBJ (Uložení změněných objektů) můžete uložit pouze objekty, které se změnily od udané doby.

Volby pro zadání objektů, typů objektů a knihoven jsou podobné volbám pro příkaz SAVOBJ:

- Pomocí parametru LIB můžete zadat až 300 různých knihoven. Můžete použít specifické nebo generické hodnoty.
- Pomocí parametru OMITLIB můžete vynechat až 300 knihoven. V tomto parametru můžete zadat generické hodnoty.
- Pomocí parametru OMITOBJ můžete vynechat až 300 objektů. V tomto parametru můžete zadat generické hodnoty.

**Poznámka:** Pomocí parametru CMDUSRSPC (Command user space) u příkazů pro uložení můžete u parametrů uvést až 32767 jmen.

Můžete provádět více souběžných operací SAVCHGOBJ s jednou knihovnou. To vám může pomoci když chcete uložit různé části knihovny na různá zařízení současně, jak ukazuje tento příklad:

```
SAVCHGOBJ OBJ(A* B* C* $* #* @* ...L*) DEV(jméno-prvního-zařízení) LIB(jméno-knihovny)
SAVCHGOBJ OBJ(M* N* O* ...Z*) DEV(jméno-druhého-zařízení) LIB(jméno-knihovny)
```

## Uložení změněných objektů v adresářích:

Uvedené informace popisují, jak lze použít parametr CHGPERIOD příkazu SAV k uložení objektů, které byly změněny.

Parametr CHGPERIOD (Change period) příkazu SAV (Uložení) můžete použít k ukládání objektů, které se změnilo od zadané doby, objektů, které se změnilo během určité doby, nebo objektů, které byly změněny od posledního uložení.

Zadáte-li CHGPERIOD(\*LASTSAVE), dostanete každý objekt, který se změnil od **libovolné** operace uložení, kterou jste provedli s tím objektem při zadaném parametru UPDHST(\*YES). Jestliže tuto metodu použijete několikrát týdně, budou média vypadat podobně jako ukazuje Tabulka 23 na stránce 70.

Chcete-li provést operaci uložení, která zahrnuje všechny objekty změněné od posledního úplného uložení adresáře (podobně jako ukazuje Tabulka 22 na stránce 69), učiňte toto:

- Zadejte datum a čas v parametru CHGPERIOD.
- Zadejte UPDHST(\*YES), chcete-li provést úplnou operaci uložení dat. Když chcete uložit pouze změněné objekty, zadejte UPDHST(\*NO) a CHGPERIOD(\*LASTSAVE).

Příkaz SAV můžete také použít k uložení objektů, které se **nezměnily** od určité doby, zadáním CHGPERIOD(\*ALL \*ALL datum čas). Může to být užitečné k archivaci starých informací předtím než je odstraní.

Systém udržuje záznam o tom, kdy se objekt naposled změnil. Zaznamenává také, zda změnil objekt od posledního uložení nebo ne. Systém neukládá údaj o tom, kdy naposledy uložil objekt.

Vyberte volbu 8 na obrazovce Práce se spojováním objektů (WRKLNK) a uvidíte atributy, které popisují, zda objekt v adresáři se změnil od doby, kdy jste jej naposledy uložili.

**Poznámka:** Jestliže použijete operační systém pracovní stanice s klientem k ukládání objektu, nastaví se archivní indikátor na "No". Poněvadž systémy souborů, k nimž je přístup přes síťový systém, nerozlišují mezi operacemi uložení, archivní indikátor v systému vždy odpovídá archivnímu indikátoru na PC. Proto změněné objekty v systémech souborů s přístupem přes síťový systém, které byly uloženy operací uložení na klientské pracovní stanici, nebudou uloženy operací uložení, dokud se nezmění znovu.

Hodnota parametru UPDHST řídí aktualizaci historie ukládání systému a historie ukládání PC:

- \*NO - Systém neaktualizuje historii ukládání. Archivní atribut PC a archivní atribut systému se nezmění.
- \*YES - Systém aktualizuje historii ukládání. U systémů souborů, které jsou přístupné přes síťový server, je archivní atribut PC nastaven na "No". U ostatních systémů souborů je archivní atribut systému nastaven na "No".
- \*SYS - Systém aktualizuje systémovou historii ukládání. Archivní atribut systému je nastaven na "No".
- \*PC - Systém aktualizuje historii ukládání PC. Archivní atribut PC se nastaví na "No".

#### **Související pojmy**

“Jak systém aktualizuje příkazem SAVCHGOBJ informace o změněném objektu” na stránce 70  
Informace, které systém o změněném objektu udržuje, jsou časová razítka. Když systém vytváří objekt, umístí do změněného pole časové razítko. Každá změna objektu způsobí, že systém toto časové razítko aktualizuje.

“Použití příkazu SAV (Uložit)” na stránce 75

Uvedené informace vysvětlují, jak používat příkaz SAV s parametrem OBJ.

#### **Ukládání změněných objektů typu dokument:**

Příkazem SAVDLO můžete uložit objekty typu dokument (DLO), které se od určité doby změnilo.

Když zadáte SAVDLO DLO(\*CHG), předvolby uloží objekty DLO, které se změnilo od doby, kdy jste uložili všechny DLO pro dotyčné uživatelské ASP (SAVDLO DLO(\*ALL) FLR(\*ANY)). Když ukládáte změněné objekty typu dokument (DLO), systém také uloží distribuční objekty v knihovně QUSRSYS, které se nazývají **nezařazená pošta**.

**Poznámka:** Systém ukládá dokumenty, na něž odkazuje distribuce (nezařazená pošta), pokud se změnily od doby, kdy jste je naposledy uložili. Máte-li verzi 3, vydání 1 nebo pozdější, systém neuloží tyto dokumenty, když zadáte DLO(\*MAIL).

#### Související odkazy

“Metody ukládání objektů typu dokument a složek dodaných od IBM” na stránce 96  
Tyto informace popisují obecné metody pro uložení objektů typu dokument dodaných od IBM.

#### Další pokyny k příkazu SAVCHGOBJ:

Chcete-li ukládat změněné objekty jako součást své strategie ukládání, musíte zajistit, aby některá částečná ukládací činnost, která se uskuteční mezi operacemi úplného ukládání, neovlivnila to, co ukládáte příkazem SAVCHGOBJ.

Jestliže uživatelé příležitostně ukládají jednotlivé objekty, můžete od nich vyžadovat, aby zadávali parametr UPDHST(\*NO). Tak zabráníte, aby jejich ukládání mělo dopad na celkovou strategii SAVCHGOBJ.

**Poznámka:** Nejběžnější způsob použití příkazu SAVCHGOBJ je s parametrem REFDATE(\*SAVLIB). Jestliže máte novou knihovnu, která ještě nikdy nebyla uložena, pak když uvedete SAVCHGOBJ REFDATE(\*SAVLIB), knihovna se neuloží.

#### Použití příkazu SAVCHGOBJ – příklad:

V typickém prostředí byste příkaz SAVLIB mohli použít jednou týdně a příkaz SAVCHGOBJ každý den. Poněvadž příkaz SAVCHGOBJ ukládá standardně od poslední operace SAVLIB, média, která produkuje příkaz SAVCHGOBJ, mají sklon během týdne přibývat.

Následuje příklad použití příkazu SAVCHGOBJ během typického týdne. Předpokládáme, že ukládáte celou knihovnu v neděli večer, a že příkaz SAVCHGOBJ se používá každý večer v týdnu:

*Tabulka 22. Příkaz SAVCHGOBJ: Kumulativní*

| Den     | Soubory, které se ten den změnilly | Obsah médií                       |
|---------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Pondělí | FILEA, FILED                       | FILEA, FILED                      |
| Úterý   | FILEC                              | FILEA, FILEC, FILED               |
| Středa  | FILEA, FILEF                       | FILEA, FILEC, FILED, FILEF        |
| Čtvrtek | FILEF                              | FILEA, FILEC, FILED, FILEF        |
| Pátek   | FILEB                              | FILEA, FILEB, FILEC, FILED, FILEF |

Kdyby došlo k poruše ve čtvrtek ráno, provedli byste:

1. Obnovu knihovny z nedělního večera.
2. Obnovu všech objektů ze středečních nosičů SAVCHGOBJ.

Když použijete tuto techniku ukládání všeho, co se změnilo od posledního příkazu SAVLIB, je obnova snazší. Stačí obnovit jen nosiče z poslední operace SAVCHGOBJ.

**Změna referenčního data a času:** Příkaz standardně ukládá objekty, které se změnilly od té doby, kdy byla naposled uložena knihovna příkazem SAVLIB. Jiné referenční datum a čas můžete určit pomocí parametrů REFDATE (Reference date) a REFTIME (Reference time) v příkazu SAVCHGOBJ. To vám umožní uložit pouze objekty, které se změnilly od poslední operace SAVCHGOBJ.

Tímto způsobem je možné snížit počet médií a čas pro operaci ukládání dat. Zde je příklad:

Tabulka 23. Nekumulativní příkaz SAVCHGOBJ

| Den     | Soubory, které se ten den změnilly | Obsah médií  |
|---------|------------------------------------|--------------|
| Pondělí | FILEA, FILED                       | FILEA, FILED |
| Úterý   | FILEC                              | FILEC        |
| Středa  | FILEA, FILEF                       | FILEA, FILEF |
| Čtvrtek | FILEF                              | FILEF        |
| Pátek   | FILEB                              | FILEB        |

Média ze SAVCHGOBJ můžete použít při obnově od nejstarších po nejnovější. Nebo můžete zobrazit každý nosič a obnovit jen poslední verzi každého objektu.

#### Jak systém aktualizuje příkazem SAVCHGOBJ informace o změněném objektu:

Informace, které systém o změněném objektu udržuje, jsou časová razítka. Když systém vytváří objekt, umístí do změněného pole časové razítko. Každá změna objektu způsobí, že systém toto časové razítko aktualizuje.

Příkazem DSPOBJD a uvedením DETAIL(\*FULL) zobrazíte datum a čas poslední změny určitého objektu. Příkazem DSPFD (Zobrazení popisu souboru) zobrazíte datum poslední změny databázového členu.

Chcete-li zobrazit datum poslední změny objektu typu dokument, postupujte takto:

1. Příkazem DSPDLONAM (Zobrazení jména DLO) zobrazíte systémové jméno pro DLO a ASP, kde je umístěn.
2. Použijte příkaz DSPOBJD a zadejte systémové jméno, jméno knihovny dokumentu pro ASP (např. QDOC0002 pro ASP 2) a DETAIL(\*FULL).

Některé běžné operace, které mají za následek změnu datumu a času, jsou:

- Příkazy pro vytvoření.
- Příkazy pro změnu.
- Příkazy pro obnovu.
- Příkazy pro přidání a odstranění.
- Příkazy pro žurnály.
- Příkazy pro oprávnění.
- Přesun nebo vytvoření kopie objektu.

Následující činnosti nepřimějí systém k aktualizaci data a času změny:

- *Fronta zpráv*. Když systém posílá zprávu nebo když systém zprávu přijímá.
- *Datová fronta*. Když systém odesílá záznam nebo když systém záznam přijímá.

Když provádíte IPL, změní systém všechny fronty úloh a výstupní fronty.

**Informace o změně pro databázové soubory a členy:** U databázových souborů příkaz SAVCHGOBJ uloží popis souboru a všechny členy, které se změnilly.

Některé operace mění datum a čas změny souboru a všech jeho členů. Příkladem jsou příkazy CHGOBJOWN, RNMOBJ a MOV OBJ. Jestliže ukládáte soubor s 5 nebo více členy, aktualizuje systém datum změny u knihovny, protože v knihovně vytváří obnovovací objekt pro zlepšení výkonu.

Operace, které ovlivňují pouze obsah nebo atributy členu, mění jen datum a čas členu. Příklady jsou:

- Použití příkazu CLRPFM (Vyčištění členu fyzického souboru).
- Aktualizace členu pomocí obslužného programu SEU (Source entry utility).



- Aktualizace členu pomocí uživatelského programu.

Příkaz SAVCHGOBJ může být užitečný pro zálohování typických zdrojových souborů. Obvykle má zdrojový soubor mnoho členů a jen malé procento členů se mění každodenně.

#### Související pojmy

“Uložení změněných objektů v adresářích” na stránce 67

Uvedené informace popisují, jak lze použít parametr CHGPERIOD příkazu SAV k uložení objektů, které byly změněny.

## Ukládání databázových souborů

Uvedené informace popisují přehled činností serveru při ukládání databázového souboru.

Příkazem SAVOBJ uložíte jednotlivé databázové soubory. Parametr FILEMBR (člen souboru) můžete použít k ukládání:

- Seznamu členů z jednoho databázového souboru.
- Stejně skupiny členů z více souborů.

Následuje přehled činností systému při ukládání databázového souboru:

*Tabulka 24. Ukládání databázových souborů*

| Typ souboru                                                          | Co se ukládá                  |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Fyzický soubor, TYPE(*DATA), klíčovaná přístupová cesta <sup>1</sup> | Popis, data, přístupová cesta |
| Fyzický soubor, TYPE(*DATA), neklíčovaná přístupová cesta            | Popis, data                   |
| Fyzický soubor, TYPE(*SRC), klíčovaná přístupová cesta               | Popis, data                   |
| Logický soubor <sup>2</sup>                                          | Popis                         |

<sup>1</sup> Jako klíčované přístupové cesty jsou zahrnuty následující typy přístupových cest: klíčované přístupové cesty, omezení primárního klíče, jedinečná omezení, referenční omezující podmínky.

<sup>2</sup> Přístupovou cestu k logickému souboru můžete uložit uložením přidružených fyzických souborů příkazem SAVLIB, SAVOBJ nebo SAVCHGOBJ a zadáním parametru ACCPTH.

Popis souboru může obsahovat:

- Definice spouštěcích impulsů a programů, které jsou se souborem asociovány, ne však programy samotné. Programy musíte uložit zvlášť.
- Definice případných omezení pro soubor.

Zvláštní pokyny platí pro obnovu souboru, u něhož jsou definovány spouštěcí programy nebo referenční omezující podmínky.

#### Související pojmy

“Ukládání žurnálovaných objektů a knihoven” na stránce 74

Když ukládáte žurnálovaný objekt nebo žurnálovanou knihovnu, zapíše systém záznam do žurnálu pro každý objekt, který ukládáte.

#### Související informace

Příkaz SAVOBJ

Jak systém obnovuje soubory s referenčními omezujícími podmínkami

Jak systém obnovuje soubory se spouštěči

## Ukládání přístupových cest:

Když obnovujete databázový soubor, ale neobnovujete přístupovou cestu k databázi, systém znovu vytvoří přístupovou cestu. Tím, že uložíte přístupové cesty, podstatně omezíte dobu nutnou k obnově. Proces, který ukládá přístupové cesty, zvětšuje dobu operace uložení a prostor na médiu.

Abyste uložili přístupové cesty, které vlastní logický soubor, zadejte při ukládání fyzických souborů ACCPTH(\*YES) u příkazů SAVCHGOBJ, SAVLIB a SAVOBJ. Systém ukládá přístupové cesty při ukládání fyzického souboru, protože fyzický soubor obsahuje data, která jsou přidružena k přístupové cestě. Když ukládáte logický soubor, ukládáte pouze popis logického souboru.

Při provádění příkazů ukládání (SAVLIB, SAVOBJ, SAVCHGOBJ, SAVRSTLIB, SAVRSTOBJ nebo SAVRSTCHG) je hodnota parametru ukládání přístupových cest určena systémovou hodnotou QSAVACPTH, když je zadáno ACCPTH(\*SYSVAL). Když je zadáno ACCPTH(\*YES) nebo ACCPTH(\*NO), tato systémová hodnota se ignoruje. Při ukládání přístupových cest však proces, který ukládá přístupové cesty, zvětšuje dobu operace uložení a prostor na médiu. Když však ukládáte přístupové cesty, významně snižujete dobu obnovy systému, protože přístupové cesty není nutné obnovovat.

Systém ukládá přístupové cesty, které jsou vlastněny logickými soubory a které nejsou používány pro referenční omezující podmínky, jestliže jsou splněny všechny následující podmínky:

- Zadáte ACCPTH(\*YES) v příkazu pro fyzické soubory.
- Všechny fyzické soubory, na kterých jsou založené logické soubory, jsou v téže knihovně a ukládají se v tutéž dobu pomocí téhož příkazu.
- Logický soubor je MAINT(\*IMMED) nebo MAINT(\*DLY).

Ve všech případech platí, že systém uloží přístupovou cestu jen tehdy, když je platná a neporušená v době operace uložení.

Když ukládáte fyzický soubor, který není zdrojovým souborem, ukládá systém spolu s ním následující typy přístupových cest, ať již zadáte ACCPTH(\*YES), nebo ne:

- Klíčované přístupové cesty vlastněné fyzickým souborem.
- Omezení primárního klíče.
- Jedinečná omezení.
- Referenční omezení.

Jestliže fyzické soubory a jejich logické soubory jsou v různých knihovnách, uloží systém přístupové cesty. Systém však nemusí tyto přístupové cesty obnovit.

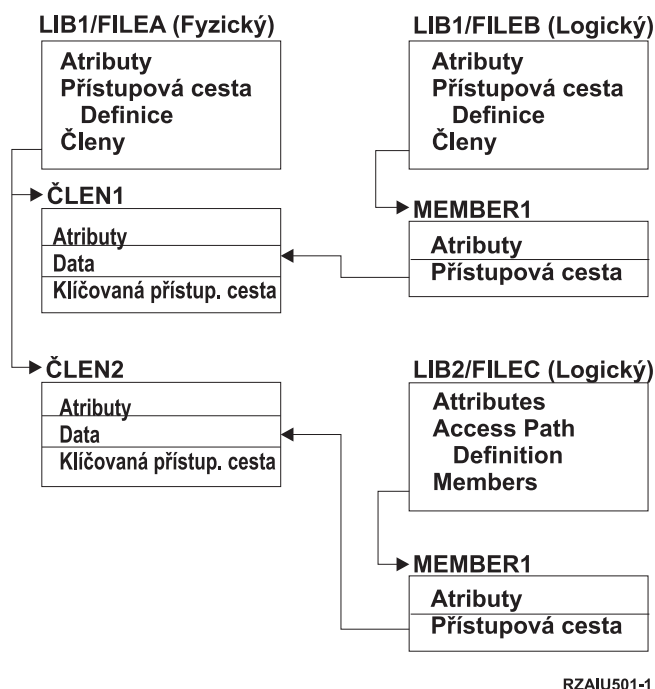
#### **Související informace**

Jak systém obnovuje přístupové cesty

*PŘÍKLAD - Ukládání souborů v síti:*

Uvedené informace popisují fyzický soubor a to, jaké přístupové cesty mají logické soubory přes fyzický soubor.

Následující obrázek ukazuje fyzický soubor FILEA v knihovně LIB1. Logický soubor FILEB v LIB1 a logický soubor FILEC v LIB2 mají přístupové cesty přes fyzický soubor FILEA v LIB1.



Obrázek 2. Ukládání přístupových cest

Následující tabulka ukazuje, které části této sítě souborů jsou ukládány různými příkazy:

Tabulka 25. Ukládání sítě souborů

| Příkaz                                     | Co se ukládá                                   |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| SAVLIB LIB(LIB1)<br>ACCPH(*YES)            | FILEA: popis, data, klíčovaná přístupová cesta |
|                                            | FILEB: popis, přístupová cesta                 |
|                                            | FILEC: přístupová cesta                        |
| SAVOBJ OBJ(FILEA) LIB(LIB1)<br>ACCPH(*YES) | FILEA: popis, data, klíčovaná přístupová cesta |
|                                            | FILEB: přístupová cesta                        |
|                                            | FILEC: přístupová cesta                        |
| SAVLIB LIB(LIB2)<br>ACCPH(*YES)            | FILEC: popis                                   |

### Ukládání souborů s referenčními omezujícími podmínkami:

*Referenční omezující podmínky* spojují více souborů dohromady do sítě podobné síti pro přístupové cesty. Mohli byste o ní uvažovat jako o vztahové síti. Je-li to možné, měli byste ukládat všechny soubory ve vztahové síti jednou operací ukládání dat.

Jestliže během samostatných operací obnovy obnovujete soubory, které jsou ve vztahové síti, musí systém ověřit, zda jsou vztahy stále platné a aktuální. Tomuto procesu se můžete vyhnout a zlepšit efektivitu obnovy, budete-li vztahové síti ukládat a obnovovat jedinou operací.

#### Související informace

Jak systém obnovuje soubory s referenčními omezujícími podmínkami

## Ukládání žurnálovaných objektů a knihoven

l Když ukládáte žurnálovaný objekt nebo žurnálovanou knihovnu, запише systém záznam do žurnálu pro každý objekt,  
l který ukládáte.

Při ukládání žurnálovaných objektů mějte na paměti následující pokyny:

- Uložte objekt po zahájení jeho žurnálování.
- Když přidáte nový člen fyzického souboru k žurnálovanému databázovému souboru, měli byste uložit databázový soubor.
- Uložte objekt integrovaného systému souborů poté, co jej přidáte do adresáře, který má zapnutý atribut "inherit journaling".
- Při žurnálování knihoven jsou rovněž žurnálovány objekty, které jsou v žurnálované knihovně vytvořeny nebo jsou do ní přesunuty či obnoveny.

Žurnálovat můžete níže uvedené objekty:

- l • Přístupové cesty.
- Databázové soubory.
- Datové oblasti.
- Datové fronty.
- l • Materializované tabulky dotazů.
- Proudové soubory.
- Adresáře.
- Symbolické odkazy.
- l • Knihovny

l Knihovny je možné žurnálovat stejným způsobem jako každý jiný objekt. Pro objekty, jako jsou databázové soubory,  
l datové oblasti a datové fronty, které jsou vytvořeny v žurnálované knihovně nebo jsou do ní přesunuty či obnoveny, je  
l možné spustit žurnálování automaticky. Dědičná pravidla knihovny určují, u kterých objektů se má spustit žurnálování  
l automaticky a s jakými atributy žurnálování. Změny do žurnálovaných knihoven je možné přehrát pomocí příkazu  
l APYJRNCHG (Použití žurnálovaných změn). Ke spuštění žurnálování knihovny použijte příkaz STRJRNLIB  
l (Spuštění žurnálování knihovny).

### Související odkazy

"Ukládání databázových souborů" na stránce 71

Uvedené informace popisují přehled činností serveru při ukládání databázového souboru.

### Související informace

Příkaz STRJRNLIB (Spuštění žurnálování knihovny)

## Ukládání změněných objektů při žurnálování:

Téma *Správa žurnálů* popisuje, jak nastavit žurnálování. Když používáte žurnálování, použijte systém jeden nebo více žurnálových zásobníků k udržení záznamu změn, které nastaly v žurnálovaných objektech.

l Jestliže žurnálujete datové oblasti, datové fronty nebo databázové soubory, pravděpodobně nechcete, aby se tyto  
l objekty ukládaly, když ukládáte změněné objekty. Spíše než žurnálované objekty budete ukládat žurnálové zásobníky.  
l Žurnálové zásobníky jsou záznamy všech změn provedených do žurnálovaných objektů.

Parametr OBJJRN (Journaled objects) příkazu SAVCHGOBJ určuje, zda systém ukládá žurnálované objekty, nebo ne. Zadáte-li \*NO, což je předvolba, systém objekt neuloží, pokud platí obě následující podmínky:

- Systém žurnáloval objekt v době, která byla zadaná parametry REFDATE a REFTIME příkazu SAVCHGOBJ.
- Objekt je právě žurnálován.

Parametr OBJJRN platí jen pro datové oblasti, datové fronty a databázové soubory. Neplatí pro objekty žurnálovaného integrovaného systému souborů.

- | Pokud pomocí příkazu SAVLIB ukládáte žurnálovanou knihovnu, budou ukládány také žurnálované změny. Všechny žurnálované objekty v této knihovně budou rovněž ukládány. K obnově žurnálované knihovny použijte příkaz RSTLIB.

### **Související informace**

Správa žurnálů

### **Ukládání žurnálů a žurnálových zásobníků:**

Uvedené informace popisují příkazy, které byste měli použít k uložení žurnálů a žurnálových zásobníků. Obsahují rovněž některé speciální pokyny týkající se použití těchto příkazů.

- | Příkazy SAVOBJ, SAVCHGOBJ a SAVLIB používejte k ukládání žurnálů a žurnálových zásobníků, které jsou v uživatelských knihovnách. Chcete-li uložit žurnály a žurnálové zásobníky v knihovně QSYS, použijte příkaz SAVSYS.

Žurnály a žurnálové zásobníky můžete uložit, i když se do nich zapisují objekty. Operace ukládání dat začíná vždy na začátku žurnálového zásobníku. Jestliže ukládáte žurnálový zásobník, který je momentálně připojen, dostanete diagnostickou zprávu.

Jestliže jste v příkazu CRTJRN nebo CHGJRN pro žurnál uvedli MNGRCV(\*USER), uložte odpojený žurnálový zásobník ihned po provedení příkazu CHGJRN.

Jestliže jste uvedli MNGRCV(\*SYSTEM), proveďte jednu z následujících možností:

- Vytvořte běžnou proceduru ukládání odpojených žurnálových zásobníků. Tuto proceduru použijte k určení, které odpojené žurnálové zásobníky je třeba uložit:
  1. Napište WRKJRNA JRN(*jméno-knihovny/jméno-žurnálu*).
  2. Na obrazovce Práce s atributy žurnálu stiskněte klávesu F15 (Práce s adresářem žurnálového zásobníku).
- Vytvořte program, který monitoruje zprávu CPF7020 ve frontě zpráv pro žurnál. Toto uložení odešle tuto zprávu, když žurnálový zásobník odpojíte. Uložte žurnálový zásobník, který je v této zprávě identifikován.

### **Související informace**

Správa žurnálů

### **Ukládání systémů souborů**

**Integrovaný systém souborů** je součástí programu i5/OS, který podporuje proudový vstup/výstup a správu paměti podobně jako osobní počítače a operační systémy UNIX. Integrovaný systém souborů také poskytuje integrující strukturu zahrnující všechny informace, které ukládáte do systému.

Všechny objekty v systému můžete nahlížet z perspektivy hierarchické struktury adresářů. V mnoha případech však nahlížíte objekty způsobem, který je nejběžnější pro konkrétní systém souborů. Například objekty v systému souborů QSYS.LIB vidíte z perspektivy knihoven. Objekty v systému souborů QDLS vidíte jako dokumenty ve složkách.

Podobně byste měli ukládat objekty v různých systémech souborů metodami, které jsou určeny pro každý konkrétní systém souborů. Několik dobrých příkladů, jak používat příkaz SAV, lze najít v tématu CL - referenční informace v aplikaci i5/OS Informační centrum.

### **Související informace**

Příkaz SAV v referenčních informacích k jazyku CL

### **Použití příkazu SAV (Uložit):**

Uvedené informace vysvětlují, jak používat příkaz SAV s parametrem OBJ.

Příkaz SAV vám umožňuje ukládat následující data:

- Specifický objekt.
- Adresář nebo podadresář.
- Celý systém souborů.
- Objekty, které vyhovují hodnotě pro vyhledávání.

Záznamy v tomto seznamu můžete také ukládat pomocí rozhraní QsrSave API. Další informace naleznete v tématu Vyhledávač rozhraní API.

Parametr OBJ (Objects) v příkazu SAV podporuje použití zástupných znaků a hierarchii adresářů. Když máte specifickou podmnožinu podobných objektů v podstromu adresáře, který chcete uložit, můžete použít parametr PATTERN (Name pattern) k dalšímu definování objektů, jež jsou označeny parametrem (OBJ). Můžete mít například adresář '/Mujadr', který obsahuje 100 podadresářů, Dir1 až Dir100, z nichž každý obsahuje 100 souborů .jpg, Photo1.jpg až Photo100.jpg, s odpovídajícími záložními soubory, Photo1.bkp až Photo100.bkp. Chcete-li uložit všechny soubory .jpg v adresáři '/Mujadr', ale přitom vynechat záložní soubory, můžete vydat následující příkaz:

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

Když použijete příkaz SAV k uložení aktuálního adresáře **SAV OBJ('\*')** a aktuální adresář je prázdný (nemá žádné soubory ani podadresáře), systém neuloží nic. Příkaz neuloží objekt \*DIR, který představuje aktuální adresář. Když však zadáte výslovně adresář jménem **SAV OBJ('/mydir')**, zahrnete objekt \*DIR do operace uložení. Totéž platí o domovském adresáři.

Jiná funkce, kterou příkaz SAV nabízí, je parametr SCAN (Scan objects), který slouží například k ochraně proti virům. Jestliže jsou programy registrované s některými výstupními body integrovaného systému souborů souvisejícími se skenováním, můžete uvést, zda se objekty při ukládání budou skenovat. Tento parametr vám také umožňuje uvést, zda mají být ukládány objekty, u nichž skenování dříve selhalo.

Použijete-li příkaz SAV, můžete zadat OUTPUT(\*PRINT) a získáte přehled o tom, co systém uložil. Výstup můžete také směřovat do proudového souboru nebo do uživatelské oblasti. Příkaz SAV nenabízí volbu vytvořit výstupní soubor. Téma Interpretace výstupu z příkazů uložení (SAV) a obnovy (RST) popisuje informace o formátu výstupního souboru z příkazů SAV a RST.

### Související pojmy

“Interpretace výstupů příkazů ukládání (SAV) a obnovy (RST)” na stránce 154

Když použijete příkaz SAV (Uložení) nebo příkaz RST (Obnova), můžete směřovat výstup do proudového souboru nebo do uživatelské oblasti.

“Uložení změněných objektů v adresářích” na stránce 67

Uvedené informace popisují, jak lze použít parametr CHGPERIOD příkazu SAV k uložení objektů, které byly změněny.

### Související informace

Integrated File System Scan on Close API (uživatelský program)

Integrated File System Scan on Open API (uživatelský program)

Integrovaný systém souborů

### Zadávání jména zařízení:

Když použijete příkaz SAV, použijete jméno cesty pro zadání objektů, které se budou ukládat. Jméno cesty se skládá z určitého sledu jmen adresářů, po nichž následují jména objektů.

Jméno cesty použijete také pro hodnoty jiných parametrů, např. parametru (DEV). Například v příkazu SAVLIB uvedete DEV(TAP01). Chcete-li použít zařízení TAP01 v příkazu SAV, zadáte:

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

Chcete-li použít jméno souboru typu save MYSAVF v knihovně QGPL v příkazu SAV, zadáte:

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

Možná budete chtít vytvořit symbolické odkazy pro zařízení, která uvedete v příkazu SAV, abyste zjednodušili zápis na klávesnici a snížili chybovost. Například můžete vytvořit symbolický odkaz pro popis zařízení, který se nazývá buď TAP01, nebo OPT01. Jestliže chcete použít symbolický odkaz, doporučuje se provést nastavení symbolických odkazů jednorázově v kořenovém (/) adresáři. Pro každé páskové zařízení v systému napište:

```
ADDLNK OBJ('/qsys.lib/jméno-zařízení-média.devd') NEWLNK('/jméno-zařízení-média') +
LNKTYPE(*SYMBOLIC)
```

Je-li aktuální adresář kořenový (/) adresář, bude příklad na příkaz SAV používající symbolický odkaz takový:

```
SAV DEV('/jméno-zařízení-média')
OBJ((/*') ('/QDLS' *OMIT) ('/QSYS.LIB' *OMIT))
```

Jména všech následujících cest v příkazu musí začínat z kořenového (/) adresáře.

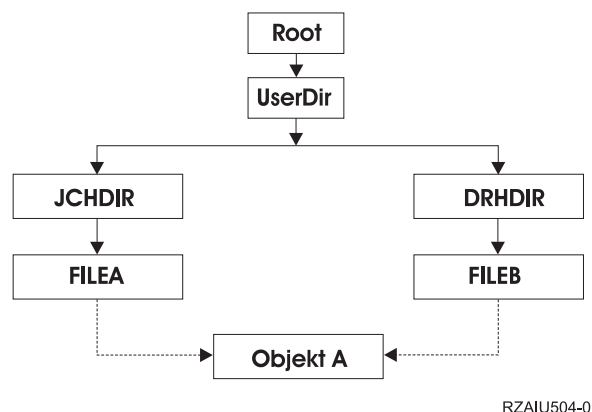
### Ukládání objektů, které mají více než jedno jméno:

Objektům v systému můžete dát více než jedno jméno. Další jméno objektu se nazývá odkaz. Uvedené informace popisují, jak odkazy fungují.

Některé odkazy, nazývané pevné odkazy, ukazují přímo na objekt. Jiné odkazy jsou spíše něco jako přezdívka objektu. Přezdívka na objekt přímo neukazuje. Místo toho se na přezdívku můžete dívat jako na objekt, který obsahuje jméno původního objektu. Tento typ odkazu se nazývá měkký, případně symbolický odkaz.

Jestliže vytváříte pro objekty odkazy, prostudujte si následující příklady, abyste se ujistili, že svou strategií uložíte jak obsah objektů, tak všechna jejich možná jména.

Následující obrázek ukazuje příklad pevného odkazu: Kořenový (/) adresář obsahuje adresář UserDir. UserDir obsahuje adresáře JCHDIR a DRHDIR. JCHDIR obsahuje FILEA, který má pevný odkaz na objekt A. DRHDIR obsahuje FILEB, který má rovněž pevný odkaz na objekt A.



Obrázek 3. Objekt s pevnými odkazy - příklad

Objekt A můžete uložit jedním z těchto příkazů. Pomocí obou příkazů získáte popis uvedeného objektu a jeho obsah.

- SAV OBJ('/UserDir/JCHDIR/FILEA')
- SAV OBJ('/UserDir/DRHDIR/FILEB')

| Pokud použijete pouze první příkaz (JCHDIR), bude pro "Objekt A" uloženo pouze jméno odkazu FILEA. V tomto  
 | případě se neuloží jméno odkazu FILEB. Na médiu nebude možné nalézt FILEB, pokud bude zadán v následné operaci  
 | obnovy.

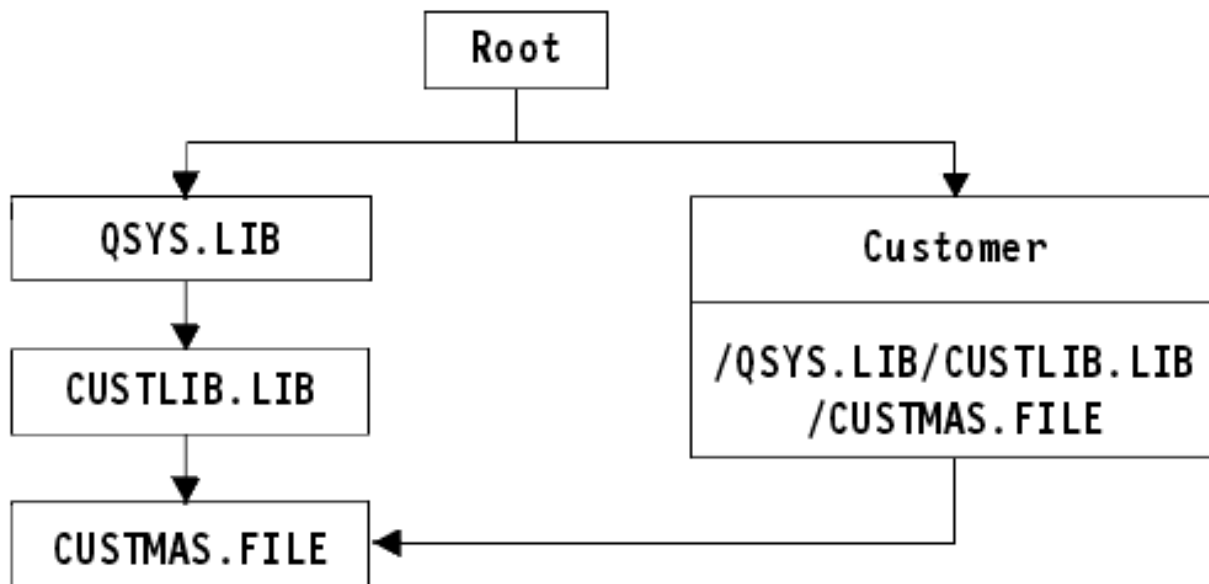
Kterýkoli z následujících příkazů můžete použít k tomu, abyste získali jedna data a obě jména (pevné odkazy) souboru:

- SAV OBJ('/:UserDir')



- SAV OBJ('/UserDir/JCHDIR') ('/UserDir/DRHDIR')
- SAV OBJ('/UserDir/JCHDIR/FILEA') ('/UserDir/DRHDIR/FILEB')

Následující obrázek ukazuje příklad symbolického odkazu: Kořenový (/) adresář obsahuje systém souborů QSYS.LIB a Customer. QSYS.LIB obsahuje CUSTLIB.LIB. CUSTLIB.LIB obsahuje CUSTMAS.FILE. Customer je symbolický odkaz na CUSTMAS.FILE.



Obrázek 4. Objekt se symbolickým odkazem – příklad

Následuje několik příkazů, které můžete použít k uložení souboru CUSTMAS (popis i data):

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

Žádný z těchto příkazů neuloží skutečnost, že soubor CUSTMAS má v kořenovém (/) adresáři alias customer.

Zadáte-li SAV OBJ('/customer'), uložíte skutečnost, že customer je alias souboru CUSTMAS. Neukládáte popis souboru CUSTMAS, ani jeho obsah.

#### Ukládání přes několik různých typů systémů souborů:

Tyto informace popisují omezení, která se vztahují na použití příkazu SAV k současnému uložení objektů z více než jednoho systému souborů.

- Různé systémy souborů podporují různé typy objektů a různé metody pojmenování objektů. Proto když ukládáte objekty z více než jednoho systému souborů jedním příkazem, nemůžete uvést jména objektů, ani jejich typ. Uložit můžete všechny objekty ze všech systémů souborů, nebo můžete některé systémy souborů vynechat. Platné jsou tyto kombinace:
  - Uložit všechny objekty v systému: OBJ('/\*\*')

**Poznámka:** Použití tohoto příkazu není stejné jako použití volby menu 21 v příkazu GO SAVE. Následují rozdíly mezi SAV OBJ('/\*\*') a volbou 21:

- SAV OBJ('/\*\*') neuvede systém do stavu omezení.

- SAV OBJ(('\*')) nespustí řídicí subsystém, když skončí.
- SAV OBJ(('\*')) nenabízí náznaky pro změnu předvoleb.
- Uložení všech objektů ve všech systémech souborů, kromě systému souborů QSYS.LIB a QDLS: OBJ(('\*')) ('/QSYS.LIB' \*OMIT) ('/QDLS' \*OMIT))
- Uložení všech objektů ve všech systémech souborů, kromě systému souborů QSYS.LIB, QDLS a jednoho nebo více dalších systémů souborů: OBJ(('\*')) ('/QSYS.LIB' \*OMIT) ('/QDLS' \*OMIT) ('jiné hodnoty' \*OMIT))
- Hodnoty dalších parametrů příkazu SAV jsou podporovány jen u některých systémů souborů. Musíte si vybrat hodnoty, které podporují všechny systémy souborů. Uvádějte následující parametry a hodnoty:

#### CHGPERIOD

Předvolba

#### PRECHK

\*NO

#### UPDHST

\*YES

#### LABEL

\*GEN

#### SAVACT

\*NO

#### OUTPUT

\*NONE

#### SUBTREE

\*ALL

#### SYSTEM

\*LCL

**DEV** Musí být páskové nebo optické zařízení

- Parametry příkazu SAV OBJ(('\*')) musí splňovat tyto podmínky:
  - Systém musí být ve stavu omezení.
  - Musíte mít zvláštní oprávnění \*SAVSYS nebo \*ALLOBJ.
  - Musíte uvést VOL(\*MOUNTED).
  - Musíte uvést SEQNBR(\*END).

**Poznámka:** SAV OBJ(('\*')) **není** doporučený způsob k ukládání celého systému. K uložení celého systému použijte volbu 21 příkazu GO SAVE .

#### Ukládání objektů ze systému souborů QSYS.LIB:

Uvedené informace obsahují seznam omezení, která se vztahují na použití příkazu SAV k uložení objektů ze systému souborů QSYS.LIB (knihovna).

- Parametr OBJ smí mít jen jedno jméno.
- Parametr OBJ musí odpovídat tomu, jakým způsobem můžete specifikovat objekty v příkazu SAVLIB a SAVOBJ:
  - Můžete uložit knihovnu: OBJ('/QSYS.LIB/jméno-knihovny.LIB').
  - Můžete uložit všechny objekty v knihovně: OBJ('/QSYS.LIB/jméno-knihovny.LIB/\*').
  - Můžete uložit všechny objekty určitého typu v knihovně: OBJ('/QSYS.LIB/jméno knihovny.LIB/\*.typ-objektu')
  - Můžete uložit specifické jméno objektu a typ objektu v knihovně: OBJ('/QSYS.LIB/jméno knihovny.LIB/jméno objektu.typ-objektu')
  - Můžete uložit všechny členy v souboru pomocí jedné z těchto možností:

- OBJ('/QSYS.LIB/jméno-knihovny.LIB /jméno-souboru.FILE/\*'),
- OBJ('/QSYS.LIB/jméno knihovny.LIB/jméno souboru.FILE/\* .MBR')

– Můžete také uložit specifický člen v souboru:

```
OBJ('/QSYS.LIB/jméno knihovny.LIB/
jméno souboru.FILE/jméno členu.MBR')
```

- Můžete zadat jen typy objektů, které povoluje příkaz SAVOBJ. Například nemůžete použít příkaz SAV k uložení uživatelských profilů, protože příkaz SAVOBJ nepovoluje OBJTYPE(\*USRPRF).
- Některé knihovny v systému souborů QSYS.LIB nelze uložit příkazem SAVLIB pro typ informací, které obsahují. Následují příklady:
  - Knihovna QDOC, protože obsahuje dokumenty.
  - Knihovna QSYS, protože obsahuje systémové objekty.

Příkaz SAV nemůžete použít k uložení těchto celých knihoven:

---

#### Knihovny, které nelze uložit pomocí příkazu SAV

|                        |                        |                         |
|------------------------|------------------------|-------------------------|
| QDOC                   | QRPLOBJ                | QSYS                    |
| QDOCxxxx <sup>1</sup>  | QRPLxxxxx <sup>2</sup> | QSYSxxxxxx <sup>2</sup> |
| QRECOVERY              | QSRV                   | QTEMP                   |
| QRCYxxxxx <sup>2</sup> | QSPL                   | QSPLxxxx <sup>3</sup>   |

---

<sup>1</sup> Kde xxxx je hodnota od 0002 do 0032 odpovídající ASP.

<sup>2</sup> Kde xxxxx je hodnota od 00033 do 00255 odpovídající ASP.

<sup>3</sup> Kde xxxxx je hodnota od 0002 do 0255 odpovídající ASP.

---

- Další parametry musí mít tyto hodnoty:

#### SUBTREE

\*ALL

#### SYSTEM

\*LCL

#### OUTPUT

\*NONE

#### CHGPERIOD

- Počáteční datum nesmí být \*LASTSAVE.
- Koncové datum musí být \*ALL.
- Koncový čas musí být \*ALL.
- Předvolba, zadáte-li člen souboru.

#### Ukládání objektů ze systému souborů QDLS:

Uvedené informace uvádějí seznam omezení, která se týkají použití příkazu SAV k uložení objektů systému souborů QDLS (služby knihovny dokumentů).

- Parametry OBJ a SUBTREE se musejí zadat tak, jak uvádí jeden z následujících příkladů:
  - OBJ('/QDLS/cesta/jméno-složky') SUBTREE(\*ALL)
  - OBJ('/QDLS/cesta/jméno-dokumentu') SUBTREE(\*OBJ)
- Další parametry musí mít tyto hodnoty:

#### SYSTEM

\*LCL

#### OUTPUT

\*NONE

## CHGPERIOD

- Počáteční datum nesmí být \*LASTSAVE.
- Koncové datum musí být \*ALL.
- Koncový čas musí být \*ALL.
- Předvolba, jestliže je uvedeno OBJ('/QDLS/jméno-cesty/ jméno-dokumentu') SUBTREE(\*ALL).

## PRECHK

\*NO

## UPDHST

\*YES

## SAVACT

Nemůže být \*SYNC.

## SAVACTMSGQ

\*NONE

### Zálohování integrovaného systému souborů:

Dozvíte se, jak zlepšit zálohování vašeho integrovaného systému souborů.

### Použití paralelního zálohování

Snižte dobu potřebnou k zálohování tak, že budete používat několikanásobné paralelní zálohování. Chcete-li tento přístup zavést do praxe, budete muset určit, jakým způsobem seskupíte data integrovaného systému souborů. Pak budete potřebovat samostatné příkazy SAV, abyste každou podmnožinu souběžně uložili. Budete muset zvážit potenciální soupeření o prostředky, ke kterému může u používaných hardwarových prostředků dojít. Například při provádění paralelního zálohování u skupin dat, která jsou uložena na stejné sadě diskových jednotek, může u těchto diskových jednotek dojít k soupeření. Můžete se rozhodnout, že použijete několik páskových jednotek nebo systém páskových knihoven s více jednotkami, abyste mohli spustit několik paralelních příkazů SAV.

Další informace o paralelním zálohování uvádí téma Ukládání na několik zařízení za účelem zmenšení ukládacího okna.

#### Související informace

Příkaz SAV (Uložení objektu)

Příkaz SAVSAVFDTA (Uložení dat souboru typu save)

Zabezpečení prověřování v systému System i



PDF pro hierarchickou správu úložišť

*Použití online zálohování:* Tato témata představují věci, které byste mohli uvážit a použít při online zálohování.

### Použití služeb BRMS k online zálohování serverů Lotus

Služby BRMS (Backup, Recovery, and Media Services) podporují online zálohování databází serveru Lotus (jako je Domino for i5/OS a Quickplace). Online zálohování je takové zálohování, které provádíte, zatímco se databáze vašeho serveru Lotus používají; nejsou zde žádné synchronizační body pro ukládání za chodu. Online zálohování můžete směřovat na páskovou jednotku, knihovnu médií, záložní soubor nebo na server Tivoli Storage Manager. Služby BRMS mohou také vytvořit kontrolní skupiny, které použití paralelního zálohování usnadňují. Zálohování prováděné online výkon zálohování nezlepšuje. Protože ale aplikace zůstávají aktivní, není doba jeho trvání až tolik důležitá.

Další informace o zálohování BRMS prováděném online naleznete v tématu Služby BRMS (Backup, Recovery, and Media Services).

Jestliže se rozhodnete použít online podporu BRMS, můžete doladit výkon zálohování a přizpůsobit jej datům. Další informace najdete na webových stránkách BRMS v tématu Ladění výkonu.

### **Použití ukládání dat za chodu**

Příkaz SAV nabízí pro podporu ukládání aktivních souborů parametry SAVACT, SAVACTMSGQ a SAVACTOPT.

Další informace naleznete v tématu Ukládání systému za chodu.

*Zálohování méně dat:* Tato témata obsahují informace, které byste mohli uvážit a použít při zálohování menšího množství dat.

### **Použití parametru CHGPERIOD k uložení pouze změněných objektů**

Příkaz SAV poskytuje parametr CHGPERIOD, který může být použit pouze k vyhledání a uložení objektů, které byly změněny. V některých případech to může být účinná metoda, jak zmenšit objem dat, která je nutno zálohovat. Systém se však přesto musí podívat na každý objekt a určit, který byl změněn. Jestliže máte mnoho souborů, může to dlouho trvat, než určí, které objekty byly změněny.

### **Strukturování adresářů za účelem usnadnění zálohování nových souborů, vynechání dat nebo seskupení dat**

Při vytváření struktury a pojmenování adresářů může být prospěšné zvážit, jaká bude vaše strategie při zálohování. Soubory můžete pojmenovat a seskupit tak, aby bylo snazší do zálohování zahrnout skupiny adresářů nebo objektů nebo je naopak ze zálohování vynechat. Například můžete chtít seskupit adresáře tak, abyste mohli zálohovat všechny adresáře a soubory patřící nějaké aplikaci, uživateli, nebo za uvedené časové období.

Jestliže například každý den nebo každý týden vytváříte mnoho souborů, mohlo by být užitečné vytvořit pro tyto nové soubory adresář. Zvažte použití takové konvence pojmenování adresářů, abyste mohli zálohovat pouze adresář obsahující nové objekty, nebo abyste vynechali starší adresáře.

Příklad: Abyste mohli ukládat nové objekty, vytvořte strukturu adresáře obsahující rok, měsíc a týden.

```
| /2008
| /2008/01
| /2008/01/01
| /2008/01/02
| /2008/01/03
| /2008/01/04
| /2008/02
```

### **Vynechání objektů ze zálohování**

Příkaz SAV poskytuje parametr OBJ pro uvedení objektů, které se mají do zálohování zahrnout nebo z něj vynechat. Parametr OBJ umožňuje zadat seznam 300 hodnot, které se mají zahrnout nebo vynechat. Hodnoty mohou být buď specifické adresáře či objekty, nebo generické hodnoty, které podporují náhradu objektů (zástupné znaky), jež se mají zahrnout nebo vynechat.

Zde je několik příkladů uvádějících důvody, proč byste mohli ze zálohování chtít vynechat adresář nebo objekt:

- Adresář nebo objekt je dočasný a není nezbytný pro případnou obnovu systému.
- Adresář nebo objekt je již zálohován a od posledního úplného zálohování se nezměnil.
- Snažíte se seskupit data integrovaného systému souborů tak, abyste mohli spustit několik paralelních příkazů SAV.

## Parametr PATTERN

Příkaz SAV poskytuje parametr PATTERN, který umožňuje zadat seznam 300 hodnot, které se používají pro seskupení ukládané zálohy tak, že buď zahrnou, nebo vynechají objekty kvalifikující se pro uložení na základě parametru OBJ. Hodnoty mohou být buď specifická jména objektů, nebo generické hodnoty, které podporují náhradu objektů (zástupné znaky), jež se mají zahrnout nebo vynechat.

Zde je několik příkladů uvádějících důvody, proč byste mohli ze zálohování chtít vynechat objekty, kvalifikující se pro ukládání na základě parametru OBJ:

- Chcete uložit celý strom adresářů, ale vynechat objekty určitého jména nebo typu.
- Chcete uložit všechny objekty určitého typu bez zadání, ve kterých adresářích se mohou vyskytovat.

**Poznámka:** Zatímco se může ukládat méně dat, mohla by se prodloužit doba nutná pro jejich uložení. Jestliže jsou u parametru PATTERN zadány vzory, porovnává se každý objekt kvalifikovaný pro uložení se seznamem objektů z parametru PATTERN.

## Změny žurnálů a ukládání žurnálových zásobníků

Žurnálovat můžete změny adresářů, proudových souborů a symbolických odkazů. Jestliže nastavíte žurnálování dat integrovaného systému souborů, bude možná nutné změnit strategii ukládání dat. Vaše nová strategie by měla znamenat, že budete objekty ukládat méně často a místo toho zálohovat žurnálové zásobníky, které obsahují změny na objektech provedené. Tím by se mohl snížit objem dat, která musíte zálohovat. Nicméně budete muset pochopit a zvážit, jaké to bude mít důsledky pro vaše procedury obnovy.

## Implementace produktu HSM (Hierarchical Storage Management)


Pokud máte historická data integrovaného systému souborů, která se často nevyužívají, mohli byste získat prospěch z použití produktu HSM (Hierarchical Storage Management). Funkce HSM (Hierarchical Storage Management) automaticky a transparentně spravuje data zákazníků v hierarchii paměti. Hierarchii mohou představovat knihovny vysoce výkonného disku, komprimovaného disku a páskové knihovny.

Kdy a jak často se k datům v systému přistupuje, závisí na typu dat. K sadě momentálně používaných dat se může přistupovat mnohokrát za den (hot data) nebo se z nich mohou stát historická data, ke kterým se přistupuje méně často (cold data).

Pomocí zásad definovaných uživatelem mohou služby BRMS (Backup, Recovery, and Media Services) migrovat nebo archivovat a dynamicky načítat zřídka používaná data nebo historická data směrem nahoru či dolů v hierarchii paměťových zařízení.

## Uložení do souboru příkazem SAVF a dále na pásku příkazem SAVSAVFDTA

Někteří zákazníci zjistili, že mohou snížit dobu potřebnou pro zálohování tak, že nejprve uloží data do souboru typu save (SAVF), než aby je ukládali přímo na pásku. U zálohování do souborů typu save byly provedeny úpravy vedoucí k významnému zlepšení výkonu. Je samozřejmé, že chcete-li zálohovat do souboru typu save, potřebujete pro tento

soubor dostatek místa na disku. Kapitola 15 publikace System i Performance Capabilities Reference  vám pomůže vyhodnotit tento přístup ve vašem systému. Soubory typu save budete také muset zálohovat na pásku příkazem SAVSAVFDTA (Uložení dat souboru pro souběžný tisk). Příkaz SAVSAVFDTA se však nemusí dokončit v době, kterou jste vyhradili pro zálohování.

## Omezení nebo vyloučení monitorování při operacích zálohování nebo obnovy

Měření ukazují, že provádění monitorování během operací ukládání nebo obnovy (monitorování \*SAVRST) může omezit výkon. Monitorování poskytuje cenné informace o akcích prováděných v systému a o tom, kdo je provádí. Hodnota těchto informací však musí být v rovnováze s dobou, kterou máte k dispozici pro zálohování nebo obnovu. To

platí zvláště v případě, že potřebujete obnovit všechny objekty nebo velké množství objektů integrovaného systému souborů.

### **Snížení počtu objektů snímaných během zálohování**

Zadání parametru SCAN může mít při zálohování významný dopad na výkon, pokud je snímání v systému aktivováno. Snímání objektů může být přínosem k zabezpečení vašeho systému, ale musíte zvážit dobu, o kterou snímání prodlouží dobu potřebnou pro zálohování.

### **Ukládání systémů souborů definovaných uživatelem**

*Systém souborů definovaný uživatelem (UDFS)* je systém souborů, který můžete vytvořit a spravovat sami. Můžete vytvořit několik UDFS s jedinečnými jmény.

- | Pokud k vytvoření systému souborů definovaného uživatelem použijete příkaz CRTUDFS (Vytvoření systémů souborů definovaných uživatelem), můžete pro tento systém souborů nastavit následující atributy:
  - | • Prověřování hodnoty objektů.
  - | • Číslo ASP, kam ukládáte objekty v UDFS.
  - | • Rozlišování malých a velkých písmen ve jménech UDFS.
  - | • Výchozí formát souborů.
  - | • Veřejné oprávnění k datům a objektům.
  - | • Omezené přejmenování a odpojení.
  - | • Volba snímání objektů.
  - | • Popis textu.
- | Číslo ASP je určeno adresářem, který obsahuje tento UDFS. Například `'/dev/QASP01/MyUdfs1.udfs'` označuje, že systém souborů `MyUdfs1` je v systémovém ASP. Jméno souboru `'/dev/MyASP/MyUdfs2.udfs'` označuje, že systém souborů `MyUdfs2` je v nezávislém ASP `MyASP`.

**Poznámka:** Je-li UDFS v nezávislém ASP, ujistěte se, že je nezávislé ASP logicky zapnuto a že UDFS je nezavedený, a to ještě dříve, než zahájíte operaci uložení.

#### **Související informace**

Typy ASP

Příkaz CRTUDFS (Vytvoření systémů souborů definovaných uživatelem)

#### **Jak systém ukládá systémy souborů definované uživatelem:**

Stejně jako v systémech souborů QOpenSys a kořenových (/) systémech souborů, mohou v UDFS uživatelé vytvářet adresáře, proudové soubory, symbolické odkazy a lokální sokety.

Jednotlivý objekt typu zvláštní blokový soubor (\*BLKSF) reprezentuje UDFS. Když vytváříte UDFS, systém také vytvoří zvláštní blokový soubor. Ke zvláštnímu blokovému souboru můžete přistupovat jen prostřednictvím příkazů integrovaného systému souborů, rozhraní API a rozhraní QFileSvr.400. Jména zvláštních blokových souborů musí mít speciální tvar:

```
/dev/QASPxx/jméno_udfs.udfs
```

kde `xx` je číslo systémového nebo základního ASP (1–32), kam uživatel ukládá UDFS a `jméno_udfs` je jedinečné jméno UDFS. Všimněte si, že jméno UDFS musí končit příponou `.udfs`. Jestliže je UDFS uložen v nezávislém ASP, jméno zvláštního blokového souboru bude mít formu:

```
/dev/popis_zařizení/jméno_udfs.udfs
```

UDFS existuje jen ve dvou stavech: zavedený a nezavedený. Jestliže UDFS zavedete, můžete přistupovat k objektům v něm obsaženým. Jestliže zrušíte zavedení UDFS, nemůžete přistupovat k objektům v něm obsaženým.

Aby bylo možné přistupovat k objektům v UDFS, musíte zavést UDFS na adresář (například `/home/JON`). Když zavedete UDFS na adresář, nemůžete přistupovat k původnímu obsahu toho adresáře. Prostřednictvím toho adresáře



můžete také přistupovat k obsahu UDFS. Například adresář /home/JON obsahuje soubor /home/JON/payroll. UDFS obsahuje tři adresáře: mail, action a outgoing. Po zavedení UDFS do /home/JON, je soubor /home/JON/payroll nepřístupný a tři adresáře se stanou přístupnými jako /home/JON/mail, /home/JON/action a /home/JON/outgoing. Poté, co zrušíte zavedení UDFS, je soubor /home/JON/payroll přístupný znovu a tyto tři adresáře v UDFS se stanou nepřístupnými.

### Související informace

 Síťový systém souborů OS/400

### Uložení nezavedeného UDFS:

l Pokud vynecháte parametr RBDMF5, měli byste zrušit zavedení systémů souborů dříve, než provedete operaci uložení nebo obnovy. Použijte příkaz DSPUDFS k tomu, abyste zjistili, zda je UDFS zaveden nebo nezaveden.

Systém ukládá objekty z nezavedeného UDFS, pokud zadáte \*BLKSF pro UDFS, který je obsažen v ASP nebo nezávislém ASP (/dev/qaspxx). Systém ukládá informace o UDFS (např. číslo ASP, oprávnění, způsob rozlišování malých a velkých písmen).

Chcete-li uložit nezavedený UDFS, zadejte:

```
SAV OBJ('/dev/QASP02/jméno_udfs.udfs')
```

l Pro vynechání objektů z nezavedeného UDFS během operace uložení můžete využít dvě metody. Můžete použít buď volbu \*OMIT parametru OBJ, nebo parametr PATTERN příkazu SAV. Vynecháním určitých objektů, například dat nebo dočasných objektů Domino, můžete zmenšit okno pro zálohování při ukládání nezavedeného UDFS.

l Tento příklad používá u příkazu OBJ volbu \*OMIT, aby byly z operace uložení vynechány objekty UDFS, které v adresáři nejvyšší úrovně začínají na 'b':

```
l SAV DEV(jssavf) OBJ('/dev/qasp01/js.udfs') ('/dev/qasp01/js.udfs/b*' *OMIT)
```

l Tento příklad používá parametr PATTERN, aby byly z operace uložení vynechány objekty UDFS, které v jakémkoli adresáři v UDFS začínají na 'b':

```
l SAV DEV(jssavf) OBJ('/dev/qasp01/js.udfs') PATTERN(('b*' *OMIT))
```

### Omezení při ukládání nezavedeného UDFS

Následují některá omezení, která je nutné vzít do úvahy při ukládání nezavedeného UDFS.

1. Nelze zadat jednotlivé objekty z UDFS v parametru OBJ příkazu SAV.
2. Nelze prohlížet objekty v nezavedeném UDFS, ani s nimi pracovat. Proto nelze po zrušení zavedení UDFS určit velikost paměti, ani čas, který bude systém potřebovat pro operaci uložení.
3. Parametr SUBTREE(\*ALL) je povinný.

### Související informace

Obnova nezavedeného UDFS

### Ukládání zavedeného UDFS:

l Při ukládání zavedeného UDFS se ukládají informace o UDFS i objekty v rámci UDFS. Můžete také obnovit buď pouze objekty v rámci zavedeného UDFS, nebo obnovit jak informace o UDFS (/dev/asp/udfs\_name.udfs), tak objekty v rámci UDFS.

Obvykle byste měli zrušit zavedení systémů souborů definovaných uživatelem (UDFS) před operacemi ukládání a obnovy. Volby menu 21, 22 a 23 příkazu GO SAVE umožňují zrušit zavedení UDFS před operací uložení.

Následujícím příkazem uložíte zavedený UDFS:

```
SAV OBJ('/app1/dir1')
```

System zavedl UDFS na adresář /appl/dir1.

l Pokud operace uložení zahrnuje objekty ze zavedených UDFS, uloží se informace o systému souborů. Zavedený UDFS  
l je možné obnovit zadáním parametru RBDMFS(\*UDFS) do příkazu RST. Parametr RBDMFS znovu vytváří během  
l operace obnovy zavedený systém souborů.

l Pokud ovšem vynecháte parametr RBDMFS nebo zadáte RBDMFS(\*NONE), obnoví se pouze objekty obsažené v  
l adresáři a nebude obnovena žádná informace o systému souborů.

#### **Související informace**

Obnova zavedeného UDFS

Akce obnovy pro systémy souborů definované uživatelem

## **Ukládání objektů typu dokument**

System nabízí možnost ukládat dokumenty a složky v hierarchii (dokumenty ve složce v jiné složce). Objekty typu dokument (DLO) jsou dokumenty a složky.

Následující témata říkají:

#### **Související odkazy**

“Metody ukládání distribučních objektů” na stránce 92

Tyto informace popisují obecné metody pro uložení distribučních objektů.

“Metody ukládání objektů typu dokument a složek dodaných od IBM” na stránce 96

Tyto informace popisují obecné metody pro uložení objektů typu dokument dodaných od IBM.

### **Jak systém ukládá a používá objekty typu dokument:**

System nabízí možnost ukládat dokumenty a složky v hierarchii (dokumenty ve složce v jiné složce). Objekty typu dokument (DLO) jsou dokumenty a složky.

Aby zjednodušil správu paměti, ukládá systém všechny DLO do jedné nebo více knihoven. Jméno knihovny v systémovém ASP je QDOC. Každý uživatel ASP, který obsahuje DLO, má knihovnu dokumentů nazvanou QDOCnnnn, kde nnnn je číslo, které je přiděleno ASP. Z pohledu uživatele nejsou DLO v knihovnách. System je ukládá do složek. S DLO se manipuluje pomocí příkazů a menu DLO.

Některé licencované programy používají podporu DLO.

QDLS (Document Library Services) poskytuje podporu DLO v integrovaném systému souborů .

System používá sadu vyhledávacích indexových souborů v knihovně QUSRSYS k udržení přehledu o všech DLO v systému. Jména těchto databázových souborů začínají znaky QAOSS. System používá další soubory QAO\* v knihovně QUSRSYS ke sledování distribucí a k podpoře vyhledávání textu. Soubory v knihovně QUSRSYS byste měli periodicky ukládat. Volby menu 21 a 23 příkazu GO SAVE uloží jak knihovnu QUSRSYS, tak všechny objekty typu DLO v systému.

K ručnímu uložení jednoho nebo více dokumentů můžete použít příkaz SAVDLO. To neovlivní dokumenty, když nezadáte uvolnění nebo výmaz paměti. Uložit můžete jeden dokument nebo více dokumentů.

### **Metody ukládání více dokumentů:**

Máte možnost uložit všechny dokumenty, uložit všechny dokumenty na seznamu složek nebo uložit všechny dokumenty v ASP.

- Všechny dokumenty uložíte příkazem: SAVDLO DLO(\*ALL) FLR(\*ANY).
- Všechny dokumenty na seznamu složek uložíte příkazem: SAVDLO DLO(\*ALL) FLR(*složka*). V parametru FLR můžete zadat až 300 generických nebo specifických jmen složek.

- Můžete spustit několik příkazů SAVDLO souběžně pro dokumenty v jednom ASP nebo v několika ASP. Můžete spustit jeden nebo několik příkazů SAVDLO souběžně s jedním nebo několika příkazy RSTDLO, které používají stejné ASP. Příklad souběžných operací SAVDLO s generickými hodnotami:

```
SAVDLO DLO(*ANY) DEV(první-zařízení) FLR(A* B* C* ...L*)
SAVDLO DLO(*ANY) DEV(druhé-zařízení) FLR(M* N* O* ...Z*)
```

- Všechny dokumenty v ASP uložíte příkazem: SAVDLO DLO(\*ALL) FLR(\*ANY) ASP(n).

Možná budete chtít přesunout složky, které obsahují uživatelské dokumenty, do uživatelského ASP. Objekty typu dokument (DLO) v těchto ASP můžete ukládat pravidelně a neukládat systémové ASP. Tím eliminujete dodatečný čas a média nutná pro ukládání systémových složek pro skupinu produktů IBM System i Access Family, která se často nemění.

**Poznámka:** Když ukládáte skupinu produktů System i Access Family, musíte také spustit příkaz SAV. Následující příkaz zobrazuje všechny parametry, které jsou potřebné k uložení veškerých dat v integrovaném systému souborů, včetně skupiny produktů System i Access Family.

```
SAV DEV ('/QSYS.LIB/jméno-zařízení-vnější-paměti.DEV')
 OBJ (('/*') +
 ('/QSYS.LIB' *OMIT)
 ('/QDLS' *OMIT))
 UPDHST(*YES)
```

- Uložíte seznam dokumentů podle jména definovaného uživatelem nebo systémového jména objektu.
- Uložíte všechny dokumenty, které splňují určité vyhledávací hodnoty. Následující tabulka ukazuje parametry, které můžete použít, když zadáte DLO(\*SEARCH).

Tabulka 26. Parametry pro DLO(\*SEARCH)

| Parametr   | Definice                                                    |
|------------|-------------------------------------------------------------|
| FLR        | Složka                                                      |
| SRCHTYPE   | *ALL pro všechny složky, které vyhovují výběrovým kritériím |
| CHKFORMRK  | Označený pro offline paměť                                  |
| CHKEXP     | Datum platnosti dokumentu                                   |
| CRTDATE    | Datum vytvoření                                             |
| DOCCLS     | Třída dokumentu                                             |
| OWNER      | Vlastník                                                    |
| REFCHGDATE | Datum poslední změny dokumentu                              |
| REFCHGTIME | Čas poslední změny dokumentu                                |

- Uložte všechny distribuční objekty (poštu) příkazem: SAVDLO DLO(\*MAIL).
- Uložte všechny distribuční objekty, nové složky, nové dokumenty a změněné dokumenty příkazem: SAVDLO DLO(\*CHG). To je další metoda, jak snížit vliv online informací na objem času a množství médií potřebných pro uložení DLO. Téma Uložení objektů typu dokument (DLO) poskytuje další informace o zadávání DLO(\*CHG).

Parametr OMITFLR můžete použít, jestliže chcete vyloučit složky z operace ukládání dat. Parametr OMITFLR umožňuje zadat až 300 generických nebo specifických jmen složek.

Parametr OMITFLR je užitečný, pokud chcete vynechat složky, které se nikdy nemění nebo se nemění často. Můžete jej také použít k odstranění skupiny složek z jedné operace uložení, zatímco souběžně ukládáte tuto skupinu na jiné médium.

Když ukládáte objekty typu dokument (DLO) z více než jednoho ASP stejnou operací, vytvoří systém samostatný soubor na médiu pro každé ASP. Když DLO z médií obnovujete, musíte uvést pořadová čísla, abyste obnovili DLO z více než jednoho ASP.

**Oprávnění, které je vyžadováno pro příkaz SAVDLO:** Následující kombinace parametrů pro příkaz SAVDLO vyžadují buď speciální oprávnění \*ALLOBJ, speciální oprávnění \*SAVSYS nebo oprávnění \*ALL k dokumentům. Potřebujete také zápis do systémového adresáře:

- DLO(\*ALL) FLR(\*ANY)

- DLO(\*CHG)
- DLO(\*MAIL)
- DLO(\*SEARCH) OWNER(\*ALL)
- DLO(\*SEARCH) OWNER(*jméno-profilu-uživatele*)

**Poznámka:** Své vlastní DLO můžete ukládat kdykoli. Musíte mít oprávnění specifikovaná k zadávání dalšího uživatelského profilu pro parametr OWNER.

### **Metody omezení prostoru na disku, který je používán dokumenty:**

Dokumenty mají sklon se hromadit a vyžadovat stále více paměti. Uvedené informace popisují různé metody, které je možné využít ke snížení prostoru na disku, jenž je používán dokumenty.

- Uložení dokumentů a jejich odstranění (STG(\*DELETE)). Tyto dokumenty se pak při hledání dokumentů již neobjeví.
- Uložení dokumentů a uvolnění paměti (STG(\*FREE)). Tyto dokumenty se objeví, když je hledáte, a systém je označí jako offline.
- Přesun dokumentů do uživatelského ASP. Pro tuto uživatelská ASP si můžete vytvořit různé strategie obnovy.
- Použití příkazů RGZDLO (Reorganizace objektů typu dokument).

Když ukládáte dokumenty, zadejte vyhledávací hodnoty k identifikaci dokumentu, jako např. paměťovou značku na dokumentu nebo datum platnosti.

#### **Související pojmy**

“Uvolnění paměti při ukládání” na stránce 5

Toto téma vysvětluje, jak pomocí parametru STG odstraníte objekt ze systému poté, co byl uložen. Parametr STG můžete používat pouze u omezeného počtu příkazů.

### **Výstup z příkazu SAVDLO:**

Parametr OUTPUT v příkazu SAVDLO můžete použít k zobrazení informací o uložených dokumentech, složkách a poště. Výstup můžete vytisknout (OUTPUT(\*PRINT)) nebo uložit do databázového souboru (OUTPUT(\*OUTFILE)).

Jestliže budete výstup tisknout, měli byste si být vědomi, že je závislý na použitém zařízení:

- Informace v záhlaví výstupu jsou závislé na zařízení. U všech zařízení se všechny informace neobjeví.
- Tiskový soubor pro příkaz SAVDLO používá znakový identifikátor (CHRID) 697 500. Jestliže tiskárna nepodporuje tento znakový identifikátor, vydá systém zprávu CPA3388. K tisku výstupu SAVDLO bez zprávy CPA3388 vydejte následující příkaz dříve, než spustíte příkaz SAVDLO s hodnotou \*PRINT:

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

Použijete-li výstupní soubor, použijte systém formát QSYS/QAOJSOVO.OJSDLO.

#### **Související informace**

Tisk

### **Ukládání a obnova souborů pro souběžný tisk**

- | V operačním systému i5/OS verze V5R4 nebo novější můžete použít k ukládání a obnově souborů pro souběžný tisk jakoukoli zde popsanou metodu. V následující tabulce jsou uvedeny příkazy a rozhraní API uspořádané podle preferencí.

Před verzí V5R4 bylo pro uložení a obnovu souborů pro souběžný tisk nezbytné použít nepřímé metody. Tyto nepřímé metody nemusely zachovat všechny atributy.

Tabulka 27. Ukládání a obnova souborů pro souběžný tisk

| Metody uložení                                                                                       | Metody obnovy                                                                                        | Atributy souboru pro souběžný tisk uchovány | Kdy se používá                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| Příkazy SAVLIB, SAVOBJ, příkazy SAVRSTLIB, SAVRSTOBJ, rozhraní QSRSAVO API, volby 21-23 menu Uložení | Příkazy RSTLIB, RSTOBJ, příkazy SAVRSTLIB, SAVRSTOBJ, rozhraní QSRRSTO API, volby 21-23 menu Uložení | Data a všechny atributy                     | Operační systém i5/OS V5R4 a novější |
| Rozhraní QSPOPNSP, QSPGETSP, QUSRSPLA API                                                            | Rozhraní QSPCRTSP, QSPPUTSP, QSPCLOSP API                                                            | Data, ale ne všechny atributy               | Jakékoli vydání                      |
| Příkazy CPYSPLF, SAVOBJ                                                                              | Příkaz CPYF                                                                                          | Pouze textová data                          | Jakékoli vydání                      |

Když ukládáte výstupní frontu pomocí příkazů pro ukládání, pomocí menu nebo rozhraní QSRSAVO API, můžete zvolit uložení všech jejích souborů pro souběžný tisk. Můžete to provést zadáním parametru \*ALL příkazu SPLFDTA (Data souboru pro souběžný tisk), pomocí náznaku menu nebo klávesou rozhraní API. Když obnovujete výstupní frontu pomocí příkazů pro obnovu, menu nebo rozhraní QSRRSTO API, můžete zvolit obnovu libovolného souboru pro souběžný tisk, který již v systému neexistuje. Můžete to provést uvedením \*NEW v parametru SPLFDTA, v náznaku nebo klíči. Pomocí rozhraní QSRSAVO a QSRRSTO API se můžete také rozhodnout, zda uložíte nebo obnovíte soubory pro souběžný tisk pomocí výběrových kritérií. Jestliže máte soubory pro souběžný tisk s rozhraním QSRSAVO API používající výběrová kritéria a speciální hodnotu knihovny \*SPLF, pak musíte pro obnovu souborů pro souběžný tisk použít rozhraní QSRRSTO API se speciální hodnotou knihovny \*SPLF.

Tento příklad popisuje, jak ukládat soubory pro souběžný tisk:

1. Vytvořte výstupní frontu pro uložení souborů pro souběžný tisk.  
CRTOUTQ OUTQ(*jméno-knihovny/jméno-fronty*)
2. Příkazem WRKSPLF (Práce se souborem pro souběžný tisk) zobrazte seznam souborů pro souběžný tisk.
3. Pomocí volby 2, příkazu CHGSPLFA (Změna atributů souboru pro souběžný tisk), přemístíte soubory pro souběžný tisk, které chcete uložit, do vytvořené výstupní fronty.
4. Příkazem SAVOBJ (Uložení objektu) uložte data souboru pro souběžný tisk.  
SAVOBJ OBJ(*jméno-fronty*) LIB(*jméno-knihovny*) DEV(*jméno-zařízení*) OBJTYPE(\*OUTQ) SPLFDTA(\*ALL)

Tento příklad popisuje, jak obnovit soubory pro souběžný tisk:

1. Obnovte soubory pro souběžný tisk, které již nejsou v systému.  
RSTOBJ OBJ(*jméno-fronty*) SAVLIB(*jméno-knihovny*) DEV(*jméno-zařízení*)  
OBJTYPE(\*OUTQ) SPLFDTA(\*NEW)

## Použití rozhraní API souboru pro souběžný tisk

Jestliže je zdrojový nebo cílový systém starší než verze V5R4, můžete použít rozhraní API souboru pro souběžný tisk jako nepřímou metodu ukládání a obnovy souborů pro souběžný tisk. Tato metoda uchovává proud dat souboru pro souběžný tisk, avšak nezachovává všechny atributy.

Postup při ukládání souborů pro souběžný tisk:

- Soubory pro souběžný tisk se otvírají pomocí rozhraní QSPOPNSP (Open Spooled File) API.
- Data souboru pro souběžný tisk se načítají pomocí rozhraní QSPGETSP (Get Spooled File Data) API.
- Atributy souboru pro souběžný tisk se načítají pomocí rozhraní QUSRSPLA (User Spooled File Attributes) API.

Postup při obnově souborů pro souběžný tisk:

1. Soubory pro souběžný tisk se vytvářejí pomocí rozhraní QSPCRTSP (Create Spooled File) API.
2. Data souboru pro souběžný tisk se zapisují pomocí rozhraní QSPPUTSP (Put Spooled File Data) API.
3. Soubor pro souběžný tisk se zavírá pomocí rozhraní QSPCLOSP (Close Spooled File) API.

V knihovně QUSRTOOL, v členu TSRINFO souboru QATTINFO, můžete najít příklady těchto rozhraní API a nástroje pro jejich použití.

## Kopírování souborů pro souběžný tisk do databázových souborů

Jestliže je zdrojový nebo cílový systém starší než verze V5R4, můžete použít kopírování dat mezi soubory pro souběžný tisk a databázovými soubory jako nepřímou metodu ukládání a obnovy souborů pro souběžný tisk. Tato metoda kopíruje pouze textová data a ne atributy rozšířených funkcí, jako např. grafika nebo variabilní fonty. Tato metoda neposkytuje úplné řešení ukládání souborů pro souběžný tisk.

Příkaz CPYSPLF (Kopírování souboru pro souběžný tisk) uloží data souboru pro souběžný tisk do databázového souboru. Příkaz CPYF (Kopírování souboru) může zkopírovat data z databázového souboru do souboru pro souběžný tisk.

### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

“Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33

Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

### Související informace

Ukládání a obnova souborů pro souběžný tisk

Obnova uživatelských dat předchozího vydání do nového systému

Vyhledávač rozhraní API

Příkaz CPYSPLF (Kopírování souboru pro souběžný tisk)

## Metody ukládání uživatelských dat

Pomocí následujících odkazů se seznámíte se způsoby ukládání uživatelských dat v systému.

Jednoduchým způsobem, jak uložit veškerá uživatelská data, je použití příkazu GO SAVE volba menu 23.

Následující příkazy umožňují ruční uložení uživatelských dat:

- SAVSECDTA (Uložení informací o zabezpečení)
- SAVCFG (Uložení konfigurace).
- SAVLIB \*ALLUSR (Uložení knihovny)
- SAVDLO (Uložení objektu knihovny dokumentů)
- SAV (Uložení objektu)

### Související úlohy

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

### Související informace

Příkaz SAVCFG (Uložení konfigurace)

Příkaz SAVCHGOBJ (Uložení změněných objektů)

Příkaz SAVDLO (Uložení objektu knihovny dokumentů)

Příkaz SAVLIB (Uložení knihovny)

Příkaz SAVOBJ (Uložení objektu)

Příkaz SAV (Uložení)



## Metody ukládání uživatelských knihoven:

Tyto informace popisují obecné metody pro uložení uživatelských knihoven.

Tabulka 28. Informace o uživatelských knihovnách

| Popis záznamu        | Kdy nastanou změny                       | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|----------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Uživatelské knihovny | Uživatelské knihovny se mění pravidelně. | Ano                                   | Ne                  |

| Společná metoda ukládání uživatelských knihoven | Vyžaduje stav omezení? |
|-------------------------------------------------|------------------------|
| SAVLIB *NONSYS                                  | Ano                    |
| SAVLIB *ALLUSR                                  | Ne                     |
| SAVLIB <i>jméno-knihovny</i>                    | Ne <sup>1</sup>        |
| SAVCHGOBJ                                       | Ne <sup>1</sup>        |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                   | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 23                   | Ne <sup>1, 2</sup>     |

<sup>1</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů a nepoužíváte přitom funkci ukládání dat za chodu.

<sup>2</sup> Když použijete volbu 23 z menu příkazu GO SAVE, je předvolbou uvedení systému do stavu omezení. Zvolíte-li náznak, můžete zrušit obrazovku, která uvádí systém do stavu omezení.

Tyto objekty se také mění, když aktualizujete licencované programy.

Téma “Ukládání knihoven příkazem SAVLIB” na stránce 50 vysvětluje, jak uložit jednu nebo více knihoven. Zahrnuje rovněž informace o speciálních parametrech SAVLIB a o způsobu výběru knihoven v systému.

### Související pojmy

“Funkce ukládání dat za chodu” na stránce 109

Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní.

### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

### Související informace

Příkaz SAVLIB (Uložení knihovny)

Příkaz SAVCHGOBJ (Uložení změněných objektů)

## Metody ukládání Q knihoven, které obsahují uživatelská data:

Tyto informace popisují obecné metody pro uložení Q knihoven, které obsahují data.



Tabulka 29. Q knihovny, které obsahují uživatelské informace

| Popis záznamu                                                                                                                                                                                                      | Kdy nastanou změny                | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Q knihovny, které obsahují uživatelská data, zahrnují QGPL, QUSRSYS, QDSNX a další.<br><br>Téma “Speciální hodnoty pro příkaz SAVLIB” na stránce 50 uvádí úplný seznam Q knihoven, které obsahují uživatelská data | Tyto knihovny se mění pravidelně. | Ano                                   | Ano                 |

- | Chcete-li uložit soubory systémových adresářů, musíte před uložením knihovny QUSRSYS ukončit subsystém
- | QSNADS. Možná bude nutné ukončit také subsystémy QSYSWRK, QSERVER a ENDTCPSPVR(\*MGTC \*DIRSRV),
- | aby bylo možné uložit soubory QAO\*.

| Společná metoda ukládání Q knihoven, které obsahují uživatelská data | Vyžaduje stav omezení? |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|
| SAVLIB *NONSYS                                                       | Ano                    |
| SAVLIB *ALLUSR                                                       | Ne <sup>1</sup>        |
| SAVLIB <i>jméno-knihovny</i>                                         | Ne <sup>1</sup>        |
| SAVCHGOBJ                                                            | Ne <sup>1</sup>        |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                                        | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 23                                        | Ne <sup>1, 2</sup>     |

<sup>1</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů a nepoužíváte přitom funkci ukládání dat za chodu.

<sup>2</sup> Když použijete volbu 23 z menu příkazu GO SAVE, je předvolbou uvedení systému do stavu omezení. Zvolíte-li náznak, můžete zrušit obrazovku, která uvádí systém do stavu omezení.

Téma “Ukládání knihoven příkazem SAVLIB” na stránce 50 vysvětluje, jak uložit jednu nebo více knihoven. Zahrnuje rovněž informace o speciálních parametrech SAVLIB a o způsobu výběru knihoven v systému.

#### Související pojmy

“Funkce ukládání dat za chodu” na stránce 109

Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní.

#### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

#### Související informace

Příkaz SAVLIB (Uložení knihovny)

Příkaz SAVCHGOBJ (Uložení změněných objektů)

#### Metody ukládání distribučních objektů:

Tyto informace popisují obecné metody pro uložení distribučních objektů.

Tabulka 30. Informace o distribučních objektech

| Popis záznamu       | Kdy nastanou změny                                | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|---------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Distribuční objekty | Distribuční objekty v QUSRSYS se mění pravidelně. | Ano                                   | Ne                  |

| Společná metoda ukládání distribučních objektů | Vyžaduje stav omezení? |
|------------------------------------------------|------------------------|
| SAVDLO                                         | Ne <sup>1</sup>        |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                  | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 23                  | Ne <sup>1, 2</sup>     |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 30                  | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 32                  | Ano                    |

<sup>1</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů a nepoužíváte přitom funkci ukládání dat za chodu.

<sup>2</sup> Když použijete volbu 23 z menu příkazu GO SAVE, je předvolbou uvedení systému do stavu omezení. Zvolíte-li náznak, můžete zrušit obrazovku, která uvádí systém do stavu omezení.

#### Související pojmy

“Funkce ukládání dat za chodu” na stránce 109

Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní.

#### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

#### Související odkazy

“Ukládání objektů typu dokument” na stránce 86

Systém nabízí možnost ukládat dokumenty a složky v hierarchii (dokumenty ve složce v jiné složce). Objekty typu dokument (DLO) jsou dokumenty a složky.

#### Související informace

Příkaz SAVDLO (Uložení objektu knihovny dokumentů)

#### Metody ukládání paměťových prostorů síťového serveru:

Tyto informace popisují obecné metody pro ukládání paměťových prostorů síťového serveru.

- | Můžete ukládat paměťové prostory síťového serveru, také známé jako virtuální disky, které jsou přidružené k integrovanému serveru Windows nebo k integrovanému serveru Linux.

Tabulka 31. Informace o paměťovém prostoru síťového serveru

| Popis záznamu                                                          | Kdy nastanou změny                                                                                                        | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Paměťové prostory síťového serveru                                     | Paměťové prostory síťového serveru pro licencované programy integrovaného serveru (adresář QFPNWSSTG) se pravidelně mění. | Ano                                   | Ano                 |
| <b>Společná metoda ukládání pro paměťové prostory síťového serveru</b> |                                                                                                                           | <b>Vyžaduje stav omezení?</b>         |                     |
| SAV <sup>4</sup>                                                       |                                                                                                                           | Ne                                    |                     |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21 <sup>1</sup>                             |                                                                                                                           | Ano                                   |                     |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 23 <sup>1</sup>                             |                                                                                                                           | Ne <sup>2, 3</sup>                    |                     |

<sup>1</sup> Musíte logicky vypnout síťové servery. Tuto volbu můžete provést z menu příkazu GO SAVE, jestliže vyberete volbu 21, 22 nebo 23. Na obrazovce Zadání předvoleb příkazů vyberte integrovaný server, který chcete logicky vypnout.

<sup>2</sup> Když použijete volbu 23 z menu příkazu GO SAVE, je předvolbou uvedení systému do stavu omezení. Zvolíte-li náznak, můžete zrušit obrazovku, která uvádí systém do stavu omezení.

<sup>3</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů a nepoužíváte přitom funkci ukládání dat za chodu.

<sup>4</sup> Paměťové prostory síťového serveru mohou být spojeny s následujícími popisy síťového serveru: \*IXSVR, \*ISCSI a \*GUEST NSW. Je-li disk připojen k popisu síťového serveru \*ISCSI a \*GUEST NSW, je možné použít funkci ukládání dat za chodu. Pokud je disk připojen k popisu síťového serveru \*IXSVR, tuto funkci použít nelze.

#### Související úlohy

“Použití operace ukládání dat za chodu u paměťových prostorů síťového serveru” na stránce 116  
 Funkci ukládání dat za chodu můžete použít k uložení paměťových prostorů síťového serveru a zároveň uchovat integrovaný server online. Funkce ukládání dat za chodu snižuje nebo vyloučí výpadek z důvodů operací uložení.

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

“Ukládání dat pro integrované servery Windows připojené prostřednictvím IXS a IXA” na stránce 102

Je možné provést zálohu celého systému integrovaného serveru Windows do operačního systému i5/OS, uložit jednotlivé soubory a adresáře Windows nebo uložit popis síťového serveru, konfigurační objekty a přidružené diskové jednotky.

“Ukládání dat integrovaných serverů připojených prostřednictvím iSCSI” na stránce 102

Je možné provést zálohu celého integrovaného serveru připojeného prostřednictvím iSCSI do operačního systému i5/OS, nebo uložit popis síťového serveru, konfigurační objekty a přidružené diskové jednotky. Můžete také zálohovat jednotlivé soubory a adresáře integrovaného serveru Windows a integrovaného serveru Linux.

#### Související informace

Příkaz SAV (Uložení objektu)

#### Metody ukládání systémů souborů definovaných uživatelem:

Uvedené informace popisují obecné metody ukládání informací o systémech souborů definovaných uživatelem.

Tabulka 32. Informace o systémech souborů definovaných uživatelem

| Popis záznamu                         | Kdy nastanou změny                                        | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Systémy souborů definované uživatelem | Systémy souborů definované uživatelem se mění pravidelně. | Ano                                   | Část                |

| Před provedením operace uložení budete možná chtít zrušit zavedení všech systémů souborů definovaných uživatelem.  
 | Tuto volbu můžete provést z menu příkazu GO SAVE, jestliže vyberete volbu 21, 22 nebo 23. Pak na obrazovce Zadání předvoleb příkazů vyberte **Y** v náznaku *Zrušit zavedení systémů souborů*.

| Při ukládání zavedeného systému souborů definovaného uživatelem (UDFS) se ukládají všechny informace o systému souborů. Zavedený UDFS je možné obnovit zadáním parametru RBDMFS(\*UDFS) do příkazu RST.

| Společná metoda ukládání systémů souborů definovaných uživatelem (UDFS) | Vyžaduje stav omezení? |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| SAV                                                                     | Ne <sup>1</sup>        |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                                           | Ano                    |

<sup>1</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů a nepoužíváte přitom funkci ukládání dat za chodu.

#### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

#### Související informace

Příkaz SAV (Uložení objektu)

### Metody ukládání adresářů v systémech souborů Root a QOpenSys:

Uvedené informace popisují obecné metody ukládání adresářů v systémech souborů Root a QOpenSys.

Tabulka 33. Informace o adresářích v systémech souborů Root a QOpenSys

| Popis záznamu                                | Kdy nastanou změny                                               | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Adresáře v systémech souborů Root a QOpenSys | Adresáře v systémech souborů Root a QOpenSys se pravidelně mění. | Ano                                   | Část                |

| Společná metoda ukládání pro adresáře v systémech souborů Root a QOpenSys | Vyžaduje stav omezení? |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| SAV                                                                       | Ne                     |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                                             | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 23                                             | Ne <sup>1, 2</sup>     |

<sup>1</sup> Když vyberete volbu menu 23 příkazu GO SAVE, volba standardně uvede systém do stavu omezení. Zvolíte-li náznak, můžete zrušit obrazovku, která uvádí systém do stavu omezení.

<sup>2</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů a nepoužíváte přitom funkci ukládání dat za chodu.

#### Související pojmy

“Funkce ukládání dat za chodu” na stránce 109

Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní.

#### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

#### Související informace

Příkaz SAV (Uložení objektu)

### Metody ukládání objektů typu dokument a složek dodaných od IBM:

Tyto informace popisují obecné metody pro uložení objektů typu dokument dodaných od IBM.

Tabulka 34. Informace o uživatelských objektech typu dokument a složkách dodaných od IBM

| Popis záznamu                                                                                                              | Kdy nastanou změny                                                  | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Objekty typu dokument a složky dodané od IBM (obvykle začínají písmenem Q, používané produktem IBM System i Access Family) | Tyto objekty se také mění, když aktualizujete licencované programy. | Ne <sup>1</sup>                       | Ano                 |

<sup>1</sup> Měli byste se vyhnout změně objektů nebo ukládání dat v těchto knihovnách nebo složkách dodaných od IBM. Mohli byste ztratit nebo zničit tyto změny, když budete instalovat nové vydání operačního systému. Jestliže provedete změny objektů v těchto knihovnách, pečlivě si je zaznamenejte do protokolu pro příští použití.

| Společná metoda ukládání objektů typu dokument a složek dodaných od IBM | Vyžaduje stav omezení? |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| SAVDLO <sup>2</sup>                                                     | Ne <sup>3</sup>        |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                                           | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 23                                           | Ne <sup>3, 4</sup>     |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 30                                           | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 32                                           | Ano                    |

<sup>2</sup> Chcete-li zajistit, aby systém uložil veškerá data sady produktů System i Access Family, ukončete subsystém QSERVER.

<sup>3</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů a nepoužíváte přitom funkci ukládání dat za chodu.

<sup>4</sup> Když použijete volbu 23 z menu příkazu GO SAVE, je předvolbou uvedení systému do stavu omezení. Zvolíte-li náznak, můžete zrušit obrazovku, která uvádí systém do stavu omezení.

#### Související pojmy

“Funkce ukládání dat za chodu” na stránce 109

Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní.

“Ukládání změněných objektů typu dokument” na stránce 68

Příkazem SAVDLO můžete uložit objekty typu dokument (DLO), které se od určité doby změnily.

#### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

#### Související odkazy

“Ukládání objektů typu dokument” na stránce 86

Systém nabízí možnost ukládat dokumenty a složky v hierarchii (dokumenty ve složce v jiné složce). Objekty typu dokument (DLO) jsou dokumenty a složky.

#### Související informace

Příkaz SAVDLO (Uložení objektu knihovny dokumentů)

### Metody pro ukládání uživatelských objektů typu dokument a složek:

Tyto informace popisují obecné metody ukládání uživatelských objektů typu dokument.

Tabulka 35. Informace o uživatelských objektech typu dokument a složkách

| Popis záznamu                              | Kdy nastanou změny                                             | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Uživatelské objekty typu dokument a složky | Uživatelské objekty typu dokument a složky se mění pravidelně. | Ano                                   | Část                |

| Společná metoda pro uživatelské objekty typu dokument a složky | Vyžaduje stav omezení? |
|----------------------------------------------------------------|------------------------|
| SAVDLO                                                         | Ne                     |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                                  | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 23                                  | Ne <sup>1, 2</sup>     |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 30                                  | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 32                                  | Ano                    |

<sup>1</sup> Když použijete volbu 23 z menu příkazu GO SAVE, je předvolbou uvedení systému do stavu omezení. Zvolíte-li náznak, můžete zrušit obrazovku, která uvádí systém do stavu omezení.

<sup>2</sup> **Důležité:** U procedur, u nichž systém nevyžaduje stav omezení, musíte zajistit, aby systém získal zámky potřebné k uložení informací. Systém byste měli uvést do stavu omezení vždy, když ukládáte několik knihoven, dokumentů nebo adresářů a nepoužíváte přitom funkci ukládání dat za chodu.

#### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 23 (uložení uživatelských dat)” na stránce 31

Volba 23 ukládá všechna uživatelská data. To znamená soubory, záznamy a jiná data, která uživatelé ukládají do systému.

#### Související informace

Příkaz SAVDLO (Uložení objektu knihovny dokumentů)

### Metody ukládání adresářů dodaných od IBM bez uživatelských dat:

Uvedené informace popisují obecné metody ukládání adresářů dodaných od IBM bez uživatelských dat.

Tabulka 36. Adresáře dodané od IBM bez uživatelských dat

| Popis záznamu                             | Kdy nastanou změny                                                                                                                                                                      | Obsahuje uživatelská data nebo změny? | Data dodaná od IBM? |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Adresáře dodané IBM bez uživatelských dat | Adresáře dodané od IBM bez uživatelských dat se mění, když aplikujete PTF. Mění se také, když instalujete nové vydání operačního systému, nebo když aktualizujete licencované programy. | Ne                                    | Ano                 |

| Společná metoda ukládání adresářů dodaných od IBM bez uživatelských dat | Vyžaduje stav omezení? |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| SAV                                                                     | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 21                                           | Ano                    |
| Příkaz GO SAVE, volba menu 22                                           | Ano                    |

### Související úlohy

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

“GO SAVE: volba 22 (uložení systémových dat)” na stránce 31

Volba 22 ukládá pouze systémová data. Neukládá žádná uživatelská data. Volba 22 uvede systém do stavu omezení. To znamená, že žádný uživatel nemá přístup k systému a jediná operace, která je v systému spuštěna, je zálohování.

### Související informace

Příkaz SAV (Uložení objektu)

## Ukládání logických oblastí a systémových aplikací

Pomocí logických oblastí můžete distribuovat prostředky v rámci jediného systému, což umožňuje, aby tento systém fungoval jako dva nebo více nezávislých systémů. Každou logickou oblast můžete zálohovat samostatně, nebo jako sadu propojených systémů.

Modely System i podporují tři typy logických oblastí:

- Primární a sekundární oblasti na modelech System i 270 a 8xx. Každý systém rozdělený na logické oblasti má jednu primární oblast a jednu nebo více sekundárních oblastí.
- Integrované servery spuštěné v logické oblasti s operačním systémem i5/OS. Integrovaný server je kombinace hardwaru integrovaného serveru, síťových komponent, virtuálních disků, sdílených zařízení a konfiguračních objektů integrovaného serveru i5/OS.
- Systémové logické oblasti v systémech, které používají procesory POWER5 nebo POWER6. Do těchto systémů můžete nainstalovat operační systémy AIX, Linux a i5/OS.

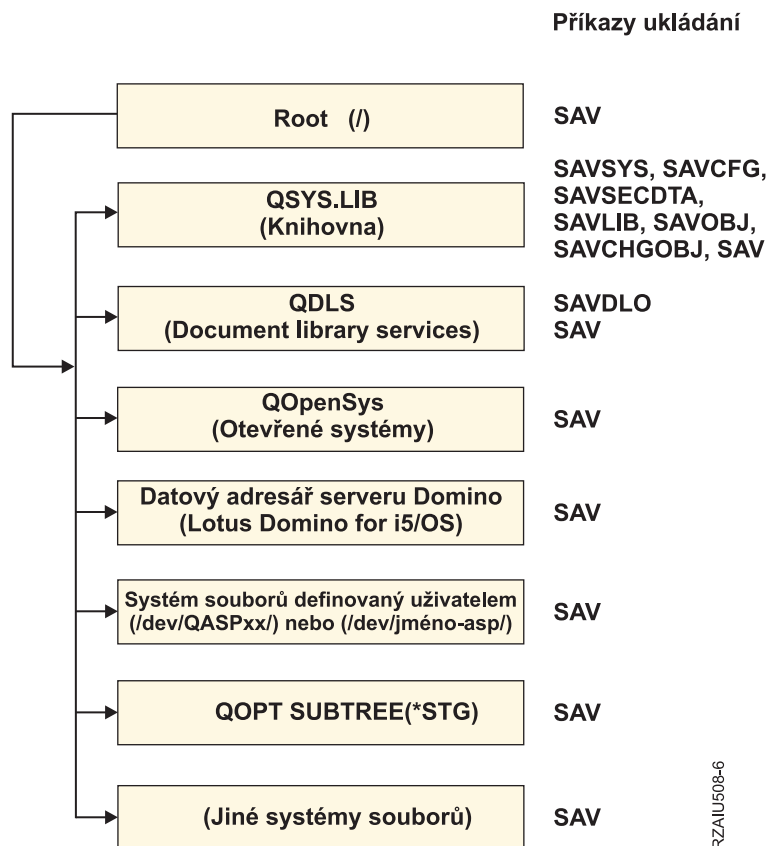
**Upozornění:** Jestliže používáte konzolu HMC (Hardware Management Console), musíte kromě uložení jednotlivých logických oblastí zálohovat i konzolu HMC.

Diagram ukazuje příkazy pro ukládání, které můžete použít pro různé systémy souborů:

- Systém souborů Root (/) se uloží příkazem SAV.
- QSYS.LIB můžete uložit příkazem SAVSYS, SAVCFG, SAVSECDTA, SAVLIB, SAVOBJ, SAVCHGOBJ nebo SAV.
- QDLS (Document library services) můžete uložit příkazem SAVDLO nebo SAV.
- QOpenSys (Open systems) se uloží příkazem SAV.
- Datový adresář serveru Domino se uloží příkazem SAV.
- Systémy souborů definované uživatelem (/dev/QASPxx/) nebo (/dev/jméno-asp/) se uloží příkazem SAV.



- Ostatní systémy souborů, například QNTC pro operační systém Linux, se také uloží příkazem SAV.



Obrázek 5. Příkazy pro ukládání systémů souborů

**Poznámka:** Následující systémy souborů nelze uložit:

- Síťový systém souborů (NFS)
- QFileSvr.400

#### Související úlohy

“Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33  
Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

#### Související informace



Referenční knihovna Lotus Domino  
Jak funguje rozdělení na logické oblasti



Rozdělení serveru na logické oblasti



Zálohování a obnova konzoly HMC

### Pokyny k zálohování logických oblastí

Proces zálohování logické oblasti je v podstatě stejný, jako zálohování systému bez logických oblastí. Každá logická oblast vyžaduje svou vlastní strategii ukládání.

Níže je uvedeno několik skutečností, které by měly ovlivnit plánování vaší strategie zálohování:

- Je důležité si uvědomit, že každá logická oblast funguje nezávisle na ostatních. Proto nemůžete provést jednu celkovou zálohu systému. Místo toho budete muset zálohovat každou logickou oblast zvlášť.

- Při vytváření vaší strategie zálohování byste neměli zapomenout na skutečnost, že celý systém může být vypnut v důsledku poruchy procesoru, poruchy hlavní paměti, poruchy v primární logické oblasti nebo havárie. To může vyžadovat, abyste obnovili všechny nebo některé logické oblasti. Proto pečlivě plánujte, jak budete používat logické oblasti, a jak často budete muset provádět zálohování každé logické oblasti.
- Obecně je možné provádět tyto zálohy současně, protože každá logická oblast funguje jako nezávislý systém. Tak je možné omezit čas, který je třeba k provedení záloh.
- Jestliže sekundární logické oblasti přepínají zařízení s vyjímatelnými médii mezi sebou, musíte zálohovat každou z těchto logických oblastí postupně. Po každé operaci uložení musíte z jedné logické oblasti zařízení s vyjímatelnými médii ručně odstranit a do jiné je přidat. K výměně prostředků pro logické oblasti použijte nástroj System i Navigator.
- Systém automaticky udržuje konfigurační data pro logické oblasti. Tato data se neukládají na vyjímatelná média, ani se z nich neobnovují.
- Když provádíte změny konfigurace logické oblasti, měli byste si vytisknout konfiguraci systému.
- Každá funkce, která vyžaduje vypnutí nebo opakované spuštění systému (např. aplikace PTF), vyžaduje zvláštní péči. Jestliže musíte vypnout nebo znovu spustit pouze sekundární logickou oblast, můžete tak bez obav učinit. Jestliže však musíte vypnout nebo znovu spustit primární logickou oblast, musíte vypnout všechny sekundární logické oblasti **předtím**, než provedete tuto funkci.

#### Související pojmy

“Zálohování logické oblasti”

Každá logická oblast funguje jako nezávislý systém a musí být zálohována samostatně.

#### Související informace



Zálohování a obnova konzoly HMC



Rozdělení serveru na logické oblasti

System i Navigator

## Zálohování logické oblasti

Každá logická oblast funguje jako nezávislý systém a musí být zálohována samostatně.

Nelze zahrnout několik logických oblastí do téže operace uložení. Každou logickou oblast musíte zálohovat samostatně. Můžete však provést zálohování pro všechny logické oblasti současně (za předpokladu, že všechny logické oblasti mají vyhrazené zařízení s vyjímatelným médiem).

Systém automaticky udržuje konfigurační data pro logické oblasti. Ta nelze uložit na vyjímatelné médium.

Musíte pořídit dvě kopie každé zálohy, kterou provádíte, protože byste měli vždy umístit jednu kopii mimo budovu pro případ havárie.

Je velmi důležité mít pro každou logickou oblast strategii pro zálohování a obnovu, abyste neztratili žádná důležitá data.

Máte-li v logické oblasti nakonfigurované řadiče APPC, které používají funkci OptiConnect, vypněte logicky tyto řadiče dříve, než provedete operaci uložení. Jestliže tyto řadiče nevypnete, přejdou do stavu "failed", budou označeny za poškozené a nebudou uloženy.

- | Každou zálohu musíte provést z konzoly nebo z pracovní stanice, která je připojena k dané logické oblasti. Při zálohování každé logické oblasti se řiďte kroky, které uvádí GO SAVE: volba 21.

#### Související pojmy

“Pokyny k zálohování logických oblastí” na stránce 99

Proces zálohování logické oblasti je v podstatě stejný, jako zálohování systému bez logických oblastí. Každá logická oblast vyžaduje svou vlastní strategii ukládání.

“Ukládání konfiguračních dat logické oblasti”

Data logické oblasti se automaticky udržují po dobu života fyzického systému. Každý zaváděcí zdroj logické oblasti obsahuje konfigurační data.

#### Související úlohy

“Doporučené procedury obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 139

Jestliže provádíte operace ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku z důvodu ukládání a zadali jste hodnotu \*NOCMTBDY pro hodnotu nevyřízených změn záznamů SAVACTWAIT, můžete získat objekty, které jsou uloženy s částečnou transakcí.

“GO SAVE: volba 21 (uložení celého systému)” na stránce 29

Volba 21 ukládá všechno v systému a umožní vám provést ukládání ve vaší nepřítomnosti.

#### Související informace



Zálohování důležitých dat konzoly HMC



Zálohování a obnova logických oblastí s operačním systémem AIX, které používají virtuální prostředky i5/OS  
Produkt OptiConnect

Plánování strategie zálohování a obnovy

## Ukládání konfiguračních dat logické oblasti

Data logické oblasti se automaticky udržují po dobu života fyzického systému. Každý zaváděcí zdroj logické oblasti obsahuje konfigurační data.

Pouze obnova po havárii v jiném fyzickém systému vyžaduje, abyste přebudovali konfiguraci od začátku. Když provádíte změny konfigurace logické oblasti, měli byste si vytisknout konfiguraci systému. Tento výtisk vám pomůže při přebudování konfigurace.

Během operace uložení se konfigurační data pro logickou oblast neukládají na nosič. To umožňuje, aby byla data obnovena v systému, i když má logické oblasti. Můžete však pracovat s konfiguračními daty pro logické oblasti, jak je třeba pro účely obnovy.

**Upozornění:** Logické oblasti, které jsou stále vypnuté po dlouhou dobu, by měly být znovu spuštěny alespoň jednou po jakékoliv změně konfigurace logické oblasti. To dovoluje systému aktualizovat změny v zaváděcím zdroji dané logické oblasti.

**Upozornění:** Jestliže používáte konzolu HMC (Hardware Management Console), musíte kromě uložení jednotlivých logických oblastí zálohovat i konzolu HMC.

#### Související pojmy

“Zálohování logické oblasti” na stránce 100

Každá logická oblast funguje jako nezávislý systém a musí být zálohována samostatně.

#### Související informace



Zálohování a obnova konzoly HMC



Zálohování důležitých dat konzoly HMC

## I Ukládání dat pro integrované servery

I Můžete zálohovat a obnovovat data produktu integrovaný server ze systému i5/OS, integrovaný server Windows, integrovaný server Linux a VMWare.

I Produkt integrovaný server je kombinací hardwaru integrovaný server, síťových komponent, virtuálních disků, sdílených zařízení a konfiguračních objektů systému i5/OS integrovaný server.

## **System x připojený prostřednictvím iSCSI a systémy blade**

System x nebo systémy blade můžete integrovat pomocí paměti systému System i, hardwaru x86 a operačních systémů Linux, Windows nebo VMWare.

## **Integrované servery Windows připojené prostřednictvím IXS nebo IXA**

Operační systém i5/OS a operační systém Windows můžete nakonfigurovat tak, aby fungovaly s řešením System i integration with BladeCenter and System x.

Pokud chcete všechno uložit do logických oblastí s operačním systémem AIX, i5/OS, Linux, VMWare nebo Windows, musíte použít volbu menu 21 příkazu GO SAVE. Tato volba uvede systém do stavu omezení a uloží síťové paměťové prostory, popisy síťového serveru, objekty a další informace o konfiguraci pro účely zotavení z havárie.

### **Související úlohy**

“Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33

Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

## **Ukládání dat pro integrované servery Windows připojené prostřednictvím IXS a IXA**

Je možné provést zálohu celého systému integrovaného serveru Windows do operačního systému i5/OS, uložit jednotlivé soubory a adresáře Windows nebo uložit popis síťového serveru, konfigurační objekty a přidružené diskové jednotky.

Můžete provést jakoukoli z následujících úloh:

- Uložení souborů integrovaného serveru na pásková zařízení nebo disky systému System i.
- Použití příkazu SAV k zálohování jednotlivých souborů nebo adresářů integrovaného serveru Windows.
- Zálohování diskových jednotek a popisu síťového serveru. Při instalaci integrovaného serveru vytvoří operační systém i5/OS pro váš server, který potřebujete zálohovat, popis síťového serveru a předdefinované diskové jednotky. Jelikož je server Windows považuje za spojený systém, musíte uložit všechny diskové jednotky a popis síťového serveru, aby se provedla obnova správně.

### **Související odkazy**

“Metody ukládání paměťových prostorů síťového serveru” na stránce 93

Tyto informace popisují obecné metody pro ukládání paměťových prostorů síťového serveru.

### **Související informace**

Zálohování a obnova integrovaných serverů Windows připojených prostřednictvím IXS nebo IXA

Zálohování popisů síťového serveru a jiných objektů přidružených k integrovaným serverům Windows

Zálohování jednotlivých souborů a adresářů integrovaného serveru Windows

## **Ukládání dat integrovaných serverů připojených prostřednictvím iSCSI**

Je možné provést zálohu celého integrovaného serveru připojeného prostřednictvím iSCSI do operačního systému i5/OS, nebo uložit popis síťového serveru, konfigurační objekty a přidružené diskové jednotky. Můžete také zálohovat jednotlivé soubory a adresáře integrovaného serveru Windows a integrovaného serveru Linux.

Můžete provést jakoukoli z následujících úloh:

- Uložení souborů integrovaného serveru na pásková zařízení nebo disky systému System i.
- Zálohování jednotlivých souborů nebo adresářů integrovaného serveru pomocí příkazu SAV.
- Při ukládání objektů paměťových prostorů, které jsou přidruženy k integrovanému serveru, musíte také uložit popis síťového serveru (NWSH).
- Zálohování objektu NWSH (Network Server Host Adapter) pro integrovaný server připojený prostřednictvím iSCSI.
- Zálohování konfiguračních objektů síťového serveru a ověřovacích seznamů pro integrovaný server připojený prostřednictvím iSCSI.
- Zálohování diskových jednotek definovaných uživatelem pro integrovaný server.
- Uložení informací o zavedení do programu pro integrovaný server.

### **Související odkazy**

| “Metody ukládání paměťových prostorů síťového serveru” na stránce 93  
| Tyto informace popisují obecné metody pro ukládání paměťových prostorů síťového serveru.

### | **Související informace**

| Zálohování a obnova integrovaných serverů  
| Zálohování popisů síťového serveru a jiných objektů přidružených k integrovaným serverům  
| Zálohování předdefinovaných disků pro integrované servery  
| Zálohování disků definovaných uživatelem pro integrované servery

## | **Ukládání jednotlivých souborů na integrovaných serverech**

| Pomocí příkazu SAV můžete na integrovaných serverech uložit jednotlivé soubory a adresáře Windows nebo Linux.  
| Tato funkce se nazývá *zálohování na úrovni souboru*.

| Předtím, než budete moci ukládat jednotlivé soubory a adresáře v operačním systému i5/OS, musíte integrovaný server nakonfigurovat.

| Volba Podpora integrovaného serveru umožňuje uložit data integrovaného serveru (soubory, adresáře, sdílené soubory a registry operačního systému Windows) na pásku, optický disk nebo disk (\*SAVF) spolu s dalšími daty operačního systému i5/OS™ a tato data individuálně obnovovat.

| Zálohování na úrovni souborů je možné provádět v následujících konfiguracích:

- | • integrovaný server Windows připojený prostřednictvím iSCSI
- | • integrovaný server Windows připojený prostřednictvím IXS
- | • integrovaný server Linux připojený prostřednictvím iSCSI
- | • operační systém Linux spuštěný v logické oblasti

| **Poznámka:** Zálohování na úrovni souborů není podporováno na serverech AIX. Pokud chcete provádět zálohování na úrovni souborů na serverech AIX, je třeba, abyste použili řešení jiných výrobců.

| Tento příkaz uloží soubor MYFILE ve sdíleném souboru MYSHARE z integrovaného serveru nazvaného '/QNTC/MYSERVER'.

```
| SAV DEV(' /QSYS.LIB/MYLIB.LIB/MYSAVF.FILE ')
| OBJ(' /QNTC/MYSERVER/MYSHARE/MYFILE ')
```

### | **Související informace**

| Ukládání souborů integrovaného serveru Windows  
| Zálohování jednotlivých souborů a adresářů integrovaného serveru Windows  
| Zálohování jednotlivých souborů a adresářů integrovaného serveru Linux

## | **Ukládání dat Linux v logické oblasti**

| Můžete provést zálohování a obnovu serveru Linux, který je spuštěn v logické oblasti systému System i.

| Podporu *zálohování na úrovni souborů* poskytují u serverů Linux licencovaný produkt IBM Extended Integrated Server Support. Pomocí příkazů pro uložení a obnovu můžete ukládat soubory na pásková, disková nebo optická zařízení systému System i. Pokud ovšem chcete uložit vybrané soubory do logické oblasti s operačním systémem AIX, musíte použít k provedení zálohy software jiného výrobce.

| Máte také možnost zálohovat virtuální a přímo připojené disky pro obslužné programy operačních systémů Linux a i5/OS a zálohovat paměťové prostory síťového serveru na serverech Linux do logické oblasti systému System i.

### | **Související informace**

| Volby zálohování pro virtuální a přímo připojené disky  
| Zálohování a obnova individuálních souborů a adresářů pro servery Linux spuštěné v logických oblastech

## Ukládání paměti (dat licenčního interního kódu a dat na diskových jednotkách)

Proces ukládání paměti kopíruje licenční interní kód a všechna disková data na pásku. Nosič, který je vytvářen systémem, je kopie všech trvalých dat na konfigurovaných diskových jednotkách, sektor po sektoru. Z ukládací pásky nelze obnovit jednotlivé objekty.

**Poznámka:** Procesy ukládání a obnovy paměti byste měli používat pro zálohování a obnovu po havárii, zároveň se standardními příkazy pro ukládání a obnovu. Tato procedura není určena pro kopírování nebo distribuci dat do jiných systémů. IBM nepodporuje použití procesů ukládání a obnovy paměti jako prostředku k distribuci licenčního interního kódu a operačního systému na jiné systémy.

**Poznámka:** Proces ukládání paměti nezahrnuje žádná data z nezávislého ASP, které je nakonfigurováno v systému. Ukládá pouze záznamy konfigurace, které označují, že zde existuje ASP. Data z nezávislého ASP je třeba uložit samostatně pomocí standardních příkazů.

### Účel ukládání paměti

Uvedené informace objasňují několik účelů ukládání paměti.

- Procesy ukládání a obnovy paměti poskytují rychlou jednorázovou metodu pro zálohování a obnovu dat v celém systému. Proces obnovy paměti představuje snadnou a rychlou metodu obnovy dat v celém systému.
- Média s uloženou pamětí slouží k obnově celého systému a nelze je použít k obnově jednotlivých objektů. Přístup používající uložení paměti musíte doplnit použitím příkazů SAVSYS, SAVLIB, SAVDLO a SAV.
- Chcete-li správně provést uložení paměti, měli byste mít několik stupňů záložních médií.
- Operace uložení paměti neukládá diskové sektory, které nejsou použité nebo obsahují dočasná data.

### Pokyny týkající se hardwaru při ukládání paměti

Uvedené informace vás seznámí s omezením hardwaru při proceduře ukládání paměti.

- Jestliže pásková jednotka podporuje hardwarovou komprimaci, pásková jednotka použije hardwarovou komprimaci. Jestliže pásková jednotka nepodporuje komprimaci dat v zařízení, mohli byste použít programovou komprimaci dat. Obecně platí, že pracuje-li pásková jednotka rychleji, než je možné při komprimaci dat, zapisuje data na zařízení bez komprimace.
- Systém používá jen jednu páskovou jednotku.
- Proces uložení paměti se nespustí, pokud nejsou funkční všechny konfigurované diskové jednotky.
- Systém nemůže použít některé páskové jednotky jako alternativní zařízení IPL. V těchto případech nelze použít tyto páskové jednotky k obnově licenčního interního kódu a PTF k licenčnímu internímu kódu z pásky s uloženou pamětí.
- Konfigurace disků obnovovacího systému musí být stejná jako konfigurace disků ukládacího systému. Typy a modely disků musí být stejné nebo ekvivalentní s určitými dalšími zařízeními. Není nutné, aby sériová čísla a fyzické adresy byly stejné. Všechny diskové jednotky, které byly uloženy, jsou nutné pro operaci obnovy.
- Virtuální páskovou jednotku nelze použít.

### Provozní pokyny týkající se ukládání paměti

Před ukládáním paměti vezměte do úvahy informace uvedené v tomto tématu.

- Proces ukládání paměti můžete spustit jen tehdy, je-li systém ve stavu omezení.
- Uživatel musí mít zvláštní oprávnění k ukládání systému (SAVSYS), aby mohl použít příkaz SAVSTG (Uložení paměti).
- Příkaz SAVSTG způsobí, že se systém vypne a znovu spustí, jako byste vydali příkaz PWRDWN SYS RESTART(\*YES). Po dokončení příkazu se spustí v systému procedura IPL (zavedení inicializačního programu). Funkce ukládání paměti se provede v rámci IPL v systému z funkce DST (Dedicated service tools).

**Upozornění pro uživatele logických oblastí:**



- Pokud máte v plánu použít tento příkaz v primární logické oblasti, musíte předtím, než ho spustíte, vypnout všechny sekundární logické oblasti.
  - Chcete-li uložit konfiguraci celého systému, musíte samostatně uložit každou logickou oblast.
- První pásku můžete uložit bez přítomnosti operátora. Jakmile uložíte první pásku, objeví se zprávy DST, které žádají další pásku, aby operace ukládání mohla pokračovat.
  - Se zvětšováním paměti v systému roste pravděpodobnost neopravitelné chyby média. Páskové jednotky musíte často čistit.
  - V příkazu musíte zadat jméno zařízení. Parametry EXPDATE (Expiration Date) a CLEAR (Clear) jsou nepovinné. Nelze zadat identifikátor nosiče (volume ID).
  - Proces ukládání paměti nezačne, není-li k dispozici konzola. Pokud není k dispozici konzola, objeví se na ovládacím panelu systémový referenční kód.
  - Když se operace uložení paměti úspěšně dokončí, dojde k normálnímu IPL.

## Náprava chyb při ukládání paměti

Dojde-li k chybě pásky, systém se automaticky pokusí o nápravu chyb novým pokusem o operaci.

- | Jestliže systém nemůže povést nápravu chyb, musíte operaci ukládání paměti znovu spustit s novým páskovým  
| nosičem. Operace pokračuje od poslední dokončené pásky, na kterou byla data uložena.

## Ukládání paměti pro ochranu zrcadlením

Používá-li systém ochranu zrcadlením, uloží se pouze jedna kopie dat z každého zrcadleného páru. Když obnovujete systém pomocí pásek SAVSTG, ochrana zrcadlením není aktivní.

### Zahájení procedury ukládání paměti:

Po dokončení nezbytných předchozích podmínek, které jsou zde uvedeny, můžete začít s procedurou ukládání paměti.

### Před zahájením proveďte tyto činnosti:

- Inicializujte alespoň o tři pásky více, než si myslíte, že budete potřebovat k dokončení operace uložení. Inicializujte je jako pásky se standardními jmenovkami a u používané páskové jednotky zadejte maximální hustotu. Počet pásek, které budete potřebovat, závisí na velikosti systému, počtu objektů a kapacitě pásky.  
Každá páska by měla mít ID nosiče SAVEDS a externí jmenovku, která vám umožňuje pásku snadno identifikovat. Zajistěte, aby každá z pásek podporovala stejnou hustotu.
- Vyčistěte čtecí a zápisovou hlavu páskové jednotky.
- Aplikujte případná PTF.
- Vytiskněte seznam všech PTF v současné době aplikovaných v systému. Napište následující příkaz a stiskněte klávesu Enter:  
DSPPTF LICPGM(\*ALL) OUTPUT(\*PRINT)
- Ujistěte se, že jste uložili informace o hardwarové konfiguraci ze systému. Při ukládání konfiguračních objektů použijte příkaz SAVCFG (Uložení konfigurace) nebo SAVSYS (Uložení systému). Procedura obnovy paměti používá nosič SAVSYS nebo nosič SAVCFG k obnově informace o hardwarové konfiguraci.
- Vytiskněte seznam aktuálních atributů sítě. Napište následující příkaz a stiskněte klávesu Enter:  
DSPNETA OUTPUT(\*PRINT)

Schovejte si tento seznam síťových atributů spolu s páskami, na které se zapisuje během operace ukládání paměti.

### Upozornění pro uživatele logických oblastí:

- |
- |
- |
- Použití příkazu SAVSTG (Uložení paměti) způsobí, že systém provede IPL. Pokud spouštíte tento příkaz v primární logické oblasti, musíte *vypnout* sekundární oblasti předtím, než budete pokračovat.



- Chcete-li uložit konfiguraci celého systému, musíte samostatně uložit každou logickou oblast.

1. Přihlaste se na konzole profilem uživatele, který má speciální oprávnění \*SAVSYS.

2. Oznamte uživatelům, že systém nebude k dispozici.

3. Změňte frontu zpráv QSYSOPR na režim přerušení:

```
CHGMSGQ MSGQ(QSYSOPR) DLVRY(*BREAK) SEV(60)
```

4. Napište následující příkaz, který uvede systém do stavu omezení:

```
ENDSBS SBS(*ALL) OPTION(*CNTRLD)
DELAY(600)
```

**Poznámka:** V parametru DELAY zadejte počtem sekund čas, který povolujete systému k normálnímu ukončení většiny úloh. U velkého a zatíženého systému budete možná potřebovat delší odklad.

Systém odešle zprávy do fronty zpráv QSYSOPR. Tyto zprávy označují, že jsou ukončeny subsystemy a že je systém ve stavu omezení. Když jsou subsystemy ukončeny, pokračujte dalším krokem.

5. Nasadte první nosič média pro SAVSTG a uveďte zařízení do stavu připraveno.

6. Zkontrolujte ovládací panel procesoru a ujistěte se, že je systém v normálním režimu.

**Poznámka:** K informacím ovládacího panelu v systému můžete přistupovat prostřednictvím konzoly HMC (Hardware Management Console) nebo nástrojů SST (System service tools) v primární logické oblasti.

7. Pokud nepoužíváte rozdělení na logické oblasti, pokračujte dalším krokem. Jinak, jestliže provádíte tuto operaci z primární logické oblasti, zajistěte, aby všechny sekundární logické oblasti byly vypnuté.

8. Zadejte příkaz pro uložení paměti, např.:

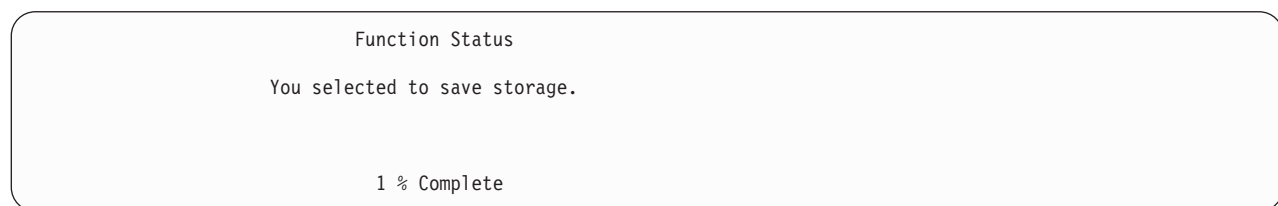
```
SAVSTG DEV(TAP01) CLEAR(*ALL)
```

Můžete také zadat datum platnosti (EXPDATE(*mmdrr*)).

9. Stiskněte klávesu Enter. Systém se vypne a následně znovu spustí a provede IPL. Je to podobné, jako v příkazu PWRDWN SYS OPTION(\*IMMED) RESTART(\*YES). To znamená, že když zadáte příkaz, systém se vypne a provede automaticky IPL.

Když dojde k IPL, začne funkce DST ukládat paměť. Jestliže operátor správně nasadil nosič a datum platnosti uplynulo, operátor nemusí být přítomen u prvního nosiče.

Nasadíte-li nosič správně, stavová obrazovka zobrazuje průběžně stav operace ukládání.



Pole *Percent saved* na obrazovce odhaduje postup celkového objemu uložených sektorů. Tento odhad však nepředpovídá přesně čas, který ukládání zabere, ani počet pásek, které budete potřebovat k dokončení operace ukládání. Důvodem je skutečnost, že systém neukládá nepoužité sektory.

### Odpovídání na zprávy:

Zatímco probíhá procedura SAVSTG, může se zobrazit obrazovka Handle Tape, or Diskette Intervention nebo Device Intervention Required.

```

 Handle Tape or Diskette Intervention

Device:
I/O manager code : _____
Type choice, press Enter.
 Action 1=Cancel

 3=Continue

F3=Exit F12=Cancel
End of tape encountered. Load next volume.

```

```

 Device Intervention Required

Device type. : _____
I/O manager code : _____
Type choice, press enter
 Action 1=Cancel
 2=Ignore
 3=Continue
 4=Format

```

Poté, co se zobrazí jedna z těchto obrazovek, prostudujte si zprávy ve spodní části obrazovky nebo I/O kód na obrazovce. Reagujte pomocí níže uvedených informací:

Tabulka 37. Reakce na zprávy SAVSTG

| Zpráva nebo kód                                                                         | Vaše akce                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| End of tape encountered (Zjištěn konec pásky).                                          | Nasaďte další pásku. Vyberte volbu 3 (Continue) a stiskněte klávesu Enter.                                                  |
| Active files exist on media (Na pásce jsou aktivní soubory).                            | Chcete-li pokračovat v ukládání na pásku, vyberte volbu 2 (Ignore) a ignorujte aktivní soubory. Stiskněte klávesu Enter.    |
| Tape unit not ready (Pásková jednotka není připravena).                                 | Připravte páskovou jednotku, vyberte volbu 3 (Continue) a stiskněte klávesu Enter.                                          |
| Media is write protected (Média jsou chráněna proti zápisu).                            | Nahraďte pásku jinou, která není chráněna proti zápisu a vyberte volbu 3 (Retry). Stiskněte klávesu Enter.                  |
| Device is not able to process the media format (Zařízení neumí zpracovat formát médií). | Vyberte volbu 4 (Format) a stiskněte klávesu Enter.                                                                         |
| Tape or diskette loaded is blank (Nasazená páska nebo disketa je prázdná).              | Vyberte volbu 4 (Format) a stiskněte klávesu Enter.                                                                         |
| I/O manager code 8000 0001C (Kód správce I/O 8000 0001C).                               | Nahraďte pásku jinou, kterou je možné formátovat na požadovanou hustotu a vyberte volbu 3 (Retry). Stiskněte klávesu Enter. |

Dojde-li k neopravitelné chybě média, postupujte takto:

1. Vyjměte pásku, která selhala, z páskové jednotky. Nepřidávejte vadnou pásku k ostatním, které jste již použili během operace ukládání paměti. Vadnou pásku nelze použít při operaci obnovy paměti.
2. Nasaďte jinou pásku do zařízení.
3. Stiskněte klávesu F3 a vraťte se na menu Use Dedicated Service Tools (DST).
4. Přejděte k tématu "Pokračování v operaci ukládání paměti" na stránce 108.

**Dokončení procesu SAVSTG:**

Když je dokončeno zpracování poslední pásky a nedošlo k žádné chybě, páska se automaticky přetočí a provede se běžný IPL. Potom bude potřeba, abyste provedli několik specifických kroků a dokončili tak tento proces.

Postupujte takto:

1. Systém aktualizuje datovou oblast QSAVSTG v knihovně QSYS, aby ukázal datum a čas operace uložení. Příkazem DSPOBJD (Zobrazení popisu objektu) zobrazíte datum a čas operace uložení paměti.
2. Zajistěte, aby byla operace ukládání dat úspěšně dokončena. Příkazem DSPLOG (Zobrazení protokolu) zobrazíte protokol historie (QHST):

```
DSPLOG QHST
```

Nebo použijte příkaz DSPMSG (Zobrazení zprávy) k zobrazení zpráv QSYSOPR:

```
DSPMSG QSYSOPR
```

Vyhleďte zprávu o dokončení operace ukládání paměti nebo diagnostické zprávy, které oznamují, že systém nemohl přečíst některé sektory. Jestliže systém našel nějaké poškozené sektory, které nemohl přečíst, znamená to, že vaše pásky nemusí být úplné. Jestliže je použijete k obnově paměti, operace může selhat. Spojte se se svým servisním zástupcem. Pak zopakujte operaci uložení paměti.

Tím se procedura uložení paměti ukončí. Jestliže nechcete, aby systém prováděl automaticky IPL, můžete použít úlohu automatického spuštění, která systém vypne.

## Zrušení operace ukládání paměti

K ukončení operace ukládání paměti stiskněte klávesu F19. Tato akce zruší aktivní operaci ukládání paměti.

## Pokračování v operaci ukládání paměti

Předtím, než je možné pokračovat v operaci ukládání paměti, musí být splněny tyto nezbytné podmínky.

Tuto proceduru můžete použít jen tehdy, platí-li následující podmínky:

- Operace ukládání paměti dokončila ukládání licenčního interního kódu.
- Operace ukládání paměti dokončila zápis alespoň na jednu pásku během operace ukládání paměti.
- Připojili jste všechny diskové jednotky a diskové jednotky jsou v provozu.

Dojde-li k chybě, která zastaví operaci ukládání paměti (například výpadek proudu v systému, chyba operátora nebo chyba páskového zařízení), můžete spustit operaci ukládání paměti znovu.

Chcete-li pokračovat v operaci uložení paměti, postupujte takto:

1. Na ovládacím panelu procesoru vyberte manuální režim.
2. Zapněte systém přepínačem nebo tlačítkem zapnutí proudu. Objeví se menu IPL or Install the System.
3. Vyberte volbu 3 (Use Dedicated Service Tools (DST)) a stiskněte klávesu Enter.
4. Přihlaste se k DST s použitím hesla, které je přiděleno vašemu systému pro plné oprávnění DST. Na konzole se objeví menu Use Dedicated Service Tools (DST).
5. Z menu Use Dedicated Service Tools (DST) vyberte volbu 9 (Work with save storage and restore storage) a stiskněte klávesu Enter.
6. Vyberte volbu 4 (Resume save storage) a stiskněte klávesu Enter.  
Jestliže systém nedovolí pokračovat v operaci ukládání paměti, objeví se na konzole obrazovka s vysvětlením.
7. Když uvidíte na konzole obrazovku Resume Save Storage, nasadte pásku, na kterou systém zapisoval naposledy, když se operace ukládání paměti zastavila. Stiskněte klávesu Enter.
8. Jestliže identifikátor páskového nosiče, který je nasazen, se liší od identifikátoru nosiče první pásky z ukládání paměti, objeví se obrazovka Intervention Required. Zpráva dole říká **Wrong volume loaded** (nasazen chybný nosič).

Má-li operace ukládání dat pokračovat, napište na řádek "New volume" SAVEDS a vyberte volbu 4, pomocí které pásku naformátujete.

---

## Funkce ukládání dat za chodu

Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní.

Funkci ukládání dat za chodu můžete spolu s dalšími procedurami zálohování a obnovy používat za účelem omezení nebo úplné eliminace výpadků při určitých operacích ukládání dat. Doba během procesu zálohování, po kterou nemůžete systém používat, se nazývá **doba výpadku v důsledku ukládání**. Funkce ukládání dat za chodu vám umožňuje používat systém během všech částí procesu ukládání, jinými slovy, ukládat systém, zatímco je aktivní. Tím dosáhnete zkrácení nebo úplného vyloučení doby výpadku v důsledku ukládání. Naopak, při použití jiných funkcí ukládání není přístup k ukládaným objektům povolen, nebo je k nim umožněn pouze přístup za účelem čtení.

### Související odkazy

“Metody ukládání dat zabezpečení” na stránce 61

K uložení dat zabezpečení použijte jakoukoli z těchto metod.

“Metody ukládání konfiguračních objektů v knihovně QSYS” na stránce 63

K uložení konfiguračních objektů v knihovně QSYS použijte jakoukoli z těchto metod.

“Metody ukládání volitelných knihoven i5/OS (QHLPSYS, QUSRTOOL)” na stránce 64

K uložení volitelných knihoven i5/OS použijte jakoukoli z těchto metod.

“Ukládání systémových informací” na stránce 57

Příkaz SAVSYSINF (Uložení systémových informací) použijte k provedení dílčího uložení dat ukládaných příkazem SAVSYS (Uložení systému).

### Související informace

SAVLICPGM

## Koncepce ukládání dat za chodu

Funkce ukládání dat za chodu je volbou u několika příkazů pro ukládání v operačním systému i5/OS. Umožňuje vám ukládat části systému, aniž byste systém museli uvádět do stavu omezení.

Funkci ukládání dat za chodu můžete použít ke zkrácení nebo k eliminaci výpadku z důvodu ukládání.

### Jak funguje

- | Objekty i5/OS se skládají z paměťových jednotek, které se nazývají **stránky**. Systém udržuje kopie stránek objektu,
- | které se mění během zpracování ukládání.
  - První obraz obsahuje aktualizace objektu, s nimiž systém pracuje při běžných činnostech.
  - Druhý obraz je obrazem objektu k jednomu konkrétnímu okamžiku. Úloha ukládání dat za chodu tento obraz používá k uložení objektu na médium.

Jinými slovy, když aplikace provádí změny objektu během úlohy ukládání za chodu, použije systém k provedení změn jeden obraz stránek objektu. Ve stejnou chvíli používá systém druhý obraz k uložení objektu na médium. Obraz, který systém ukládá, neobsahuje změny provedené během úlohy ukládání za chodu. Obraz na médiu je takový, jaký byl, když systém dosáhl kontrolního bodu.

### Kontrolní body

**Kontrolní bod** pro určitý objekt je okamžik, kdy systém vytvořil obraz objektu. Obraz, který systém vytváří v daný okamžik, je **obrazem objektu v kontrolním bodě**.

Vytvoření obrazu v kontrolním bodě je podobné například vyfotografování jedoucího auta. Okamžik, kdy jste vytvořili snímek auta, odpovídá kontrolnímu bodu. Fotografie jedoucího auta odpovídá obrazu v kontrolním bodě. Když systém dokončí vytváření obrazu v kontrolním bodě, objekt dosáhne kontrolního bodu.

Přestože se funkce nazývá ukládání dat za chodu, objekty nemůžete měnit v okamžiku, kdy systém získává jejich obrazy v kontrolním bodě. Systém při získávání obrazů v kontrolních bodech objekty alokuje (zamyká). Jakmile systém získá obrazy v kontrolních bodech, můžete objekty měnit.

## Synchronizace

Pokud ukládáte více objektů, musíte se rozhodnout, kdy budou jednotlivé objekty dosahovat kontrolního bodu ve vztahu k ostatním. Tento proces se označuje jako *synchronizace*. Existují tři druhy synchronizace:

### Plná synchronizace

Při plné synchronizaci se kontrolní body pro všechny objekty vyskytnou ve stejnou dobu. Ve skutečnosti se kontrolní body vyskytnou v určitém časového úseku, během něhož nelze provádět žádné změny v objektech. IBM důrazně doporučuje používat plnou synchronizaci, dokonce i když ukládáte objekty pouze z jedné knihovny. Máte také volbu synchronizace dat, která jsou ukládána několika operacemi uložení.

### Synchronizace knihovny

U synchronizace knihoven se kontrolní body všech objektů v knihovně vyskytnou ve stejnou dobu.

### Systémem definovaná synchronizace

Při systémem definované synchronizaci rozhoduje o čase výskytu kontrolních bodů systém. Kontrolní body pro objekty se mohou vyskytovat v různou dobu, což má pak za následek složitější procedury obnovy.

## Doba výpadku v důsledku ukládání

Doba během procesu zálohování, po kterou nemůžete systém používat, se nazývá **doba výpadku v důsledku ukládání**. Funkci ukládání dat za chodu můžete použít ke **zkrácení** nebo **eliminaci** výpadků z důvodu ukládání.

Nejjednodušším a zároveň doporučovaným způsobem použití funkce ukládání dat za chodu je **zkrácení** doby výpadku v důsledku ukládání. Tuto dobu můžete zkrátit ukončením aplikací, které provádějí změny objektů. Poté, co systém dosáhne kontrolních bodů pro tyto objekty, můžete aplikace znovu spustit. Můžete se rozhodnout, zda chcete, aby funkce ukládání dat za chodu odesílala zprávu o tom, že bylo zpracování kontrolních bodů dokončeno. Jakmile funkce ukládání dat za chodu dokončí zpracování kontrolních bodů, je spuštění aplikací opět bezpečné. Pokud funkci ukládání dat za chodu používáte tímto způsobem, může být doba výpadku v důsledku ukládání mnohem kratší, než při běžných operacích ukládání.

Funkci ukládání dat za chodu můžete také použít k **eliminaci** výpadku z důvodu ukládání. V takovém případě nemusíte ukončovat aplikace, které provádějí změny v ukládaných objektech. Operace uložení má však negativní dopad na výkonnost a dobu odezvy vašich aplikací. Pokud funkci ukládání za chodu používáte takto, měli byste navíc pro všechny ukládané objekty používat žurnálování nebo vázané zpracování. Používání funkce ukládání dat za chodu ke snížení výpadku při ukládání může navíc výrazně zvýšit složitost procedur obnovy.

## Příkazy pro ukládání dat za chodu

Funkce ukládání dat za chodu je volbou u několika příkazů pro ukládání v operačním systému i5/OS, které jsou uvedeny dále:

| Příkaz    | Funkce                             |
|-----------|------------------------------------|
| SAVLIB    | Uložení knihovny                   |
| SAVOBJ    | Uložení objektu                    |
| SAVCHGOBJ | Uložení změněných objektů          |
| SAVDLO    | Uložení objektu typu dokument      |
| SAV       | Uložení                            |
| SAVRSTLIB | Uložení/obnovení knihovny          |
| SAVRSTOBJ | Uložení/obnovení objektu           |
| SAVRSTCHG | Uložení/obnovení změněných objektů |

| Příkaz    | Funkce                                 |
|-----------|----------------------------------------|
| SAVRSTDLO | Uložení/obnovení objektů typu dokument |
| SAVRST    | Uložení/obnovení                       |

### Související pojmy

“Omezení při použití operace ukládání dat za chodu” na stránce 119

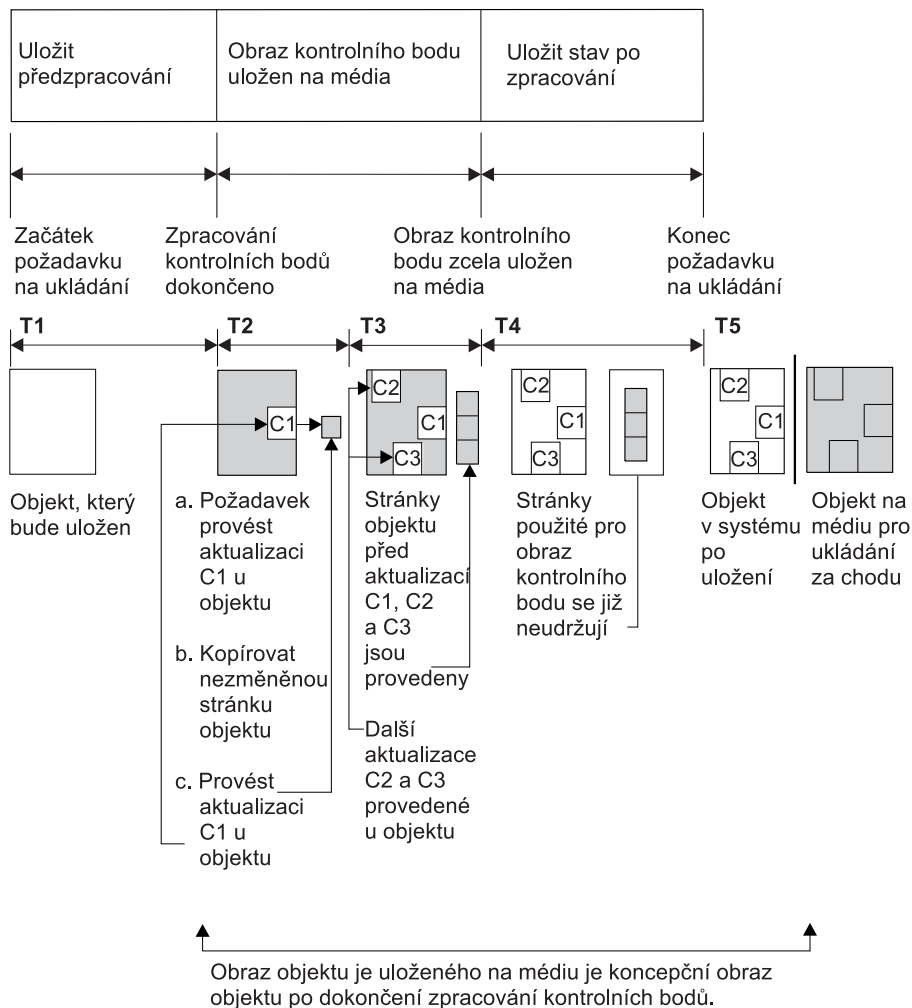
Tato omezení se vztahují na všechny příkazy, které poskytují funkci ukládání dat za chodu.

## Zpracování kontrolních bodů v rámci ukládání dat za chodu

Zpracování kontrolních bodů probíhá poté, co systém přesně určí, které objekty se mají pro kterou knihovnu uložit. Jestliže je požadavek na ukládání dat za chodu zadán pro více knihoven, provede systém zpracování kontrolních bodů pro všechny knihovny uvedené v požadavku na uložení dat.

Zpracování kontrolních bodů nevyžaduje, aby systém udržoval dvě úplné kopie ukládaných objektů. Systém udržuje pouze kopie stránek objektu, které aplikace mění při zpracování ukládání. Čím více stránek objektu se mění během požadavku na ukládání dat za chodu, tím větší jsou požadavky na paměť pro daný objekt. Poté, co systém dokončí zpracování kontrolních bodů za účelem vytvoření obrazu stránky v kontrolním bodě, dojde při první aktualizaci stránky k mírnému snížení výkonu. Dopady na výkon se liší podle typu disku, dostupné paměti na disku a modelu procesoru. Další aktualizace téže změněné stránky nevyžadují už žádné další zpracování, s ohledem na verzi dané stránky v kontrolním bodě.

Následující obrázek znázorňuje, jak systém během operace ukládání za chodu udržuje obraz objektu v kontrolním bodě. Vystínované části diagramu představují verzi objektu v kontrolním bodě. Za obrázkem následuje vysvětlení jednotlivých kroků.



RV2W419-3

Obrázek 6. Jak systém spravuje aktualizace objektů po dokončení zpracování kontrolních bodů

Výše uvedený obrázek zobrazuje časové linky T1 - T5:

1. Čas T1 je fáze předběžného zpracování operace ukládání dat za chodu. Na konci času T1 dosáhne objekt kontrolního bodu.
2. Čas T2 znázorňuje aktualizaci objektu označovanou jako C1. Aktualizace probíhá, zatímco se objekt na základě požadavku ukládání za chodu ukládá na médium.
  - a. Aplikace zadá požadavek na aktualizaci C1.
  - b. Systém nejdříve vytvoří kopii původní stránky.
  - c. Aplikace provede změnu objektu.
 Původní zkopírovaná stránka je pak součástí obrazu daného objektu v kontrolním bodě.
3. Čas T3 ukazuje dvě další změny, C2 a C3, které byly u objektu provedeny. Další požadavky na změny pro C1, C2 nebo C3 u již změněných stránek objektu nevyžadují žádné další zpracování. Na konci času T3 je objekt na základě požadavku ukládání za chodu zcela uložen na médium.
4. Čas T4 ukazuje, že systém zkopírované stránky obrazu objektu v kontrolním bodě již neuchovává, protože je dále nepotřebuje.
5. Čas T5 ukazuje, že byly v objektu v systému provedeny změny C1, C2 a C3. Avšak kopie nebo obraz objektu uložený na médiu tyto změny neobsahuje.

#### Související pojmy



“Vázané zpracování při použití operace ukládání dat za chodu” na stránce 114

Tyto informace se vztahují na případ, kdy k eliminaci výpadků z důvodu ukládání používáte vázané zpracování a ukládání dat za chodu. Tyto informace platí pouze tehdy, jestliže neuvádíte \*NOCMTBDY pro zpracování nevyřízených změn záznamů v parametru SAVACTWAIT.

## Zpracování časového razítka v rámci ukládání dat za chodu

Čas ukládání dat za chodu může být užitečný pro určení toho, jaké dodatečné procedury obnovy máte použít po obnově objektů z médií.

Všechny změny provedené v objektech před označenou dobou aktivního ukládání budou ve všech objektech zaznamenány i na médiích vytvořených při ukládání dat za chodu. Všechny změny provedené v objektech po označené době aktivního ukládání však na médiích nebudou.

Pokud v příkazu ukládání uvedete UPDHST(\*YES), zaznamená systém datum a čas, kdy provedl operaci uložení daného objektu. Systém zjišťuje časové razítko v začátku fáze předběžného zpracování. Časové razítko určuje, kdy pro daný objekt začala operace ukládání. Časové razítko je pro tento objekt **časem uložení**. Skupina objektů, které ukládáte pomocí jednoho požadavku na uložení, bude mít stejný čas uložení za předpokladu, že jsou všechny objekty uloženy ve stejné knihovně. Toto časové razítko se zobrazuje v poli **save date/time** na obrazovkách příkazu DSPOBJD (Zobrazení popisu objektu).

Funkce ukládání dat za chodu zavádí doplňkové časové razítko, které se vztahuje ke zpracování ukládání dat. Toto doplňkové časové razítko je pro daný objekt časem aktivního ukládání. **Čas ukládání za chodu** určuje čas, kdy objekt ukládaný pomocí funkce ukládání za chodu dosáhl kontrolního bodu. Pro všechny objekty, které kontrolního bodu dosáhnou společně, bude čas aktivního ukládání stejný.

Když používáte příkaz DSPOBJD (Zobrazení popisu objektu), zobrazuje se čas aktivního ukládání v poli **save active date/time**. Systém aktualizuje čas aktivního ukládání objektu pouze v případě, že jste v příkazu, kterým jste vyžádali operaci ukládání dat za chodu, uvedli UPDHST(\*YES).

Některé objekty nevyžadují žádné zvláštní zpracování kontrolních bodů při ukládání dat za chodu. Tudiž se časové razítko ukládání dat za chodu shoduje s časem, kdy byl uložen popis objektu. Příkladem jsou objekty typu \*JOBQ a \*OUTQ, u nichž se ukládá pouze popis, nikoliv obsah. Platí to také u souborů, které nemají žádné členy.

U členů fyzických souborů obsahuje informace **datum/čas posledního uložení**, kterou identifikuje příkaz DSPFD, buď čas posledního uložení, nebo čas posledního aktivního ukládání. Zobrazené informace závisí na tom, jaký typ operace ukládání jste pro jednotlivé členy naposledy použili.

Pokyny k dodatečným procedurám obnovy neplatí, pokud funkci ukládání za chodu používáte ke zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání.

### Související úlohy

“Doporučené procedury obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 139

Jestliže provádíte operace ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku z důvodu ukládání a zadali jste hodnotu \*NOCMTBDY pro hodnotu nevyřízených změn záznamů SAVACTWAIT, můžete získat objekty, které jsou uloženy s částečnou transakcí.

### Související informace

Správa žurnálů

| **Pokyny k dodatečným procedurám obnovy:** Tyto pokyny se vztahují k žurnálovaným objektům a knihovnám, které  
| se ukládají pomocí funkce ukládání za chodu. Začátek ukládání v záznamu žurnálu obsahuje jak čas uložení, tak čas  
| aktivního ukládání. Záznam žurnálu pro ukládaný objekt rovněž obsahuje čas uložení i čas aktivního ukládání. Zkuste  
| nalézt záznam žurnálu, který označuje čas, kdy člen žurnálovaného souboru dosáhl kontrolního bodu. Žádné záznamy  
| žurnálu po tomto záznamu žurnálu pro žurnálovaný objekt se neodrazí v datech uložených během operace ukládání dat  
| za chodu. Tyto informace mohou být užitečné při určování, jaké dodatečné procedury obnovy je nutné provést po  
| obnově žurnálovaných objektů z médií vytvořených při ukládání dat za chodu.

## Vázané zpracování při použití operace ukládání dat za chodu

Tyto informace se vztahují na případ, kdy k eliminaci výpadků z důvodu ukládání používáte vázané zpracování a ukládání dat za chodu. Tyto informace platí pouze tehdy, jestliže neuvedete \*NOCMTBDY pro zpracování nevyřízených změn záznamů v parametru SAVACTWAIT.

Pokud je objekt aktualizován při vázaném zpracování během fáze zpracování kontrolních bodů v rámci operace ukládání za chodu, uloží systém daný objekt na hranici vázaného zpracování. Všechny objekty, které dosáhnou kontrolního bodu současně, uloží systém na stejnou společnou hranici vázaného zpracování.

V průběhu fáze předběžného zpracování požadavku ukládání za chodu systém zajišťuje, aby ukládání hranice vázaného zpracování objektů probíhalo následujícím způsobem:

- Jestliže není úloha provádějící požadavek ukládání za chodu v současné době na hranici vázaného zpracování, požadavek na uložení se ukončí a žádné objekty se neuloží. Toto zpracování je stejné pro všechny požadavky na uložení.
- Jestliže ještě probíhají aktualizace pro některé z objektů ve skupině, které mají dosáhnout kontrolního bodu současně, systém kontrolní bod odloží. Kontrolní bod se obnoví, když všechny transakce dosáhnou hranice vázaného zpracování. Systém na to bude čekat tak dlouho, jak je zadáno v druhém prvku parametru SAVACTWAIT. Pokud po uplynutí tohoto času budou existovat ještě nějaké nepotvrzené transakce, požadavek na uložení se ukončí.
- Systém určí, které z úloh mají definice vázaného zpracování, jež se v danou chvíli nenacházejí na hranici vázaného zpracování, a zdržují tak zpracování kontrolních bodů. Systém čeká, dokud nepotvrzené transakce nezdrží zpracování kontrolního bodu pro skupinu objektů přibližně o 30 sekund. Potom systém odešle zprávu CPI8365 do fronty zpráv QSYSOPR pro každou úlohu, která zdržuje požadavek na ukládání dat za chodu. Poté, co obdržíte tyto zprávy, můžete provést příslušnou činnost, kterou přivedete všechny definice vázaného zpracování pro tyto úlohy na hranici vázaného zpracování.
- Když už úlohu ukládání dat za chodu nezdržují žádné definice vázaného zpracování, ukončí úloha zpracování kontrolních bodů pro dané objekty. Po dokončení zpracování kontrolních bodů systém povolí změny těchto objektů pod vázaným zpracováním.
- Pokud definice vázaného zpracování obsahuje nepotvrzené změny, mohla by teoreticky požadavek ukládání za chodu zdržet. Nepotvrzené změny by mohly požadavek ukládání za chodu zdržet, i kdyby se nejednalo o změny do databázových souborů. Tato situace se může vyskytnout, jestliže některé z databázových souborů zapisujete do téhož žurnálu, jaký používá definice vázaného zpracování pro nesouvisející, nepotvrzené změny, a když pro druhý prvek parametru SAVACTWAIT uvedete hodnotu větší než 0.
- Jestliže aplikace provádí operaci čtení pro aktualizaci (read-for-update), ale nebyly provedeny žádné změny, pak se předpokládá, že aplikace zahájila cyklus vázaného zpracování. Systém umožňuje zavedení kontrolního bodu uprostřed cyklu vázaného zpracování, dokud nebyly provedeny žádné změny. Zpracování kontrolních bodů se nezastaví, jestliže aplikace provádí pouze operaci čtení pro aktualizaci.
- Systém dočasně pozdrží úlohu, která má všechny definice vázaného zpracování na hranici vázaného zpracování, pokud platí obě tyto podmínky:
  - Když je pravděpodobné, že aplikace změní objekt, který je pod vázaným zpracováním.
  - Když tento objekt dosahuje kontrolního bodu.

Systém zadrží úlohu, dokud objekty nedosáhnou kontrolního bodu nebo dokud zpracování kontrolního bodu pro daný objekt nepřesáhne čas zadaný v parametru SAVACTWAIT. Během doby, kdy systém zadržuje úlohu na hranici vázaného zpracování, je u stavu dané úlohy v příkazu WRKACTJOB (Práce s aktivní úlohou) zobrazena hodnota CMTW.

### Související pojmy

“Pokyny týkající se výkonu při operaci ukládání dat za chodu” na stránce 117

Jelikož operace ukládání dat za chodu můžete spustit kdykoliv, budou mít zákonitě dopad na výkon ostatních spuštěných aplikací.

### Související úlohy

“Zpracování kontrolních bodů v rámci ukládání dat za chodu” na stránce 111

Zpracování kontrolních bodů probíhá poté, co systém přesně určí, které objekty se mají pro kterou knihovnu uložit.

Jestliže je požadavek na ukládání dat za chodu zadán pro více knihoven, provede systém zpracování kontrolních bodů pro všechny knihovny uvedené v požadavku na uložení dat.

**Vázané zpracování s ukládáním dat za chodu a \*NOCMTBDY:** Tyto informace se vztahují na případ, kdy k eliminaci výpadků z důvodu ukládání používáte vázané zpracování a ukládání dat za chodu. Tyto informace platí pouze tehdy, když jste uvedli \*NOCMTBDY pro zpracování nevyřízených změn záznamů v parametru SAVACTWAIT.

- Jestliže není úloha provádějící požadavek ukládání za chodu v současné době na hranici vázaného zpracování, ukládání pokračuje a objekty se uloží s částečnými transakcemi.
- Jestliže ještě probíhají aktualizace jiné než nevyřízené změny záznamů, na některých objektech ve skupině, které mají dosáhnout kontrolního bodu současně, systém kontrolní bod odloží. Kontrolní bod se obnoví, když všechny transakce dosáhnou hranice vázaného zpracování. Systém na to bude čekat tak dlouho, jak je zadáno ve třetím prvku parametru SAVACTWAIT, než transakce dosáhnou hranice vázaného zpracování. Pokud po uplynutí tohoto času budou existovat ještě nějaké nepotvrzené transakce, požadavek na uložení se ukončí.

## Použití operace ukládání dat za chodu k synchronizaci uložených dat

Chcete-li zcela synchronizovat data kontrolních bodů u vícenásobných operací uložení, zadejte pomocí příkazu STRSAVSYNC (Zahájit synchronizaci uložení) počet operací uložení, které chcete synchronizovat. Potom spusťte každou operaci uložení a zadejte pro ni úplnou synchronizaci. Vícenásobné operace uložení jsou spouštěny souběžně v různých úlohách.

Můžete synchronizovat libovolnou kombinaci příkazů SAV (Uložení objektu), SAVLIB (Uložení knihovny), SAVOBJ (Uložení objektu) nebo SAVCHGOBJ (Uložení změněných objektů). Mohli byste například zadat následující příkazy: STRSAVSYNC, SAV a SAVLIB. Chcete-li synchronizovat vícenásobné operace uložení adresářů a knihoven, postupujte následujícím způsobem:

1. Vydejte příkaz STRSAVSYNC, abyste spustili akci ukládání dat za chodu.
2. Pro každou relaci ukládání adresářů vydejte příkaz SAV (Uložení objektu). Systém odpoví zobrazením zprávy CPI373F, Waiting for all SYNCID &1 operations to start. Systém čeká na zahájení dalších operací uložení.
3. Pro každou relaci ukládání knihoven vydejte příkaz SAVLIB (Uložení knihovny). Systém odpoví zobrazením zprávy CPI373F, Waiting for all SYNCID &1 operations to start.
4. Systém zpracuje kontrolní body pro každou operaci uložení. Systém odešle do fronty zpráv ukládání dat za chodu (SAVACTMSGQ) zprávu Checkpoint reached. Před obdržetím zprávy Checkpoint reached můžete také obdržet zprávy o postupu zpracování kontrolních bodů. Systém uloží data pro všechny specifikované adresáře a knihovny. Systém vydá zprávu o dokončení pro každou ze zadaných operací uložení.

Synchronizaci vícenásobných operací uložení je také možné provést v dávkovém režimu nebo synchronizovat operace uložení pro dvě různé knihovny, které jsou žurnálovány stejným žurnálem.

### Příklad: Synchronizace operace ukládání dat za chodu přes systémy souborů v dávkovém režimu

Tento příklad znázorňuje způsob synchronizace dat s kontrolním bodem při ukládání knihovny a adresáře. Příkaz STRSAVSYNC spustí synchronizovaný kontrolní bod pojmenovaný SYNCMYDATA pro dvě operace ukládání dat za chodu. Tyto dvě zúčastněné operace uložení jsou předány k dávkovému zpracování. První operace ukládání dat za chodu ukládá knihovnu MYLIB na zařízení TAP01 a druhá operace ukládání dat za chodu ukládá adresář MYDIR na zařízení TAP02. Každá zúčastněná operace uložení zadává hodnotu SAVACT (pro plnou synchronizaci dat, která ukládá) a ID synchronizace, SYNCMYDATA.

```
STRSAVSYNC SYNCID(SYNCMYDATA) NUMSYNC(2)
SBMJOB CMD(SAVLIB LIB(MYLIB) DEV(TAP01)
 SAVACT(*SYNCLIB) SYNCID(SYNCMYDATA))
SBMJOB CMD(SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP02.DEVD') OBJ(('MYDIR'))
 SAVACT(*SYNC) SYNCID(SYNCMYDATA))
```

Následuje seznam chyb, se kterými byste se mohli setkat během zpracování operace ukládání dat za chodu.

| Chybová zpráva                                                                                                    | Příčina                                                                                                            | Akce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPF37BC, Synchronization ID &1 ended. Wait time exceeded. (Synchronizace ID &1 ukončena. Čekací doba překročena.) | Jedné nebo více úlohám ukládání se nezdařilo spustit v rámci čekací doby (STRSAVWAIT) zadané v příkazu STRSAVSYNC. | Vydejte znovu příkaz STRSAVSYNC se zadanou vyšší hodnotou čekací doby (STRSAVWAIT) a příkazy uložení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| CPF37BB, Synchronization ID &1 already started (Synchronizace ID &1 již spuštěna.)                                | Hodnota STRSAVSYNC určuje již existující ID synchronizace.                                                         | Vydejte znovu příkaz STRSAVSYNC s použitím jedinečného ID synchronizace (SYNCID).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| CPF37BE, Synchronization ID &1 not started (Synchronizace ID &1 není spuštěna.)                                   | Systém se pokouší synchronizovat úlohy uložení, avšak uživatel nevydal příkaz STRSAVSYNC.                          | Vydejte příkaz STRSAVSYNC a potom vydejte příkazy SAV nebo SAVLIB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CPF37B9, Synchronization ID &1 in use (Synchronizace ID &1 v používání.)                                          | Systém se pokouší spustit více operací uložení se stejnou hodnotou SYNCID.                                         | Vydejte znovu příkaz STRSAVSYNC s použitím správného počtu úloh uložení, které mají být synchronizovány (NUMSYNC). Pokud například potřebujete pět úloh uložení, ale do příkazu STRSAVSYNC jste zadali pouze 4, musíte provést následující činnosti: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ukončete vaše čtyři úlohy uložení, které jsou již spuštěny.</li> <li>2. Připravte média.</li> <li>3. Vydejte znovu příkaz STRSAVSYNC.</li> <li>4. Vydejte znovu příkazy uložení.</li> </ol> |

### Související pojmy

“Plná synchronizace” na stránce 128

Všechny ukládané objekty dosáhnou kontrolního bodu ve stejnou dobu. Systém je pak uloží na médium. IBM důrazně doporučuje používat plnou synchronizaci, dokonce i když ukládáte objekty pouze z jedné knihovny.

### Související informace

STRSAVSYNC (Zahájení synchronizace ukládání)

SAVLIB (Uložení knihovny)

SAV (Uložení objektu)

## Použití operace ukládání dat za chodu u paměťových prostorů síťového serveru

Funkci ukládání dat za chodu můžete použít k uložení paměťových prostorů síťového serveru a zároveň uchovat integrovaný server online. Funkce ukládání dat za chodu snižuje nebo vyloučí výpadek z důvodů operací uložení.

Paměťové prostory síťového serveru mohou být spojeny s následujícími popisy síťového serveru: \*IXSVR, \*ISCSI a \*GUEST NSWD. Je-li disk připojen k popisu síťového serveru \*ISCSI a \*GUEST NSWD, je možné použít funkci ukládání dat za chodu. Pokud je disk připojen k popisu síťového serveru \*IXSVR, tuto funkci použít nelze.

### Ukládání paměťového prostoru za chodu

Tento příkaz uloží objekty, které jsou přidružené k paměťovému prostoru '/QFPNWSSTG/MYDISK'. Přidružený popis síťového serveru (\*NWS) je logicky zapnut.

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/MYLIB.LIB/MYSAVF.FILE')
 OBJ('/QFPNWSSTG/MYDISK')
 SAVACT(*YES) SAVACTOPT(*NWSSTG)
```

Pokud do příkazu SAV nezadáte parametry SAVACT (uložení za chodu) a SAVACTOPT (volba uložení za chodu), musíte integrovaný server ukončit, aby bylo možné uložit paměťový prostor.

- | **Související pojmy**
- | “Parametr SAVACTOPT (Další volby ukládání dat za chodu)” na stránce 131
- | Příkaz SAV nabízí další volby ukládání dat za chodu, které se specifikují v parametru SAVACTOPT. Předvolenou hodnotou je \*NONE, což znamená, že se během operace ukládání dat za chodu nepoužívají žádné další volby.
- | **Související odkazy**
- | “Metody ukládání paměťových prostorů síťového serveru” na stránce 93
- | Tyto informace popisují obecné metody pro ukládání paměťových prostorů síťového serveru.
- | **Související informace**
- | Zálohování paměťových prostor aktivního serveru Linux v logické oblasti
- | Zálohování a obnova integrovaných serverů Linux

## Pokyny k použití funkce ukládání dat za chodu a její omezení

Funkce ukládání dat za chodu má dopad na důležité charakteristiky systému, jako je například výkon, vnější paměť a vázané zpracování. Na následujících stránkách jsou uvedeny pokyny a omezení s ohledem na tyto aspekty vašeho systému.

To, které stránky jsou určeny pro vaši situaci, závisí na tom, zda chcete zkrátit nebo eliminovat dobu výpadku v důsledku ukládání.

Chcete-li alokovat páskové jednotky efektivněji, použijte dynamickou alokaci zařízení.

### Pokyny týkající se výkonu při operaci ukládání dat za chodu

Jelikož operace ukládání dat za chodu můžete spustit kdykoliv, budou mít zákonitě dopad na výkon ostatních spuštěných aplikací.

Operace ukládání dat za chodu byste měli spouštět v době nízké aktivity systému. Některé interaktivní nebo dávkové úlohy, které jsou určeny zejména pouze pro čtení, jsou příkladem činností, jež umožňují lepší výkon systému během operace ukládání za chodu.

Obecně platí, že systém provádí zpracování kontrolních bodů rychleji u malého počtu větších objektů, než u velkého počtu malých objektů.

Funkci ukládání za chodu byste neměli používat, když je systém příliš zatížen nebo je k dispozici příliš málo diskové paměti. Dříve než se pokusíte uložit velké množství dat (například všechny uživatelské knihovny), měli byste funkci ukládání za chodu nejdříve použít na omezeném množství dat. Při použití na omezeném množství dat budete schopni odhadnout dopad funkce ukládání za chodu na výkon systému a jeho paměť.

#### Související pojmy

“Omezení při použití operace ukládání dat za chodu” na stránce 119

Tato omezení se vztahují na všechny příkazy, které poskytují funkci ukládání dat za chodu.

“Vázané zpracování při použití operace ukládání dat za chodu” na stránce 114

Tyto informace se vztahují na případ, kdy k eliminaci výpadků z důvodu ukládání používáte vázané zpracování a ukládání dat za chodu. Tyto informace platí pouze tehdy, jestliže neuvedete \*NOCMTBDY pro zpracování nevyřízených změn záznamů v parametru SAVACTWAIT.

### Základní jednotka (CPU) a ukládání dat za chodu:

Vztah mezi CPU systému a operací ukládání dat za chodu závisí na dostupné kapacitě CPU a charakteristikách ostatních úloh v systému.

*Dostupná kapacita CPU:* Kapacita CPU dostupná pro proces ukládání dat má velký vliv na dobu požadovanou pro dokončení operace ukládání dat. Proto buďte připraveni na to, že operace ukládání dat za chodu bude trvat déle, než operace ukládání dat v systému v omezeném stavu. Doba požadovaná pro dokončení operace ukládání dat se může



prodloužit o pouhých 10%, ale může být i čtyřikrát nebo pětkrát delší. To závisí na tom, jaké prostředky systému jsou pro operaci ukládání dat k dispozici. Doporučuje se vyhradit pouze asi 30% CPU pro pracovní zatížení spuštěná na pozadí.

*Charakteristiky jiných úloh v systému:* Úlohy, které jsou během operace ukládání dat za chodu aktivní, mohou ovlivnit dobu odezvy i trvání operace ukládání dat. Zkuste použít funkci ukládání dat za chodu v době, kdy je využití CPU malé a množství probíhajících aktualizací v systému je nízké.

### **Aktivita pomocné paměti a operace ukládání dat za chodu:**

Když vybíráte vhodný časový úsek pro operaci ukládání dat za chodu, vyhodnoťte činnost ve vnější paměti bez ukládání dat za chodu.

Ideální by bylo, kdyby byl disk před přidáním operací ukládání dat zatížen méně než z 30%. Je to z důvodu velké aktivity vnější paměti, ke které dojde přidáním operací ukládání dat za chodu.

### **Hlavní paměť a operace ukládání dat za chodu:**

Dopad operace ukládání dat za chodu závisí na třech faktorech:

- Stránkovatelná velikost společné oblasti vyhrazené pro operační systém.
- Priority úloh a využití společné oblasti.
- Počet a velikost objektů.

*Stránkovatelná velikost společné oblasti vyhrazené pro operační systém.:* Během operace ukládání dat za chodu vyžaduje systém další stránky ve společné oblasti (fondu) vyhrazené pro operační systém. Navíc ukládání mnoha malých objektů nebo členů souboru klade dodatečné požadavky na stránkovatelnou část společné oblasti. Měli byste zvážit, zda do společné oblasti vyhrazené pro operační systém nepřidat alespoň 1 200 KB. Dodatečná paměť by mohla zlepšit dobu odezvy a čas uložení.

Další megabajty paměti ve společné oblasti mohou pomoci zvýšit výkon v případě, že se ukládají tisíce malých objektů nebo členů souborů (objekty o velikosti méně než 50 KB). Společnou oblast vyhrazenou pro operační systém byste měli sledovat z hlediska stránkování.

*Priority úloh a využití společné oblasti.:* Musíte se rozhodnout, které úlohy mají prioritu: zda operace ukládání dat, nebo jiné činnosti v systému. Operaci ukládání byste měli přidělit nižší prioritu než interaktivním úlohám, ale vyšší prioritu než ostatním dávkovým úlohám. Tímto nastavením dosáhnete nejlepší doby odezvy u interaktivních úloh a zároveň umožníte, aby uložení proběhlo co nejrychleji. Kromě toho byste měli oddělit operace ukládání dat od jiných prací v systému tím, že použijete samostatný fond paměti. Velikost tohoto samostatného fondu by měla být minimálně 10 MB (16 MB v případě, že používáte vysokorychlostní páskové zařízení). Volby plné synchronizace a synchronizace knihovny vyžadují obecně několik málo dalších megabajtů paměti. Jestliže se při operaci ukládání dat za chodu ukládají tisíce objektů nebo členů souboru, měli byste do fondu paměti přidat více paměti. To platí především tehdy, pokud jsou objekty malé. K určení správné velikosti fondu paměti v systému proveďte sledování stránkovací činnosti ve fondu paměti v průběhu ukládání a na základě výsledků případně upravte paměť. Pokud se však jedná o sdílený fond paměti, dosáhnete přizpůsobení jeho výkonu nastavením systémové hodnoty QPFRADJ.

*Počet a velikost objektů.:* Jestliže ukládáte mnoho malých objektů nebo členů souborů, může se stránkování ve společné oblasti vyhrazené pro operační systém zvýšit. Společnou oblast vyhrazenou pro operační systém byste měli sledovat z hlediska stránkování. Bylo by vhodné podniknout kroky k minimalizaci stránkování, aby se udržel lepší celkový výkon systému. Tato doporučení platí také pro běžné operace ukládání a obnovy.

### **Aktivita DLO a operace ukládání dat za chodu:**

Jestliže operace ukládání dat za chodu probíhá v době, kdy uživatelé aktualizují objekty typu dokument (DLO), mohl by proces ukládání dat za chodu tyto uživatele ovlivnit.

Když uživatelé mění objekty typu dokument a operace ukládání dat za chodu provádí zpracování kontrolních bodů pro objekty typu dokument, mohlo by dojít k prodlevě.

Například nějaká aplikace může v době probíhající operace ukládání dat za chodu právě upravovat nějaký dokument. Je možné, že by se aplikace pokusila aktualizovat dokument v okamžiku, kdy operace ukládání za chodu provádí u tohoto dokumentu zpracování kontrolních bodů. V takovém případě by aplikace pravděpodobně počkala, až by se zpracování kontrolních bodů dokončilo, a pak by teprve zkusila provést aktualizaci. Jestliže úloha ukládání za chodu probíhá s nízkou prioritou nebo v zatíženém systému, může aplikace čekat delší dobu.

Pokud operace ukládání za chodu nedokončí zpracování kontrolních bodů pro objekty typu dokument do 30 minut, ukončí se uživatelská funkce abnormálně. Abnormální ukončení poukazuje na to, že se vyskytl problém. Systémový administrátor by měl určit, proč dosažení kontrolního bodu v rámci procesu ukládání za chodu trvá u objektů typu dokument tak dlouho. Na základě zjištění by pak měl administrátor systému odpovídajícím způsobem problém vyřešit. Je možné, že se budete muset spojit s příslušným servisním technikem.

## **Pokyny týkající se paměti při ukládání dat za chodu**

Funkce ukládání dat za chodu využívá více diskové paměti než běžné operace ukládání dat.

Když během operace ukládání dat za chodu provádějí aplikace změny v objektech, vytvoří systém kopie dat, která dosáhla kontrolního bodu. Systém by se mohl potýkat s nedostatkem dostupné paměti, pokud by nastaly následující situace:

- Data v systému používají vysoké procento kapacity disků.
- Během operace ukládání dat za chodu bylo změněno velké množství dat.

Jestliže systém odešle zprávy, že již nemá dostatek paměti, měli byste být připraveni ukončit operaci ukládání dat nebo některé aplikace.

Volba plné synchronizace využívá největší část dodatečné paměti. Volba systémem definované synchronizace využívá jen minimální část dodatečné paměti.

### **Související pojmy**

“Omezení při použití operace ukládání dat za chodu”

Tato omezení se vztahují na všechny příkazy, které poskytují funkci ukládání dat za chodu.

## **Omezení při použití operace ukládání dat za chodu**

Tato omezení se vztahují na všechny příkazy, které poskytují funkci ukládání dat za chodu.

- Funkce ukládání za chodu je dostupná pouze v příkazech vyjmenovaných v tématu Funkce ukládání za chodu.
- Funkci ukládání za chodu nelze použít v následujících situacích:
  - Když byly ukončeny všechny subsystemy. Jestliže jste již ukončili všechny subsystemy, je operace ukládání dat jedinou aktivní uživatelskou úlohou a musí skončit dříve, než znovu spustíte subsystemy a aplikace. Následující operace ukládání dat vyžadují ukončení všech subsystemů. Proto není funkci ukládání za chodu možné použít u těchto operací:
    - uložení systémové knihovny
    - uložení všech knihoven
    - uložení celého systému
  - Při uvolňování nebo mazání paměti během operace ukládání dat. Jestliže v příkazu ukládání zadáte STG(\*FREE) nebo STG(\*DELETE), případně v příkazu SAVDLO zadáte CHKFORMRK(\*YES), nemůžete funkci ukládání za chodu použít.
- Funkci ukládání za chodu byste neměli používat, když je systém příliš zatížen nebo je k dispozici příliš málo diskové paměti. Dříve než se pokusíte uložit velké množství dat (například všechny uživatelské knihovny), měli byste funkci ukládání za chodu nejdříve použít na omezeném množství dat. Při použití na omezeném množství dat budete schopni odhadnout dopad funkce ukládání za chodu na výkon systému a jeho paměť.
- Při spuštěné operaci ukládání za chodu byste neměli zavádět, aplikovat nebo odstraňovat PTF.



- Při používání funkce ukládání za chodu musíte pro objekty v knihovnách, objekty typu dokument a objekty v adresářích zadávat samostatné příkazy ukládání. Jestliže potřebujete synchronizovat objekty ukládané různými příkazy, ukončete nejprve své aplikace, dokud všechny objekty nedosáhnou kontrolního bodu.
  - Jestliže máte jenom jedno zařízení vnější paměti, musí jeden příkaz skončit a teprve potom se může spustit další. Pokud funkci ukládání dat za chodu používáte za účelem zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání, uložte nejdříve složky a adresáře. Jako poslední uložte knihovny. Ukládáním objektů v uvedeném pořadí pravděpodobně docílíte nejvýraznějšího zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání.
  - Jestliže máte několik zařízení vnější paměti a funkci ukládání za chodu používáte za účelem zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání, ukládejte knihovny, složky i adresáře souběžně. Tímto způsobem pravděpodobně dosáhnete nejvýraznějšího zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání.
- Objekty, které vytvoříte po zahájení operace ukládání dat, nelze uložit.
- Dále není možné uložit objekty, které během zpracování kontrolních bodů používají jiné úlohy.
- U objektů, které v danou chvíli ukládáte pomocí operace ukládání za chodu, nepoužívejte funkce SST (System Service Tools).

#### **Související pojmy**

“Koncepte ukládání dat za chodu” na stránce 109

Funkce ukládání dat za chodu je volbou u několika příkazů pro ukládání v operačním systému i5/OS. Umožňuje vám ukládat části systému, aniž byste systém museli uvádět do stavu omezení.

“Pokyny týkající se výkonu při operaci ukládání dat za chodu” na stránce 117

Jelikož operace ukládání dat za chodu můžete spustit kdykoliv, budou mít zákonitě dopad na výkon ostatních spuštěných aplikací.

“Pokyny týkající se paměti při ukládání dat za chodu” na stránce 119

Funkce ukládání dat za chodu využívá více diskové paměti než běžné operace ukládání dat.

#### **Související odkazy**

“Pravidla pro zamykání objektů při ukládání dat za chodu” na stránce 121

Pravidla pro uzamčení objektu, která systém používá při požadavku na ukládání dat za chodu, jsou o něco méně omezující než pravidla používaná při jiných operacích ukládání dat.

#### **Omezení týkající se knihoven:**

- Při ukládání všech knihoven IBM příkazem SAVLIB LIB(\*IBM) není k dispozici plná synchronizace.
- Pokud jste v parametru SAVACTWAIT zadali hodnotu \*NOCMTBDY, nemůžete uložit žádnou knihovnu \*IBM, ani žádnou knihovnu, která začíná znakem Q (s výjimkou QGPL).

**Omezení týkající se integrovaného systému souborů:** Pokud používáte funkci ukládání dat za chodu pomocí příkazů SAV nebo SAVRST s integrovanými systémy souborů, zvažte následující skutečnosti:

- Volba doby čekání není k dispozici.
- Při ukládání objektů v knihovnách nebo objektů typu dokument platí rovněž dříve uvedené pokyny pro tyto objekty.

**Omezení týkající se knihoven dokumentů:** Pokud funkci ukládání za chodu používáte k ukládání objektů typu dokument, zvažte následující skutečnosti.

- Plná synchronizace není k dispozici. Dostupná je pouze synchronizace definovaná systémem.
- Volba upozornění na kontrolní bod není k dispozici. To znamená, že nemůžete určit, kdy může být bezpečné znovu spustit aplikace používající objekty typu dokument. Při ukládání objektů typu dokument je hlavní výhodou funkce ukládání za chodu to, že objekty jsou alokovány kratší dobu než při běžných operacích ukládání dat.
- Během zpracování ukládání dat za chodu možná nepůjdou ukládat dokumenty, pokud je spuštěna operace uvolnění (příkaz RCLDLO).
- Během zpracování ukládání dat za chodu možná nepůjdou ukládat složky, pokud je spuštěna operace reorganizace (příkaz RGZDLO) nebo uvolnění (příkaz RCLDLO).

- Některé aplikace používají rozhraní API nebo sdílené složky, aby mohly s dokumentem pracovat stejně jako osobní počítač. Když aktualizují data v dokumentu, ukládají aktualizace do dočasného souboru. Aplikace nezapiše změny do dokumentu trvale, dokud se relace aplikace neukončí. Díky tomu mohou tyto aplikace aktualizovat dokument i při spuštěné operaci ukládání za chodu.

Jiné aplikace aktualizují dokumenty přímo, když obdrží data. Například tak pracují některé aplikace tabulkového kalkulátoru a obrazové aplikace. Pokud aplikace tohoto typu aktualizuje dokument při spuštěné operaci ukládání za chodu, aplikace dokument neuloží. Do protokolu úlohy jsou poslány diagnostické zprávy CPF8A80: **Dokument je používán** a CPF90AC: **Dokument neuložen**, které znamenají, že aplikace objekt neuložila, protože objekt byl používán.

## Pravidla pro zamykání objektů při ukládání dat za chodu

Pravidla pro uzamčení objektu, která systém používá při požadavku na ukládání dat za chodu, jsou o něco méně omezující než pravidla používaná při jiných operacích ukládání dat.

Tato pravidla umožňují uživatelům provádět aktualizace a používat většinu příkazů na úrovni objektu poté, co systém provede zpracování kontrolních bodů. Obecně platí, že během zpracování kontrolních bodů udržuje systém u objektů typ zámku \*SHRNUP (sdílený, nelze aktualizovat). Po dokončení kontrolních bodů systém většinu objektů odemkne. Ostatní objekty zůstanou alokovány se zámkem typu \*SHRRD (sdílený, pouze čtení).

V následující tabulce jsou uvedeny zámky udržované běžnou operací ukládání dat, operací ukládání za chodu během zpracování kontrolních bodů a operací ukládání za chodu po dokončení zpracování kontrolních bodů.

Tabulka 38. Typ zámku potřebný pro operaci ukládání dat

| Typ objektu                                                 | SAVACT(*NO)                 | Ukládání dat za chodu                      |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                             |                             | Zavádění kontrolního bodu                  | Za kontrolním bodem                                              |
| Většina typů objektů                                        | *SHRNUP                     | *SHRNUP                                    | Žádný                                                            |
| Konfigurační objekt                                         | Žádný                       | 1                                          | 1                                                                |
| Datová oblast                                               | *SHRNUP                     | *SHRRD                                     | Žádný                                                            |
| Databázové členy                                            | *SHRNUP                     | *SHRRD                                     | Žádný                                                            |
| Dokument                                                    | *SHRNUP                     | *SHRRD                                     | Žádný                                                            |
| Složka                                                      | *SHRRD                      | *SHRRD                                     | Žádný                                                            |
| Fronta úloh                                                 | *SHRRD                      | *SHRRD                                     | Žádný                                                            |
| Žurnál                                                      | *SHRRD                      | *SHRRD                                     | Žádný                                                            |
| Žurnálový zásobník                                          | *SHRRD                      | *SHRRD                                     | *SHRRD                                                           |
| Knihovna, když se ukládá tato knihovna nebo objekt v ní     | *SHRUPD                     | *SHRUPD                                    | *SHRRD                                                           |
| Výstupní fronta                                             | *SHRRD                      | *SHRRD                                     | Žádný                                                            |
| Zaveditelný produkt                                         | *SHRNUP                     | *SHRNUP                                    | *SHRRD                                                           |
| Soubor pro souběžný tisk                                    | *EXCL                       | *EXCL                                      | 5                                                                |
| Objekt řízení systémových zdrojů                            | *SHRNUP                     | 1                                          | 1                                                                |
| Uživatelské profily, seznamy oprávnění a držitelé oprávnění | *SHRRD                      | 1                                          | 1                                                                |
| Objekt, je-li uvedeno STG(*FREE)                            | *EXCL <sup>2</sup>          | 1                                          | 1                                                                |
| Objekty v adresářích                                        | Sdílení se čtecím zařízením | Sdílení se čtecím zařízením <sup>3,4</sup> | Sdílení se čtecím zařízením a zapisovacím programem <sup>3</sup> |

Tabulka 38. Typ zámku potřebný pro operaci ukládání dat (pokračování)

| Typ objektu | SAVACT(*NO)                                                                                                                                                                                                                        | Ukládání dat za chodu     |                     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                    | Zavádění kontrolního bodu | Za kontrolním bodem |
| 1           | Funkce ukládání dat za chodu není při ukládání těchto objektů k dispozici.                                                                                                                                                         |                           |                     |
| 2           | Vztahuje se na dokument, soubor, žurnálový zásobník, modul, program, balík programů SQL a servisní program. Ostatní typy zůstávají tak, jak byly uvedeny dříve.                                                                    |                           |                     |
| 3           | Objekty v QNTC nejsou synchronizovány pomocí příkazu SAVACT(*SYNC). Navíc budou všechny zámky pro tyto systémy souborů uvolněny před odesláním zprávy o kontrolním bodě.                                                           |                           |                     |
| 4           | Objekty, které byly uloženy pomocí příkazu SAVACTOPT(*ALWCKPWRT) a mají nastavený systémový atribut QPOL_ATTR_ALWCKPWRT, mají automaticky zámek <i>Sdílení se čtecím zařízením a zapisovacím programem</i> .                       |                           |                     |
| 5           | Zámek, který zabráňuje jiné akci uložení vůči tomuto souboru pro souběžný tisk, je pozastaven. Všechny ostatní akce týkající se souboru pro souběžný tisk (jako například zobrazení, kopírování, odstranění a tisk) jsou povoleny. |                           |                     |

Tato pravidla zamykání udržují zámky na úrovni objektu, nikoli zámky na úrovni věty databáze. Během libovolné fáze operace ukládání za chodu umožňují pravidla pro zamykání otevírat a zavírat členy databázových souborů a provádět v nich jakékoliv I/O operace na úrovni záznamů.

#### Související pojmy

“Omezení při použití operace ukládání dat za chodu” na stránce 119

Tato omezení se vztahují na všechny příkazy, které poskytují funkci ukládání dat za chodu.

#### Uzamčení objektu - během zpracování kontrolních bodů při ukládání dat za chodu:

Během zpracování kontrolních bodů mohou být tato pravidla v rozporu s typy zámků na úrovni objektu \*EXCLRD (výlučný, povoleno čtení), \*EXCL (výlučný, čtení není povoleno) a \*SHRUPD (sdílený, povolena aktualizace).

Některé systémové příkazy a uživatelské aplikace na úrovni objektu mohou těchto zámků dosáhnout. Uživatelské aplikace, které získají tyto zámky na úrovni objektu, se obvykle dostávají do rozporu s operací ukládání za chodu, dokud není dokončeno zpracování kontrolních bodů pro tyto objekty. Rovněž se uživatelské aplikace, které používají systémové příkazy vyžadující tyto zámky na úrovni objektu, obecně dostávají do rozporu s operací ukládání za chodu, dokud není dokončeno zpracování kontrolních bodů pro tyto objekty. Tyto konflikty mohou operaci ukládání znemožnit uložení daného objektu. Rovněž mohou bránit aplikacím, aby objekt používaly. Chcete-li vyloučit konflikty kvůli zámkům během zpracování kontrolních bodů, měli byste aplikace ukončit do té doby, než bude zpracování kontrolních bodů dokončeno.

Pokud ukládáte soubory pro souběžný tisk se zadáním SPLFDTA(\*ALL), uvedete do klidu zapisovací programy pro souběžný tisk, dokud není dokončeno zpracování kontrolního bodu. Chcete-li uvést do klidu zapisovací programy pro souběžný tisk, pozastavte výstupní fronty každého zapisovacího programu pro souběžný tisk nebo zapisovací program pro souběžný tisk ukončete.

Obecně platí, že během zpracování kontrolních bodů nemohou pro ukládané objekty probíhat následující operace.

- změna objektu
- odstranění objektu
- přejmenování objektu
- přesun objektu do jiné knihovny nebo složky
- změna vlastnictví objektu
- komprese nebo dekomprese objektu

#### Uzamčení objektu - po zpracování kontrolních bodů při ukládání dat za chodu:

Po dokončení zpracování kontrolních bodů povede pokus o provedení jedné z operací uvedených v tomto tématu k odeslání zprávy, která sděluje, že se knihovna právě používá.

- Provádění dalších operací ukládání nebo obnovy uložených objektů nebo knihoven.
- Odstranění, přejmenování nebo vyžádání knihovny, ze které se objekty ukládají.
- Zavedení, aplikace, odstranění nebo instalace PTF, která se týká knihovny, z níž se objekty ukládají.
- Ukládání, obnova, instalace nebo odstranění licencovaných programů, které obsahují knihovnu, z níž objekty ukládáte.

Kromě toho platí u dále uvedených typů objektů další omezení po dokončení zpracování kontrolních bodů. Pokus o provedení jedné z operací uvedených pod následujícími objekty povede k odeslání zprávy sdělující, že se objekt právě používá:

*\*FILE-PF (fyzický soubor):*

- Použití příkazu CHGPF (Změna fyzického souboru) se specifikací parametrů SRCFILE, ACCPTHSIZ, NODGRP nebo PTNKEY ke změně fyzického souboru.
- Použití příkazu SQL Alter Table ke změně fyzického souboru.

*\*JRN (žurnál):*

- Odstranění žurnálu s přidruženým žurnálovým zásobníkem.
- Použití rozhraní WRKJRN (Práce se žurnálem) k obnově žurnálu s přidruženým žurnálovým zásobníkem, který právě ukládáte.

*\*JRNRCV (žurnálový zásobník):*

- Odstranění nebo přesunutí žurnálového zásobníku.
- Odstranění žurnálu, k němuž je žurnálový zásobník přidružen.
- Použití rozhraní WRKJRN (Práce se žurnálem) k obnově poškozeného žurnálového zásobníku.

*\*PRDLOD (zavedení produktu):*

- Odstranění, přesun nebo přejmenování zavedení produktu.

## Omezení týkající se vázaného zpracování při ukládání dat za chodu

Omezení týkající se vázaného zpracování při ukládání dat za chodu se dělí na omezení pro prostředky na úrovni objektu a na omezení pro prostředky API.

### Související informace

Vázané zpracování

**Omezení týkající se prostředků na úrovni objektu:** Pro objekty uložené v knihovně prostředků na úrovni objektu nemůžete pod vázaným zpracováním provádět změny v prostředcích na úrovni objektu, když systém pro tyto objekty provádí zpracování kontrolních bodů. Změny v prostředcích na úrovni objektu nelze provést, pokud platí některý z těchto bodů:

- Defínice vázaného zpracování je na hranici vázaného zpracování.
- V nepotvrzené transakci byly provedeny pouze změny na úrovni záznamu.

V tomto případě se změny neprovedou, dokud požadavek funkce ukládání za chodu nedokončí zpracování kontrolních bodů pro danou knihovnu. Po prodlevě dlouhé přibližně 60 sekund dostanete zprávu CPA8351 vyžadující odpověď. Tato zpráva vám umožňuje buď nadále čekat na dokončení zpracování kontrolních bodů, nebo zrušit požadavek na prostředek na úrovni objektu. Jestliže se jedná o dávkovou úlohu, odešle se zpráva CPA8351 vyžadující odpověď do fronty zpráv QSYSOPR.

**Omezení týkající se prostředků API (rozhraní aplikačních programů):** Prostředek API můžete registrovat v rámci transakce vázaného zpracování s QTNADDCR API. Jestliže v rozhraní API nastavíte pole **Povolit ukládání za chodu** na hodnotu Y, pokyny v tomto tématu se na vás nevztahují.

Prostředky nemůžete umístit pod vázané zpracování, pokud systém provádí zpracování kontrolních bodů pro některý z požadavků na ukládání dat za chodu a pokud platí oba následující body:

- U rozhraní Add Commitment Resource API (program QTNADDCR) je definice vázaného zpracování na hranici vázaného zpracování.
- V nepotvrzené transakci byly provedeny pouze změny na úrovni záznamu.

V této situaci se přidání pozdrží, dokud není zpracování kontrolních bodů pro požadavek na ukládání dat za chodu dokončeno. Po prodlevě dlouhé přibližně 60 sekund dostanete zprávu CPA8351 vyžadující odpověď. Tato zpráva vám umožňuje buď nadále čekat na dokončení zpracování kontrolních bodů, nebo zrušit požadavek na prostředek API. Jestliže se jedná o dávkovou úlohu, odešle se zpráva CPA8351 vyžadující odpověď do fronty zpráv QSYSOPR.

Jestliže má definice vázaného zpracování přidružený prostředek API pro vázané zpracování a provádí se zpracování kontrolních bodů pro některý z požadavků ukládání za chodu, pak se úloha provádějící operaci potvrzení nebo operaci vrácení do původního stavu pro definici vázaného zpracování pozdrží až do doby, kdy se tato operace provede. Systém pozdrží úlohu, dokud nebude dokončeno zpracování kontrolních bodů pro požadavek na ukládání dat za chodu. Po dokončení zpracování kontrolních bodů se řízení vrátí zpět úloze, která vydala požadavek na potvrzení nebo vrácení do původního stavu. Toto pozdržení je nutné, protože definice vázaného zpracování s prostředkem API pro vázané zpracování je na hranici vázaného zpracování pouze hned po operaci potvrzení nebo operaci vrácení do původního stavu, ale předtím, než se řízení vrátí zpět uživatelskému programu. Jakmile operace potvrzení nebo operace vrácení do původního stavu vrátí řízení zpět uživatelskému programu, není již definice vázaného zpracování na hranici vázaného zpracování.

## Ukládání na více zařízení za účelem zmenšení ukládacího okna

Pomocí těchto metod ukládání zmenšíte ukládací okno uložením na několik zařízení.

### Nastavení ukládání na více zařízení

Ukládání můžete urychlit, pokud použijete více zařízení. Když ukládáte na více zařízení, je možné použít jednu ze dvou technik. Můžete zadat jednoduchou operaci ukládání jako jednu úlohu, či zadat vícenásobné operace ukládání dat jako několik úloh.

### Operace jednoduchého uložení

Operace ukládání (nebo obnovy) určují soubor médií pomocí parametrů zařízení (DEV), pořadového čísla (SEQNBR), identifikátorů nosiče (VOL) a návěští souboru (LABEL). Tyto parametry umožňují identifikovat pouze jeden soubor médií. Paralelní operace ukládání (nebo obnovy) však používá více než jeden soubor médií. Tento problém můžete vyřešit definicí média.

Definice média (\*MEDDFN) umožňuje identifikovat více než jeden soubor médií. Definice média, která je definována zařízením, pořadovým číslem a identifikátorem svazku, bude použita při paralelní operaci ukládání.

Definice média také umožňuje zadat, zda se data budou ukládat v paralelním nebo sériovém formátu a zda bude použita dynamická alokace zařízení.

Definici média vytvoříte pomocí rozhraní Create Media Definition (QsrCreateMediaDefinition (ILE) nebo QSRCRTMD (OPM)) API.

### Operace vícenásobného uložení

Když pro uložení různých datových sad na různá zařízení zadáte operaci vícenásobného ukládání, provádíte *souběžné* operace ukládání. Následující scénáře poskytují několik příkladů situací, kdy byste mohli použít souběžné ukládání v rámci integrovaných systémů souborů.

- Souběžné uložení úplné struktury integrovaného systému souborů a všech uživatelských knihoven:

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') OBJ(('/*') ('/QSYS.LIB' *OMIT) ('/QDLS' *OMIT))
SAVLIB LIB(*ALLUSR) DEV(TAP02)
```

- Souběžné uložení samostatných nezavedených systémů souborů definovaných uživatelem:

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') OBJ('/dev/adresář-udfs/udfs-01.udfs')
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP02.DEVD') OBJ('/dev/adresář-udfs/udfs-02.udfs')
```

### Použití více zařízení pro jednoduchou operaci ukládání knihoven:

Operaci ukládání můžete provádět simultánně na více zařízeních.

Tradiční ukládání na jedno zařízení dává jeden nebo více páskových souborů na jednom páskovém médiu. Soubor médií se vytvoří pro každou uloženou knihovnu. Když se data ukládají jednou operací na více zařízení, mohou být ukládána v paralelním formátu. Data v souboru na jednotlivých médiích mohou být uložena přes několik zařízení. Každé zařízení by mohlo obsahovat části každého uloženého objektu. Při ukládání několika knihoven na více zařízení je data také možné uložit v sériovém formátu. Data každého souboru se zapíše všechna na jedno zařízení. Každé zařízení obsahuje celé knihovny.

Operaci ukládání můžete provádět simultánně na více zařízeních. Ukládáte-li jednu knihovnu, budou mít data, která jsou vytvářena na záložním médiu, *paralelní* formát ukládání. Data jsou rozložena přes několik zařízení pro média. Používáte-li produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services), je formát ukládání také paralelní.

Pokud pro ukládání více knihoven použijete více než jedno zařízení, uloží systém každou knihovnu v *sériovém* formátu. Pokud použijete produkt BRMS, formát může být kombinací jak paralelního, tak sériového formátu.

- Poznámky:** Tabulka ukazuje, kdy systém použije operaci paralelního a kdy sériového ukládání. Formát uložení můžete určit v definici média.
1. Tato tabulka ukazuje předvolený formát.
  2. V případě produktu BRMS můžete zadat formát do pole Paralelní typ v řídicí skupině.
  3. V případě příkazů uložení musíte použít definici média (\*MEDDFN), kterou vytvoříte pomocí rozhraní QSRCRTMD (Create Media Definition) API. Při vytváření definice média můžete zadat formát.
  4. Knihovny \*ALLUSR, \*IBM nebo \*NONSYS nelze ukládat pomocí paralelního formátu.

Tabulka 39. Paralelní a sériové ukládání knihoven

| Scénář ukládání                         | Pomocí příkazu SAVLIB, SAVOBJ | Pomocí produktu BRMS                       |
|-----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|
| Ukládání na více zařízení               | Paralelní                     | Paralelní                                  |
| Ukládání více knihoven na více zařízení | Sériové                       | Může být kombinací paralelního a sériového |

Tabulka ukazuje korelaci mezi ukládanými knihovnami a možnými výsledky vytvářených souborů médií.

Tabulka 40. Uložené knihovny

| Uložená data        | Počet zařízení | Formát    | Vytvořené soubory na páskových médiích           |
|---------------------|----------------|-----------|--------------------------------------------------|
| Knihovna A          | 1              | Sériové   | A                                                |
| Knihovna A          | 2              | Paralelní | Zařízení 1: A<br>Zařízení 2: A                   |
| Knihovny A, B, C, D | 1              | Sériové   | A, B, C, D                                       |
| Knihovny A, B, C, D | 2              | Paralelní | Zařízení 1: A, B, C, D<br>Zařízení 2: A, B, C, D |
| Knihovny A, B, C, D | 2              | Sériové   | Zařízení 1: A, C<br>Zařízení 2: B, D             |



Jakmile vytvoříte definici média, je vhodné použít k uložení všech uživatelských knihoven na více zařízení příkaz SAVLIB LIB(\*ALLUSR) DEV(\*MEDDFN). Máte-li náhodou mimořádně velkou knihovnu, kterou nechcete uložit v sériovém formátu, můžete tuto knihovnu vynechat a uložit ji samostatně v paralelním formátu.

Produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services) poskytuje jednoduché rozhraní, které vám umožňuje provádět operace paralelního ukládání bez vytvoření definice média. Zadáte, které páskové jednotky se použijí paralelně, a BRMS za vás sestaví a bude spravovat definici média.

### Související informace

Vytvoření rozhraní API definice média

### Použití více zařízení pro jednoduchou operaci ukládání integrovaného systému souborů:

Tradiční ukládání na jedno zařízení dává jeden páskový soubor na jednom páskovém médiu. Operaci ukládání můžete provádět simultánně na více než jedno zařízení.

Data integrovaného systému souborů, uložená jedním příkazem SAV za použití několika zařízení, budou v *paralelním* formátu ukládání. Data jsou rozložena přes několik zařízení pro média. Používáte-li produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services), je formát ukládání také paralelní.

**Poznámka:** Použití definice médií k uložení dat integrovaného systému souborů na jedno zařízení uvedené pomocí \*MEDDFN je stejné jako uvedení tohoto média u příkazu SAV. Při ukládání na jediné zařízení není výhodné použít \*MEDDFN. Data se uloží v sériovém formátu.

Tabulka 41. Paralelní ukládání integrovaného systému souborů

| Scénář ukládání                                         | Pomocí příkazu SAV | Pomocí produktu BRMS |
|---------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Ukládání integrovaných systémů souborů na více zařízení | Paralelní          | Paralelní            |

Tabulka ukazuje korelaci mezi ukládaným integrovaným systémem souborů a jménem vytvářených souborů médií.

Tabulka 42. Uložený integrovaný systém souborů

| Uložená data                       | Počet zařízení | Formát    | Vytvořené soubory na páskových médiích             |
|------------------------------------|----------------|-----------|----------------------------------------------------|
| Data integrovaného systému souborů | 1              | Sériová   | SAVdatumčas                                        |
| Data integrovaného systému souborů | 2              | Paralelní | Zařízení 1: SAVdatumčas<br>Zařízení 2: SAVdatumčas |

Jakmile vytvoříte definici média, je vhodné k uložení celého integrovaného systému souborů zadat SAV DEV ('/QSYS.LIB/Y.LIB/X.meddfn') OBJ (('/\*') ('/QSYS.LIB' \*OMIT) ('/QDLS' \*OMIT).

Produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services) poskytuje jednoduché rozhraní, které vám umožňuje provádět operace paralelního ukládání bez vytvoření definice média. Zadáte, které páskové jednotky se použijí paralelně, a BRMS za vás sestaví a bude spravovat definici média.

1.

**Poznámka:** Provedení paralelního ukládání může u velkých objektů zlepšit výkon. Nicméně ukládáním malých objektů by se mohl výkon snížit.

2.

**Poznámka:** Obnova jednotlivých objektů z paralelního ukládání může trvat poměrně dlouhou dobu.

### Dynamická alokace zařízení:



Dynamická alokace zařízení umožňuje přidělit jednotky podle aktuální potřeby.

Pásková zařízení můžete přidělit jakýmkoli z následujících způsobů:

- Všechny páskové jednotky potřebné pro operace uložení se alokují na začátku.
- Na začátku operace uložení se alokuje pouze jedna pásková jednotka. Maximální počet zařízení se alokuje tehdy, když jsou data připravena k zápisu.
- Počet zařízení uvedený v poli minimální prostředky paralelních zařízení se alokuje na začátku operace uložení. Další zařízení se alokují tehdy, když jsou data připravena k zápisu.

**Poznámka:** Pro zadání hodnoty, které dáváte přednost, použijte rozhraní Create Media Definition API.

### Omezení dynamické alokace pásek

- Na začátku budou všechny operace uložení alokovat alespoň jedno zařízení. Každá operace, která nepoužívá definici médií, bude zařízení alokovat na začátku operace.
- Alokace zařízení se nebude dynamicky rušit.
- Dynamicky alokovaná zařízení se budou omezovat na tyto časové termíny:
  - Po kontrolním bodu ukládání za chodu.
  - Až budou výchozí data knihovny připravena k zápisu na dostupné zařízení.

### Omezení při ukládání na více zařízení:

Zařízení, které zadáváte v definici média, musí být kompatibilní se samostatnými páskovými zařízeními nebo se zařízením knihovny páskových médií.

Páskové nosiče, které specifikujete, musí mít kompatibilní formáty média.

**Poznámka:** Výsledky by mohly záviset na typu zařízení, které používáte. To proto, že různé typy zařízení mohou označovat odlišné formáty pro stejná média. Například jedno 8mm zařízení může identifikovat pásku jako pásku s formátem FMT7GB, zatímco jiné 8mm zařízení může stejnou pásku identifikovat jako pásku s formátem FMT5GB.

Definici média můžete použít v těchto příkazech a rozhraních API:

| Jméno                                        | API <sup>1</sup>                       | Příkaz <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|
| Uložení knihovny                             |                                        | SAVLIB              |
| Uložení objektu                              | QSRSAVO                                | SAVOBJ              |
| Uložení                                      | QsrSave                                | SAV                 |
| Uložení změněných objektů                    |                                        | SAVCHGOBJ           |
| Obnova knihovny                              |                                        | RSTLIB              |
| Obnova objektu (knihovny)                    |                                        | RSTOBJ              |
| Obnova objektu Integrovaného systému souborů | QsrRestore                             | RST                 |
| Vytvoření definice média                     | QsrCreateMediaDefinition<br>QSRCRTMD   |                     |
| Odstranění definice média                    | QsrDeleteMediaDefinition<br>QSRDLTMD   | DLTMEDDFN           |
| Vyvolání definice média                      | QsrRetrieveMediaDefinition<br>QSRRTVMD |                     |

<sup>1</sup> Další informace týkající se uvedených rozhraní API naleznete v tématu Vyhledávač rozhraní API.

<sup>2</sup> Další informace týkající se příkazů CL naleznete v tématu Vyhledávač příkazů CL.

Musíte mít oprávnění \*USE pro definici médií, oprávnění \*EXECUTE pro knihovnu definic médií a běžné oprávnění pro ukládání nebo obnovu pro každé zařízení, které specifikujete v definici médií.

Definici média nemůžete použít, jestliže příkaz ukládání nebo obnovy nebo rozhraní API specifikuje cokoli z níže uvedeného:

- identifikátory nosiče
- pořadové číslo
- soubor typu save
- optický soubor

Definici média nemůžete použít, jestliže nebyl systém byl aktivován pro přípravu matric CD-ROM (premastering) pomocí rozhraní Generate CD-ROM Premastering Information (QlpHandleCDState) API.

#### Omezení paralelního formátu použití definice médií

- Příkazy SAVLIB LIB(\*ALLUSR, \*IBM, \*NONSYS) nelze uložit data v paralelním formátu. Tuto chybovou zprávu obdržíte, jestliže uvedete definici média v paralelním formátu.
- Definici média nelze použít pro obnovu seznamu knihoven nebo generických knihoven.

#### Související informace

Vyhledávač rozhraní API

Referenční informace pro systémové CL příkazy

BRMS

Rozhraní QsrCreateMediaDefinition (Create Media Definition (ILE)) nebo QSRCRTMD (OPM) API

## Parametry funkce ukládání dat za chodu

Tyto volby slouží ke specifikaci způsobu použití funkce ukládání dat za chodu.

#### Související úlohy

“Doporučená procedura pro zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 134

Pomocí této obecné procedury snížíte výpadek způsobený konkrétní operací ukládání.

## Hodnoty úrovně synchronizace pro parametr SAVACT (Uložení za chodu)

V této tabulce jsou uvedeny úrovně synchronizace, jež jsou dostupné pro jednotlivé příkazy, a hodnota, kterou je třeba zadat pro každou z úrovní.

Tabulka 43. Hodnoty parametru SAVACT

| Příkaz                              | Plná synchronizace | Synchronizace knihovny | Systémem definovaná synchronizace |
|-------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------|
| SAVLIB<br>SAVOBJ<br>SAVCHGOBJ       | *SYNCLIB           | *LIB                   | *SYSDFN                           |
| SAVRSTLIB<br>SAVRSTOBJ<br>SAVRSTCHG | není k dispozici   | *LIB                   | *SYSDFN                           |
| SAVDLO<br>SAVRSTDLO                 | není k dispozici   | není k dispozici       | *YES                              |
| SAV<br>SAVRST                       | *SYNC              | není k dispozici       | *YES                              |

#### Plná synchronizace:

Všechny ukládané objekty dosáhnou kontrolního bodu ve stejnou dobu. Systém je pak uloží na médium. IBM důrazně doporučuje používat plnou synchronizaci, dokonce i když ukládáte objekty pouze z jedné knihovny.

Plná synchronizace obvykle dokončí zpracování kontrolních bodů v nejkratší možné době a má také nejmenší dopad na procedury obnovy. Protože však alokuje všechny ukládané objekty předtím, než získá jejich obraz v kontrolním bodě, obvykle drží objekty zamčené déle než jiné volby. Tato volba také využívá nejvíce dodatečné paměti.

- | Chcete-li vyžádat plnou synchronizaci dat uložených v rámci operace, zadejte do parametru SAVACT hodnotu
- | \*SYNCLIB (pokud ukládáte data knihoven), nebo hodnotu \*SYNC (ukládáte-li data adresářů).
  
- | Pokud požadujete plnou synchronizaci dat uložených několika operacemi uložení, použijte před spuštěním operací
- | uložení příkaz STRSAVSYNC. Jelikož je zálohování dat synchronizováno, jsou všechna data uložena v jediném bodě v
- | čase a představují konzistentní pohled na veškerá data. Můžete synchronizovat data z knihoven a adresářů, sadu operací
- | uložení knihoven nebo sadu operací uložení adresářů. Protože existuje pouze jeden synchronizační kontrolní bod, lepší
- | se výkon funkce ukládání dat za chodu.

#### **Související úlohy**

“Použití operace ukládání dat za chodu k synchronizaci uložených dat” na stránce 115

Chcete-li zcela synchronizovat data kontrolních bodů u vícenásobných operací uložení, zadejte pomocí příkazu STRSAVSYNC (Zahájit synchronizaci uložení) počet operací uložení, které chcete synchronizovat. Potom spusťte každou operaci uložení a zadejte pro ni úplnou synchronizaci. Vícenásobné operace uložení jsou spouštěny souběžně v různých úlohách.

#### **Související informace**

STRSAVSYNC (Zahájení synchronizace ukládání)

### **Synchronizace knihovny:**

Všechny objekty v knihovně dosáhnou kontrolního bodu ve stejnou dobu. Různé knihovny však dosáhnou kontrolního bodu v různou dobu. Tato volba může být užitečná, platí-li všechny následující podmínky.

- Ukládáte více než jednu knihovnu.
- Každá z vašich aplikací závisí pouze na jedné knihovně.
- Plná synchronizace využívá více paměti, než máte k dispozici, nebo drží objekty zamčené déle, než si můžete dovolit.

#### **Související pojmy**

“Použití volby předběžné kontroly” na stránce 4

Použití volby předběžné kontroly vysvětluje, jak zajistit, aby pro každý objekt, který ukládáte metodou po knihovnách, systém kontroloval určitá kritéria. Tato volba není povinná.

### **Systémem definovaná synchronizace:**

Použití této volby může vést k prodloužení procedur obnovy. Měli byste ji proto používat pouze pro objekty, které chráníte žurnálováním nebo pomocí vázaného zpracování. Jen tak se vyhnete neobyčejně složitým procedurám obnovy.

Objekty, které ukládáte, mohou dosáhnout kontrolních bodů v různou dobu. Tato volba obvykle drží objekty zamčené nejkratší dobu a využívá nejmenší množství paměti. Obvykle však zpracování kontrolních bodů trvá nejdéle. Také má za následek nejsložitější proceduru obnovy, pokud před zpracováním kontrolních bodů neukončíte aplikace. Když ukládáte objekty v knihovnách, funguje hodnota \*SYSDFN stejně jako \*LIB.

### **Parametr SAVACTWAIT (Doba čekání při ukládání za chodu)**

Parametr SAVACTWAIT určuje, jak dlouho se má před pokračováním operace uložení čekat na objekt, který se používá, nebo na to, až transakce s nevyřízenými změnami dosáhnou hranice vázaného zpracování.

Můžete uvést tři prvky čekací doby v parametru SAVACTWAIT.

#### **Související úlohy**

“Monitorování operace ukládání dat za chodu” na stránce 137

Podle následujících procedur postupujte, pokud funkci ukládání dat za chodu používáte za účelem eliminace doby výpadku v důsledku ukládání.

**Zamčení objektu:** Předvolená hodnota je 120 sekund. Můžete specifikovat, jak dlouho se má čekat, než bude objekt dostupný. Pro zamčení objektu můžete zadat jakýkoliv počet sekund od 0 do 99999, nebo \*NOMAX, což znamená, že operace ukládání dat za chodu bude čekat nedefinovanou dobu. Jestliže aplikace ukončíte před spuštěním operace ukládání dat, zadejte 0 sekund. Jestliže aplikace neukončíte, měli byste zadat natolik velkou hodnotu, aby aplikace stihly zpřístupnit objekty.

Jestliže objekt není k dispozici během zpracování kontrolních bodů, bude operace ukládání za chodu čekat po zadaný počet sekund, než se objekt stane dostupným. Při čekání na objekt operace ukládání dat nepracuje. Může se stát, že operace ukládání dat musí čekat na několik objektů. Celková doba, po kterou operace čeká, může být tedy mnohem delší, než je zadaná hodnota. Jestliže objekt není dán k dispozici během zadaného času, neuloží se, ale operace ukládání dat pokračuje.

**Nevyřízené změny záznamů:** Předvolená hodnota je \*LOCKWAIT. Můžete uvést libovolné množství sekund od 0 do 99999 pro transakce s nevyřízenými změnami záznamů. Můžete použít \*NOCMTBDY k uložení objektů, aniž byste čekali na hranice vázaného zpracování. Jestliže použijete \*NOMAX, operace ukládání dat za chodu bude čekat nekonečně dlouhou dobu. Jestliže je zadána hodnota 0, veškeré ukládané objekty musejí být na hranicích vázaného zpracování.

Poté, co operace ukládání dat za chodu alokuje skupinu objektů, které se synchronizují, může pak čekat také určený počet sekund, než všechny úlohy, jež používají stejné žurnály jako tyto objekty, dosáhnou hranice vázaného zpracování. Jestliže tyto úlohy nedosáhnou hranice vázaného zpracování ve stanoveném čase, operace ukládání dat se ukončí. Pokud zadáte hodnotu větší než 30, odešle systém (poté, co počkal 30 sekund) zprávu CPI8365 do fronty zpráv QSYSOPR pro každou úlohu, na niž operace ukládání dat za chodu čeká.

**Jiné nevyřízené změny:** Předvolená hodnota je \*LOCKWAIT. Můžete zadat dobu, po kterou se má čekat na transakce změn objektu DDL (Data Definition Language), nebo libovolný prostředek API pro vázané zpracování, který se přidává bez volby umožnění normálního ukládání. Jestliže použijete \*NOMAX, není žádná maximální čekací doba. Můžete uvést libovolné množství sekund od 0 do 99999. Jestliže je zadána hodnota 0, pro parametr OBJ (Objekty) je uvedeno pouze jedno jméno a \*FILE je jediná hodnota zadaná pro parametr OBJTYPE (Typy objektu), systém uloží objekt, aniž by od výše uvedených typů transakcí požadoval dosažení hranice vázaného zpracování.

## Parametr SAVACTMSGQ (Oznámení o kontrolním bodě)

Tyto informace obsahují tabulku, která uvádí zprávy odeslané pro každý příkaz při dokončení zpracování kontrolního bodu.

V parametru SAVACTMSGQ můžete zadat oznámení o kontrolním bodě. Po dokončení zpracování kontrolních bodů se odešle zpráva do specifikované fronty zpráv. Operátor nebo úloha mohou tuto frontu zpráv monitorovat a mohou znovu spustit aplikace, jakmile bude zpracování kontrolních bodů dokončeno.

Tabulka 44. Zprávy o dokončení zpracování kontrolních bodů pro parametr SAVACTMSGQ

| Příkaz                              | Plná synchronizace   | Synchronizace knihovny      | Systémem definovaná synchronizace | Abnormální ukončení operace ukládání dat |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| SAVLIB<br>SAVOBJ<br>SAVCHGOBJ       | CPI3712 <sup>1</sup> | CPI3710 pro každou knihovnu | CPI3710 pro každou knihovnu       | CPI3711                                  |
| SAVRSTLIB<br>SAVRSTOBJ<br>SAVRSTCHG | není k dispozici     | CPI3710 pro každou knihovnu | CPI3710 pro každou knihovnu       | CPI3711                                  |

Tabulka 44. Zprávy o dokončení zpracování kontrolních bodů pro parametr SAVACTMSGQ (pokračování)

| Příkaz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Plná synchronizace   | Synchronizace knihovny | Systémem definovaná synchronizace | Abnormální ukončení operace ukládání dat |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|
| Objekty SAV v knihovnách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CPI3712 <sup>1</sup> | není k dispozici       | CPI3710 pro každou knihovnu       | CPI3711                                  |
| SAVDLO<br>SAVRSTDLO<br>Objekty SAV v složkách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | není k dispozici     | není k dispozici       | není k dispozici                  | není k dispozici                         |
| Objekty SAV v adresářích<br>SAVRST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CPI3712              | není k dispozici       | CPI3712                           | CPI3722                                  |
| <b>Poznámka:</b> <sup>1</sup> Před zprávou o dokončení zpracování kontrolních bodů CPI3712 se do fronty zpráv odešlou zprávy CPI3724 a CPI3725, které indikují průběh zpracování kontrolních bodů. Zpráva CPI3724 se odešle pro každou knihovnu, když začne alokace objektů v dané knihovně. Zpráva CPI3725 se odešle, když všechny objekty již byly alokovány a začne operace získání obrazů objektů v kontrolních bodech. |                      |                        |                                   |                                          |

#### Související úlohy

“Doporučená procedura pro zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 134  
Pomocí této obecné procedury snížíte výpadek způsobený konkrétní operací ukládání.

### Parametr SAVACTOPT (Další volby ukládání dat za chodu)

Příkaz SAV nabízí další volby ukládání dat za chodu, které se specifikují v parametru SAVACTOPT. Předvolenou hodnotou je \*NONE, což znamená, že se během operace ukládání dat za chodu nepoužívají žádné další volby.

Volba \*ALWCKPWRT (Allow checkpoint write) by měla být aplikacemi používána pouze k uložení objektů, které jsou asociovány s danou aplikací. Pro tyto aplikace platí také další pokyny týkající se zálohování a obnovy, jako jsou např. databáze Lotus Domino.

Objekty s nastaveným atributem serveru QPOL\_ATTR\_ALWCKPWRT budou při operaci ukládání dat uzamčeny s volbou O\_SHARE\_RDWR. Data můžete aktualizovat předtím, než operace ukládání dat za chodu dosáhne kontrolního bodu.

Poté, co tyto objekty obnovíte, je budete muset ověřit. Možná bude nutné provést dodatečné procedury obnovy, aby byly použitelné.

- | K zadání dodatečných voleb pro ukládání paměťových prostorů síťového serveru můžete také použít příkaz
- | SAVACTOPT(\*NWSSTG).

#### Související úlohy

“Použití operace ukládání dat za chodu u paměťových prostorů síťového serveru” na stránce 116  
Funkci ukládání dat za chodu můžete použít k uložení paměťových prostorů síťového serveru a zároveň uchovat integrovaný server online. Funkce ukládání dat za chodu snižuje nebo vyloučí výpadek z důvodů operací uložení.

### Ukládání dat za chodu a strategie zálohování a obnovy

To, jak funkce ukládání za chodu zapadá do vaší strategie zálohování a obnovy, závisí na tom, zda máte v plánu zkrátit nebo zcela eliminovat dobu výpadku v důsledku ukládání. Následující stránky by vám mohly pomoci při rozhodování o způsobu použití funkce ukládání za chodu. Také zde najdete stránky s technickým popisem této funkce.

To, jak funkce ukládání za chodu zapadá do vaší strategie zálohování a obnovy, závisí na tom, zda máte v plánu zkrátit nebo zcela eliminovat dobu výpadku v důsledku ukládání.

## Jak zkrátit dobu výpadku v důsledku ukládání

Zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání představuje nejsnadnější způsob využití funkce ukládání za chodu. Když použijete tuto volbu, je procedura obnovy stejná, jako kdybyste provedli standardní operaci uložení. Funkci ukládání za chodu můžete navíc využít ke zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání, aniž byste museli používat žurnálování nebo vázané zpracování. Pokud v době výpadku z důvodu ukládání nemáte žádnou rezervu, měli byste ke zkrácení tohoto výpadku použít funkci ukládání za chodu.

## Jak eliminovat dobu výpadku v důsledku ukládání

Funkci ukládání za chodu můžete použít k úplnému vyloučení výpadků z důvodu ukládání. Tuto volbu použijte pouze v případě, že v době výpadku v důsledku ukládání nemáte žádnou toleranci. Funkci ukládání za chodu byste měli k eliminaci výpadku z důvodu ukládání používat pouze u těch objektů, které jsou chráněny žurnálováním nebo vázaným zpracováním. Navíc budete nuceni provádět výrazně složitější procedury obnovy. S tím byste měli počítat ve svém plánu obnovy po zhroutilí systému.

## Rozhodování

Toto téma vám pomůže při rozhodování, nakolik je funkce ukládání za chodu vhodná pro vaše plány zálohování a obnovy. Posuďte své aplikace. Ostatní procedury používané ve vaší strategii zálohování a obnovy zůstávají zachovány. Měli byste je brát v úvahu při přezkoumávání vlastních procedur pro zálohování a obnovu. Mohli byste dojít k jednomu z těchto závěrů:

- Vaše stávající strategie ukládání je adekvátní plánované době výpadku v důsledku ukládání.
- Důležité aplikační knihovny jsou kandidáty na zpracování formou ukládání dat za chodu.
- Důležité aplikační knihovny jsou kandidáty, ale mohou vyžadovat určité modifikace, aby se minimalizovaly procedury obnovy.
- Důležité dokumenty a složky jsou kandidáty.
- Všechny aplikační knihovny jsou kandidáty díky zhuštěné době výpadku v důsledku ukládání.
- Ukládání dat za chodu použijete ke zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání, neboť si můžete dovolit krátkou dobu výpadku v důsledku ukládání.
- Ukládání dat za chodu použijete k eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání z těchto důvodů:
  - Pro dobu výpadku v důsledku ukládání nemáte žádnou rezervu.
  - Již používáte žurnálování a vázané zpracování.
  - Máte v plánu používat žurnálování a vázané zpracování.

Následující stránky vám mohou pomoci provést kvalifikované rozhodnutí o způsobu použití funkce ukládání za chodu.

## Zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání

Zde se dovíte, co se stane, když funkci ukládání za chodu použijete ke zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání.

Doporučovaným způsobem využití funkce ukládání za chodu je zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání. Za tím účelem můžete ukončit aplikace, které provádějí změny v ukládaných objektech. Když systém zavede kontrolní body pro objekty závislé na aplikaci, můžete aplikace znovu spustit.

Objekt závislý na aplikaci je kterýkoliv objekt, který aplikace používají a aktualizují. Když funkci ukládání za chodu použijete ke zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání, nebude nutné při obnově objektů provádět žádné dodatečné procedury obnovy.

Můžete zadat, aby vám systém posílal zprávu, když dokončí zpracování kontrolních bodů:

- pro všechny objekty v určité knihovně
- pro všechny knihovny v požadavku na uložení

Aplikace můžete znovu spustit, když již všechny objekty závislé na aplikaci dosáhly kontrolního bodu. Obrazy ukládaných objektů v kontrolních bodech se pak jeví, jako kdyby bylo provedeno vyhrazené uložení v době, kdy byly aplikace ukončeny.



Pokud ukládáte objekty z více knihoven a objekty závislé na aplikaci jsou běžným způsobem rozmístěny v knihovnách, nespouštějte aplikace ihned. Měli byste počkat, dokud se zpracování kontrolních bodů nedokončí pro všechny knihovny v požadavku na ukládání. Teprve pak můžete aplikace znovu spustit.

Tato metoda může podstatně zkrátit dobu výpadku v důsledku ukládání, i když ji zcela nevyloučí.

#### **Související pojmy**

“Jak zkrátit dobu výpadku v důsledku ukládání” na stránce 134

Funkci ukládání dat za chodu použijte ke zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání. Tato volba představuje nejnadhší způsob využití funkce ukládání dat za chodu.

### **Vyloučení doby výpadku v důsledku ukládání: Přehled**

Toto téma pojednává o tom, co se stane, když funkci ukládání za chodu použijete k úplnému vyloučení výpadků v důsledku ukládání.

Funkcí ukládání za chodu můžete u určitých operací ukládání dat dosáhnout úplného vyloučení výpadků, protože není nutné čekat na ukončení aplikací před spuštěním procedury uložení. Po obnově objektů z médií však budete muset provádět složitější a časově náročnější procedury obnovy.

Je to způsobeno tím, že při eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání jsou objekty ukládány na rozdílných hranicích aplikace. Pro účely ukládání dat za chodu představuje **hranice aplikace** bod v čase:

- Když všechny objekty, na nichž je určitá aplikace závislá, jsou ve vzájemně konzistentním stavu.
- Když jsou objekty také ve stavu, kdy mohou být aplikace spuštěny nebo znovu spuštěny.

Když se rozhodnete pro eliminaci výpadků v důsledku ukládání, mohou aplikace aktualizovat objekty, které ukládáte, před dosažením kontrolního bodu. Pokud k tomu dojde, nemůže systém při obnově těchto objektů určit, zda obrazy daných objektů dosáhly hranic aplikace. Proto je při obnově nutné definovat procedury obnovy, kterými by tyto objekty byly dovedeny na společnou hranici aplikace. Tyto procedury by také měly uvést objekty do vzájemně konzistentního stavu. Z těchto důvodů byste měli ukládané objekty chránit žurnálováním nebo vázaným zpracováním.

Navíc, jestliže nepoužíváte vázané zpracování, částečné transakce mohou být uloženy bez vašeho vědomí. Když používáte vázané zpracování, můžete si zvolit, aby operace ukládání ukládala veškeré objekty na hranicích transakce. Když však aplikace nedosáhnou hranice vázaného zpracování ve stanoveném čase, operace ukládání selže.

Při určování uvedených procedur obnovy byste měli zvážit následující skutečnosti:

- Zda se objekty, na nichž jsou aplikace závislé, skládají pouze z databázových souborů nebo zda závisí na jiných typech objektů, například na objektech integrovaného systému souborů (IFS).
- Zda objekty, na nichž jsou aplikace závislé, jsou obsaženy v jedné knihovně, nebo zda jsou rozloženy do více knihoven.
- Zda objekty, na nichž jsou aplikace závislé, jsou žurnálovány.
- Zda změny v objektech byly aplikacemi provedeny pod vázaným zpracováním.

#### **Související pojmy**

“Pokyny k procedurám obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 138

Toto téma rozebírá některé pokyny týkající se dodatečných procedur obnovy po ukládání dat za chodu. Obecně řečeno, systém nemůže zachovávat hranice aplikací, protože je definuje aplikace. Když používáte funkci ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání, je ponecháno na vás zajistit provedení příslušných dodatečných procedur obnovy.

“Příklad: Obnova knihoven po zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 136

Tento příklad ukazuje typickou proceduru obnovy poté, co snížíte dobu výpadku v důsledku ukládání. Přesné využití této funkce se může lišit podle konkrétních aplikačních požadavků.

#### **Související úlohy**



“Doporučené procedury obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 139  
Jestliže provádíte operace ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku z důvodu ukládání a zadali jste hodnotu \*NOCMTBDY pro hodnotu nevyřízených změn záznamů SAVACTWAIT, můžete získat objekty, které jsou uloženy s částečnou transakcí.

#### **Související odkazy**

“Jak eliminovat dobu výpadku v důsledku ukládání” na stránce 136  
Funkci ukládání dat za chodu použijte k úplnému vyloučení výpadků v důsledku ukládání.

## **Jak zkrátit dobu výpadku v důsledku ukládání**

Funkci ukládání dat za chodu použijte ke zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání. Tato volba představuje nejjednodušší způsob využití funkce ukládání dat za chodu.

Následující obecné procedury slouží ke zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání při konkrétních operacích ukládání dat. Než začnete provádět tyto procedury, musíte ukončit aplikace pracující s objekty, které chcete ukládat. Uvedené procedury však nevyžadují **žádné dodatečné procedury obnovy**.

#### **Související pojmy**

“Zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 132  
Zde se dovíte, co se stane, když funkci ukládání za chodu použijete ke zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání.

## **Doporučená procedura pro zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání**

Pomocí této obecné procedury snížíte výpadek způsobený konkrétní operací ukládání.

Tato procedura je doporučeným způsobem, jak používat funkci ukládání dat za chodu při denním ukládání. Operace ukládání dat za chodu ukládají objekty, jako kdyby se nacházely ve vyhrazeném režimu. Při této proceduře není nutné provádět žádné zvláštní dodatečné procedury obnovy.

1. Ukončete všechny aplikační úlohy, které provádějí aktualizace objektů závislých na aplikacích.
2. Zahajte operaci ukládání dat za chodu pro objekty, které jsou uloženy v aplikačních knihovnách. Zadejte frontu zpráv, do níž se budou posílat zprávy o dokončení zpracování kontrolních bodů.
3. Čekajte na zprávu o dokončení zpracování kontrolních bodů nebo na zprávu o dokončení uvedenou ve zprávách o dokončení zpracování kontrolních bodů SAVACTMSGQ, která se má odeslat do fronty zpráv zadané v parametru SAVACTMSGQ.
4. Spusťte znovu aplikační úlohy.
5. V případě, že se požadavek na uložení vztahuje na žurnálované objekty a vy jste v rámci tohoto požadavku neuložili jejich zásobníky, uložte tyto žurnálové zásobníky po dokončení daného požadavku.

#### **Související odkazy**

“Parametry funkce ukládání dat za chodu” na stránce 128  
Tyto volby slouží ke specifikaci způsobu použití funkce ukládání dat za chodu.  
“Parametr SAVACTMSGQ (Oznámení o kontrolním bodě)” na stránce 130  
Tyto informace obsahují tabulku, která uvádí zprávy odeslané pro každý příkaz při dokončení zpracování kontrolního bodu.

## **Příklad: Zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání u dvou knihoven**

V tomto příkladu se pracuje s dvěma knihovnami, LIB1 a LIB2. Obě knihovny obsahují objekty, které se mají ukládat každý den.

Aktuální strategie ukládání dat ukončí úlohy, které provádějí změny objektů v obou knihovnách na celou dobu, kdy jsou knihovny ukládány.

V tomto příkladě mohou v obou knihovnách existovat objekty jakéhokoliv typu. Objekty v knihovnách by mohly být žurnálovány, ale nemusí.

Několikahodinový výpadek z důvodu ukládání lze značně zkrátit použitím následujících kroků:

1. Ukončete všechny aplikační úlohy, které provádějí aktualizace objektů v knihovnách LIB1 a LIB2.
2. Následující příkaz spusíte jako samostatnou dávkovou úlohu:

```
SAVLIB LIB(LIB1 LIB2) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB)
SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +
ACCPH(*YES)
```

**Poznámka:** V závislosti na vašich konkrétních potřebách můžete použít také příkazy SAVOBJ nebo SAVCHGOBJ.

Objekty v knihovně LIB1 a LIB2 dosáhnou kontrolního bodu současně, jak to určuje parametr SAVACT(\*SYNCLIB), a systém uloží knihovny na pásku TAP01. Systém odešle zprávu o dokončení zpracování kontrolních bodů do fronty QSYSOPR.

Na základě zadání parametru ACCPH(\*YES) se uloží i přístupové cesty pro logické soubory. Pokud toto zadáte, nebude ve většině případů nutné po obnově souborů z těchto záložních médií vytvářet přístupové cesty.

Knihovny se ukládají pomocí jednoho příkazu ukládání, aby se tak dosáhlo konzistentního kontrolního bodu. Je to také rychlejší, než ukládání obou knihoven na totéž paměťové zařízení pomocí samostatných příkazů. Použití dvou příkazů ukládání na dvě různá zařízení vnější paměti umožňuje systému provádět souběžné zpracování kontrolních bodů pro obě knihovny. Může také umožnit systému provádět zpracování kontrolních bodů rychleji, než uložení obou knihoven pomocí jednoho příkazu ukládání.

3. Po dokončení zpracování kontrolních bodů se do fronty zpráv QSYSOPR odešle zpráva CPI3712. Jestliže se zpracování kontrolních bodů pro ukládané objekty nedokončí, odešle se do fronty zpráv zpráva CPI3711 a operace ukládání daného objektu skončí.
4. Poté, co obdržíte zprávu CPI3712, spusíte aplikační úlohy, které provádějí aktualizace objektů v těchto dvou knihovnách.

Objekty jsou na médiích uloženy v takovém stavu, v jakém se nacházely v době, kdy byly aplikační úlohy ukončeny a než byl spuštěn příkaz k uložení. Díky funkci ukládání dat za chodu se však výrazně zkrátí doba, po kterou nejsou aplikace k dispozici.

### **Příklad: Zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání pro adresář**

V tomto příkladu je použit adresář MyDirectory. Tento adresář obsahuje objekty, které se mají ukládat každý den. Aktuální strategie ukládání dat ukončí úlohy, které provádějí změny objektů v adresáři na celou dobu, kdy adresář ukládáte.

Objekty v adresáři mohou, ale nemusí být žurnálovány.

Několikahodinový výpadek z důvodu ukládání lze značně zkrátit použitím následujících kroků:

1. Ukončete všechny aplikační úlohy, které provádějí aktualizace objektů v MyDirectory.
2. Následující příkaz spusíte jako samostatnou dávkovou úlohu:

```
| SAV DEV ('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
| OBJ ('/MyDirectory') SAVACT(*SYNC)
| SAVACTMSGQ ('QSYS.LIB/LIB1.LIB/MSGQ1.MSGQ')
```

Objekty v adresáři MyDirectory dosáhnou kontrolního bodu současně tak, jak je to zadáno parametrem SAVACT(\*SYNC). Systém je pak uloží na pásku TAP01. Systém odešle zprávu o dokončení zpracování kontrolních bodů do fronty MSGQ1.

3. Po dokončení zpracování kontrolních bodů se do fronty zpráv odešle zpráva CPI3712. Jestliže se zpracování kontrolních bodů pro ukládané objekty nedokončí, odešle se do fronty zpráv zpráva CPI3722 a operace ukládání daného objektu skončí.
4. Poté, co obdržíte zprávu CPI3712, spusíte aplikační úlohy, které provádějí aktualizace objektů v tomto adresáři.

Objekty jsou na médiích uloženy v takovém stavu, v jakém se nacházely v době, kdy byly aplikační úlohy ukončeny a než byl spuštěn příkaz k uložení. Díky funkci ukládání dat za chodu se výrazně zkrátí doba, po kterou nejsou aplikace k dispozici.

## Příklad: Obnova knihoven po zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání

Tento příklad ukazuje typickou proceduru obnovy poté, co snížíte dobu výpadku v důsledku ukládání. Přesné využití této funkce se může lišit podle konkrétních aplikačních požadavků.

Objekty můžete obnovovat z médií úplně stejným způsobem, jako kdybyste k jejich uložení nepoužili funkci ukládání dat za chodu. Obnova nevyžaduje žádné dodatečné procedury obnovy. Knihovny můžete obnovit pomocí následujících příkazů:

```
RSTLIB SAVLIB(LIB1) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(LIB2) DEV(TAP01)
```

### Související pojmy

“Vyloučení doby výpadku v důsledku ukládání: Přehled” na stránce 133

Toto téma pojednává o tom, co se stane, když funkci ukládání za chodu použijete k úplnému vyloučení výpadků v důsledku ukládání.

“Pokyny k procedurám obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 138

Toto téma rozebírá některé pokyny týkající se dodatečných procedur obnovy po ukládání dat za chodu. Obecně řečeno, systém nemůže zachovávat hranice aplikací, protože je definuje aplikace. Když používáte funkci ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání, je ponecháno na vás zajistit provedení příslušných dodatečných procedur obnovy.

### Související úlohy

“Doporučené procedury obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 139

Jestliže provádíte operace ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku z důvodu ukládání a zadali jste hodnotu

\*NOCMTBDY pro hodnotu nevyřízených změn záznamů SAVACTWAIT, můžete získat objekty, které jsou uloženy s částečnou transakcí.

## Příklad: Obnova adresáře po zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání

Tento příklad ukazuje typickou proceduru obnovy poté, co snížíte dobu výpadku z důvodu ukládání v adresáři. Přesné využití této funkce se může lišit podle konkrétních aplikačních požadavků.

Objekty můžete obnovovat z médií úplně stejným způsobem, jako kdybyste k jejich uložení nepoužili funkci ukládání dat za chodu. Obnova nevyžaduje žádné dodatečné procedury obnovy. Adresář můžete obnovit pomocí následujícího příkazu:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
 OBJ('/MyDirectory')
```

## Jak eliminovat dobu výpadku v důsledku ukládání

Funkci ukládání dat za chodu použijte k úplnému vyloučení výpadků v důsledku ukládání.

Následující obecné procedury slouží k eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání při konkrétních operacích ukládání dat. Tyto procedury ukládání dat za chodu nevyžadují ukončení žádných aplikací kvůli provádění operace ukládání. Avšak tyto metody ukládání dat za chodu vyžadují **dodatečné procedury obnovy**.

IBM důrazně doporučuje používat tyto procedury pouze pro objekty, které chráníte pomocí žurnálování nebo pomocí vázaného zpracování.

### Související pojmy

“Vyloučení doby výpadku v důsledku ukládání: Přehled” na stránce 133

Toto téma pojednává o tom, co se stane, když funkci ukládání za chodu použijete k úplnému vyloučení výpadků v důsledku ukládání.

“Pokyny k procedurám obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 138

Toto téma rozebírá některé pokyny týkající se dodatečných procedur obnovy po ukládání dat za chodu. Obecně řečeno, systém nemůže zachovávat hranice aplikací, protože je definuje aplikace. Když používáte funkci ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání, je ponecháno na vás zajistit provedení příslušných dodatečných procedur obnovy.

## Doporučená procedura pro zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání

Tato procedura ukazuje, jak můžete použít funkci ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání. Aplikační úlohy nebudete ukončovat.

1. Zahajte operaci ukládání dat za chodu pro dané objekty. V případě knihoven to provedete zadáním parametru (SAVACT(\*SYNCLIB)) a v případě adresářů zadáním parametru (SAVACT(\*SYNC)) v příkazu ukládání.
2. Když obdržíte zprávu CPI3712 (pro parametr SAVACT(\*SYNCLIB)) nebo CPI3710 (pro parametr SAVACT(\*SYNC)), nevyskytují se již u objektů žádné konflikty zámků nebo úlohy s nepotvrzenými transakcemi.
3. Jestliže se zpracování kontrolních bodů u ukládaných objektů nedokončí, odešle se do fronty zpráv zadané v parametru SAVACTMSGQ zpráva CPI3712 nebo CPI3712 a operace ukládání objektu skončí.
4. Objekty s konfliktem zámků nebrání dokončení zpracování kontrolních bodů a operace ukládání může pokračovat. Systém však objekty s konfliktem zámků neuloží.
5. Operace ukládání dat za chodu se ukončí.
6. Pro každý žurnálovaný objekt, který je uveden v požadavku na ukládání dat za chodu, uložte i přiřazený žurnálový zásobník, jenž se neuložil při operaci ukládání dat za chodu.

## Monitorování operace ukládání dat za chodu

Podle následujících procedur postupujte, pokud funkci ukládání dat za chodu používáte za účelem eliminace doby výpadku v důsledku ukládání.

### Související pojmy

“Parametr SAVACTWAIT (Doba čekání při ukládání za chodu)” na stránce 129

Parametr SAVACTWAIT určuje, jak dlouho se má před pokračováním operace uložení čekat na objekt, který se používá, nebo na to, až transakce s nevyřízenými změnami dosáhnou hranice vázaného zpracování.

### Kontrola konfliktů zámků:

1. Během zpracování kontrolních bodů zjišťujte v rámci monitorování úlohy ukládání dat za chodu případné konflikty zámků.  
Ty se projeví stavem LCKW na obrazovce Práce s aktivními úlohami (WRKACTJOB).
2. Jestliže se u určitého objektu vyskytne konflikt zámků, zjistěte pomocí příkazu WRKOBJLCK (Práce s uzamčením objektu), která úloha má konfliktní zámek.
3. Podnikněte příslušná opatření, aby úloha zámek uvolnila a umožnila tak úloze ukládání za chodu pokračovat a uložit daný objekt.
4. Jestliže požadavek ukládání za chodu neuloží určitý objekt kvůli konfliktům zámků, vyřešte všechny konflikty zámků.
5. Znovu zadejte **celý** požadavek ukládání za chodu. Nesnažte se ukládat pouze ty objekty, u nichž se vyskytl konflikt zámků. Jinak nebudou objekty, které jste uložili na základě požadavků ukládání za chodu ve vzájemně konzistentním stavu. Tato situace pak vede ke složité dodatečné proceduře obnovy.

### Monitorování operací ukládání dat za chodu u objektů pod vázaným zpracováním:

1. Pokud se během zpracování kontrolních bodů provedou v ukládaných objektech změny pod vázaným zpracováním a \*NOCMTBDY se nepoužívá pro hodnotu nevyřízených změn záznamů SAVACTWAIT, podívejte se do fronty zpráv QSYSOPR, zda neobsahuje zprávy CPI8365.

Zprávy CPI8365 indikují, že dané úlohy mají definice vázaného zpracování, které brání pokračování úlohy ukládání dat za chodu. Informativní zprávy CPI8365 se odesílají do fronty zpráv QSYSOPR pouze tehdy, pokud jste do parametru SAVACTWAIT zadali hodnotu alespoň 30 sekund.

**Poznámka:** Viz informace o možnostech řízení času stráveného čekáním, až definice vázaného zpracování dosáhnou hranice vázaného zpracování.

2. Podnikněte příslušné kroky navržené v tématu řešení ve zprávě CPI8365, abyste všechny definice vázaného zpracování pro úlohu uvedli na hranici vázaného zpracování.
3. Pokud nejste pro určitou definici vázaného zpracování schopni dosáhnout hranice vázaného zpracování, požadavek na ukládání dat za chodu se ukončí.

4. V závislosti na typu nepotvrzených změn nastane jedna z následujících situací:

- Do protokolu úlohy se zapíší zprávy CPF836C.
- Do fronty zpráv QSYSOPR se odešlou zprávy CPI8367.

V obou případech zprávy obsahují jména úloh, které mají definice vázaného zpracování, jež zabránily provedení požadavku na ukládání dat za chodu pro danou knihovnu.

## **Pokyny k procedurám obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání**

Toto téma rozebírá některé pokyny týkající se dodatečných procedur obnovy po ukládání dat za chodu. Obecně řečeno, systém nemůže zachovávat hranice aplikací, protože je definuje aplikace. Když používáte funkci ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání, je ponecháno na vás zajistit provedení příslušných dodatečných procedur obnovy.

Dodatečné procedury obnovy jsou nutné, aby uvedly objekty do vzájemně konzistentního stavu po dokončení operace obnovy. Musíte určit přesné kroky vyžadované pro tyto procedury obnovy v době, kdy se objekty ukládají. Dodatečné procedury obnovy musí být prováděny až po obnově objektů z médií vytvořených pomocí ukládání dat za chodu, ale předtím, než objekty použije jakákoliv aplikace.

Tyto dodatečné procedury obnovy je třeba zvážit, pokud používáte funkci ukládání za chodu za účelem vyloučení výpadků v důsledku ukládání:

### **Související pojmy**

“Vyloučení doby výpadku v důsledku ukládání: Přehled” na stránce 133

Toto téma pojednává o tom, co se stane, když funkci ukládání za chodu použijete k úplnému vyloučení výpadků v důsledku ukládání.

“Příklad: Obnova knihoven po zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 136

Tento příklad ukazuje typickou proceduru obnovy poté, co snížíte dobu výpadku v důsledku ukládání. Přesné využití této funkce se může lišit podle konkrétních aplikačních požadavků.

### **Související úlohy**

“Doporučené procedury obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 139

Jestliže provádíte operace ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku z důvodu ukládání a zadali jste hodnotu \*NOCMTBDY pro hodnotu nevyřízených změn záznamů SAVACTWAIT, můžete získat objekty, které jsou uloženy s částečnou transakcí.

### **Související odkazy**

“Jak eliminovat dobu výpadku v důsledku ukládání” na stránce 136

Funkci ukládání dat za chodu použijte k úplnému vyloučení výpadků v důsledku ukládání.

**Jestliže v aplikaci používáte vázané zpracování, vynutíte jeden kontrolní bod při operaci uložení a čekejte na hranice transakcí:** Jestliže uvedete SAVACT(\*SYNCLIB) pro operaci ukládání, pak se všechna data ukládají do jednoho společného kontrolního bodu. Jestliže použijete vázané zpracování k definování všech hranic aplikace a čekáte na hranice transakcí při operaci ukládání dat, pro základní obnovu vašich objektů slouží procedura obnovy.

**Jestliže v aplikaci používáte vázané zpracování, umožněte více kontrolních bodů při operaci uložení a čekejte na hranice transakcí:** Jestliže uvedete SAVACT(\*SYSDFN) nebo SAVACT(\*LIB) pro operaci uložení, pak se data ukládají do více kontrolních bodů. Jestliže použijete vázané zpracování k definování všech hranic aplikace a čekáte na hranice transakcí při operaci ukládání dat, procedura obnovy od vás vyžaduje, abyste aplikovali nebo odstranili žurnálované změny k dosažení společných hranic aplikace.

**Jestliže v aplikaci používáte vázané zpracování, vynutíte jeden kontrolní bod při operaci uložení a nečekejte na hranice transakcí:** Jestliže pro operaci uložení uvedete SAVACT(\*SYNCLIB), pak se data uloží s jedním společným kontrolním bodem. Jestliže použijete vázané zpracování a uvedete \*NOCMTBDY u parametru SAVACTWAIT pro operaci uložení, procedura obnovy od vás vyžaduje, abyste aplikovali nebo odstranili žurnálované změny pro dokončení nebo navrácení částečných transakcí a dosažení hranic vázaného zpracování.

**Jestliže v aplikaci používáte vázané zpracování, umožněte více kontrolních bodů:** Jestliže uvedete SAVACT(\*SYSDFN) nebo SAVACT(\*LIB) pro operaci uložení, pak se data ukládají do více kontrolních bodů. Jestliže



použijete vázané zpracování a uvedete \*NOCMTBDY u parametru SAVACTWAIT pro operaci uložení, procedura obnovy od vás vyžaduje, abyste aplikovali nebo odstranili žurnálované změny pro dokončení částečných transakcí a jejich uvedení na společnou hranici aplikace.

**Jestliže nepoužíváte vázané zpracování, ale všechny objekty jsou žurnálované:** Jestliže se žurnálují všechny objekty závislé na aplikaci, ale nepoužívá se vázané zpracování, můžete žurnálované změny aplikovat nebo odstranit. Tyto příkazy mohou přivést všechny objekty na hranici aplikace poté, co je obnovíte z médií pro ukládání dat za chodu. Avšak hranice aplikace se nezaznamenávají do žurnálu, takže budete muset pomocí základu objektu určit, kde na objektu jsou hranice. Když žurnálovaný objekt dosáhne kontrolního bodu, obdrží žurnálový zásobník společně se záznamem označujícím uložení objektu i další záznam žurnálu. Tento záznam žurnálu znamená, že jste k uložení objektu použili funkci ukládání dat za chodu, a příkazy APYJRNCHG a RMVJRNCHG ji používají jako místo spuštění operace, když je použit parametr FROMENT(\*LASTSAVE). Je důležité, aby se aktuálně připojený žurnálový zásobník uložil spolu s žurnálovanými objekty. Jestliže se k žurnálování používá více žurnálů, je třeba uložit všechny připojené žurnálové zásobníky. Požadavek na uložení žurnálového zásobníku zahrňte do téhož požadavku na uložení, v němž jsou žurnálované objekty. Popřípadě můžete zásobník uložit pomocí zvláštního požadavku na uložení po uložení žurnálovaných objektů. Toto uložení je nezbytné, protože připojený žurnálový zásobník bude obsahovat záznamy, které by mohla vyžadovat operace aplikování nebo odstranění žurnálovaných změn, jež je součástí dodatečné obnovy s využitím médií vytvořených pomocí ukládání dat za chodu.

**Jestliže se vázané zpracování nepoužívá a objekty se nežurnálují:** Pokud nebudete definovat hranice své aplikace, bude nutné, abyste provedli obnovu a následně obnovu po abnormálním ukončení. Jestliže nevíte, jaké procedury jsou nutné při obnově po abnormálním ukončení, použijte metodu, kterou uvádí Příklad: Obnova knihoven po omezení doby výpadku v důsledku ukládání.

## Doporučené procedury obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání

Jestliže provádíte operace ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku z důvodu ukládání a zadali jste hodnotu \*NOCMTBDY pro hodnotu nevyřízených změn záznamů SAVACTWAIT, můžete získat objekty, které jsou uloženy s částečnou transakcí.

Pro automatizaci zálohovacích a obnovovacích operací se doporučuje používat produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services). BRMS automaticky uplatní změny na objekty s částečnými transakcemi a obnoví je do použitelného stavu.

Níže jsou uvedeny určité doporučené procedury obnovy, které je vhodné provést poté, co provedete obnovu z médií vytvořených pomocí ukládání dat za chodu. Následující procedura je pouze doporučení. Vaše dodatečné procedury obnovy mohou být poněkud odlišné, podle toho, jaké jsou vaše aplikace a na čem jsou závislé.

Dodatečná obnova žurnálovaných objektů by mohla zahrnovat operace provedené příkazem APYJRNCHG (Aplikování žurnálovaných změn) a RMVJRNCHG (Odstranění žurnálovaných změn). Následující doporučení používá výhradně příkaz APYJRNCHG. Je to nejběžnější příkaz operací obnovy, který uvádí žurnálované objekty na hranice aplikace. Místo něj však můžete ke stejnému účelu použít i příkaz RMVJRNCHG. Jestliže z žurnálovaných objektů odstraňujete změny, použijte příkaz RMVJRNCHG. Příkaz RMVJRNCHG můžete použít, pokud do žurnálu pro daný objekt zapisujete obrazy před aktualizací.

Jestliže potřebujete použít příkaz APYJRNCHG pro obnovu, musíte uvést známou hranici aplikace buď pro parametr konečného pořadového čísla (TOENT), nebo parametr konečného velkého pořadového čísla, ne však pro obojí. Zadejte parametr FROMENTLRG bez ohledu na to, zda všechny objekty dosáhly kontrolního bodu společně. Jestliže jsou objekty zapisovány do různých žurnálů, musíte příkaz APYJRNCHG spustit několikrát.

Následující kroky představují obecná doporučení, která je vhodné dodržovat při dodatečných procedurách obnovy:

1. Jestliže jsou některé z obnovovaných objektů žurnálovány, zajistěte, aby byly příslušné žurnály v systému.
2. Pokud v systému všechny potřebné žurnály nejsou, proveďte nejdříve obnovu žurnálů. Systém automaticky obnoví žurnály jako první, pokud jsou splněny oba následující body:
  - Žurnály jsou ve stejné knihovně, jako obnovované objekty.
  - K obnově žurnálů používáte stejný požadavek na uložení, jako k obnově objektů.

3. Obnovte objekty z médií vytvořených pomocí ukládání dat za chodu.
4. Jestliže jsou některé obnovené objekty žurnalovány, obnovte všechny požadované žurnalové zásobníky, které již v systému neexistují.
  - a. Začněte obnovou žurnalových zásobníků, které obsahují záznamy žurnálu označující začátek ukládání pro žurnalované objekty.
  - b. V obnově žurnalových zásobníků pokračujte do té doby, dokud neobnovíte zásobník, jenž obsahuje záznam žurnálu, který je požadovanou hranicí aplikace. Tyto žurnalové zásobníky musí být online pro každý žurnál používaný k žurnalování obnovených objektů.
5. Pokud jsou všechny objekty závislé na aplikaci žurnalovány a zároveň jsou pod vázaným zpracováním, přejděte na krok 9. Pokud jsou žurnalovány jen některé nebo žádné z objektů závislých na aplikaci, přejděte na krok 6.
6. Jestliže některé z objektů závislých na aplikaci nejsou žurnalovány a přitom platí jeden z následujících scénářů, přejděte na krok 7. Jinak přejděte na krok 8.
  - a. Všechny objekty jsou ve stejné knihovně a jsou uloženy pomocí SAVACT(\*LIB).
  - b. Všechny objekty ve všech knihovnách jsou uloženy s použitím parametru SAVACT(\*SYNCLIB).
7. Můžete provést dodatečné procedury obnovy popsané v tématu Příklad: Obnova knihoven po zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání. Všechny objekty dosáhly kontrolního bodu současně a obnovené objekty jsou ve vzájemně konzistentním stavu. Pokud je však potřeba posunout objekty dopředu na nějakou definovanou hranici aplikace, můžete pro žurnalované objekty použít pouze příkaz APYJRNCHG. Pro objekty, které nejsou žurnalovány, je nutné provést uživatelem definované procedury obnovy.
8. Jestliže neplatí ani jeden scénář v bodu 6, objekty se neuloží ve vzájemně konzistentním stavu. Použijte příkaz APYJRNCHG k posunutí žurnalovaných objektů na společnou hranici aplikace. Pro objekty, které nejsou žurnalovány, je nutné provést uživatelem definované procedury obnovy.
9. Pokud jsou všechny objekty závislé na aplikaci žurnalovány a zároveň jsou pod vázaným zpracováním, přejděte na krok 11. Jinak přejděte na krok 10.
10. Jestliže jsou všechny objekty závislé na aplikaci žurnalovány, ale žádné změny v těchto objektech nebyly provedeny pod vázaným zpracováním, musíte pomocí příkazu APYJRNCHG posunout všechny tyto objekty na hranici aplikace.
11. Pokud jsou všechny objekty závislé na aplikaci pod vázaným zpracováním a zároveň jsou uloženy v různých knihovnách, přejděte na krok 12. Jinak přejděte na krok 13.
12. Jsou-li objekty uloženy v různých knihovnách, nacházejí se obnovené objekty na hranicích vázaného zpracování. Bohužel však nebudou na stejné společné hranici vázaného zpracování. Pomocí příkazu APYJRNCHG posuňte objekty na společnou hranici vázaného zpracování. Za tím účelem zadejte parametr CMTBDY(\*YES).  
Uvedením parametru CMTBDY(\*YES) zajistíte, že operace aplikování začne na hranici vázaného zpracování. Rovněž zajistíte, že systém provede kompletní transakce až do vámi zadaného pořadového čísla, jež má odpovídat vaší hranici aplikace.
13. Pokud jsou všechny objekty závislé na aplikaci žurnalovanými objekty uloženými ve stejné knihovně a tyto soubory jsou aktualizovány pouze pod vázaným zpracováním, obnoví systém soubory v takovém stavu, v jakém se nacházely na určité společné hranici vázaného zpracování, když jste ukládali data.  
Pomocí příkazu APYJRNCHG s uvedeným parametrem CMTBDY(\*YES) posuňte soubory dopředu na nějakou definovanou hranici aplikace, pokud platí jeden z těchto bodů:
  - Společná hranice vázaného zpracování není hranicí aplikace.
  - V žurnálu ještě existují další transakce, které chcete uplatnit na objekty.
 Uvedením parametru CMTBDY(\*YES) zajistíte, že operace aplikování začne na hranici vázaného zpracování. Rovněž zajistíte, že systém provede kompletní transakce až do zadaného pořadového čísla, jež odpovídá vaší hranici aplikace.  
Jestliže je hranice vázaného zpracování hranicí aplikace, pak nejsou nutné žádné dodatečné procedury obnovy.

### Související pojmy

“Příklad: Obnova knihoven po zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 136

Tento příklad ukazuje typickou proceduru obnovy poté, co snížíte dobu výpadku v důsledku ukládání. Přesné využití této funkce se může lišit podle konkrétních aplikačních požadavků.



“Zálohování logické oblasti” na stránce 100

Každá logická oblast funguje jako nezávislý systém a musí být zálohována samostatně.

“Vyloučení doby výpadku v důsledku ukládání: Přehled” na stránce 133

Toto téma pojednává o tom, co se stane, když funkci ukládání za chodu použijete k úplnému vyloučení výpadků v důsledku ukládání.

“Pokyny k procedurám obnovy po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání” na stránce 138

Toto téma rozebírá některé pokyny týkající se dodatečných procedur obnovy po ukládání dat za chodu. Obecně řečeno, systém nemůže zachovávat hranice aplikací, protože je definuje aplikace. Když používáte funkci ukládání dat za chodu k eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání, je ponecháno na vás zajistit provedení příslušných dodatečných procedur obnovy.

“Zpracování časového razítka v rámci ukládání dat za chodu” na stránce 113

Čas ukládání dat za chodu může být užitečný pro určení toho, jaké dodatečné procedury obnovy máte použít po obnově objektů z médií.

### Související informace

BRMS

Příklad: Obnova objektů s částečnými transakcemi

Správa žurnálů

## Příklad: Vyloučení doby výpadku v důsledku ukládání u knihoven

Tento příklad popisuje typické použití funkce ukládání dat za chodu za účelem vyloučení výpadků v důsledku ukládání. Přesné využití této funkce se může lišit podle konkrétních aplikačních požadavků.

V tomto příkladu se pracuje s dvěma knihovnami, LIB1 a LIB2. Obě knihovny obsahují pouze žurnálované objekty a žurnály pro tyto objekty. Změny v žurnálovaných objektech by mohly, ale nemusely být prováděny pod vázaným zpracováním.

Tento příklad demonstruje operaci ukládání za chodu, při níž nedojde k ukončení aplikací, které provádějí změny objektů v těchto knihovnách. Když aplikace neukončíte, platí pokyny pro dodatečnou obnovu prováděnou poté, co objekty obnovíte z médií vytvořených pomocí ukládání dat za chodu.

Chcete-li vyloučit výpadky v důsledku ukládání, postupujte takto:

1. Následující příkaz spusíte jako samostatnou dávkovou úlohu:

```
SAVLIB LIB(LIB1 LIB2) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +
SAVACTWAIT(600) +
SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +
ACCPTH(*YES)
```

**Poznámka:** V závislosti na vašich konkrétních potřebách můžete použít také příkazy SAVOBJ nebo SAVCHGOBJ.

Systém počká 10 minut, jak je to uvedeno v parametru SAVACTWAIT, než se vyřeší jednotlivé konflikty zámek a než aktivní definice vázaného zpracování dosáhnou během zpracování kontrolních bodů hranice vázaného zpracování.

Na základě zadání parametru ACCPTH(\*YES) se uloží i přístupové cesty pro logické soubory. Přístupové cesty nebudou ve většině případů vytvářeny po obnově souborů z těchto záložních médií.

Dodatečné procedury obnovy potřebné při obnově objektů z těchto médií závisí na každém ze členů databáze v knihovně LIB1 a LIB2, který je aktualizován s časovým razítkem této operace ukládání dat.

2. Když se zpracování kontrolních bodů dokončí, odešle se do fronty zpráv QSYSOPR samostatná zpráva CPI3712 tak, jak je to specifikováno v parametru SAVACTMSGQ. Dokud fronta zpráv MSQ1 neobdrží zprávu CPI3712, monitorujte konflikty zámek, ke kterým může dojít v úloze ukládání dat za chodu.
3. Počkejte, až se úloha ukládání dat za chodu dokončí.
4. Po dokončení dávkové úlohy ověřte, zda se uložily všechny požadované objekty. Jestliže konflikty zámek brání uložení některých objektů, měli byste uvážit, zda byste poté, co se všechny tyto konflikty vyřeší, neměli znovu vydat původní příkazy ukládání.

5. Uložte zásobník obsahující nejstarší spuštění stejného záznamu z každého žurnálu, který se používá k žurnalování objektů v knihovnách LIB1 a LIB2. Nejstarší zásobník můžete zjistit z hodnoty OUTFILE u příkazu ukládání. Jestliže připojené žurnálové zásobníky nejsou uloženy v knihovně LIB1 ani LIB2, musíte vydat samostatné požadavky na uložení, na jejichž základě by se uložil každý z připojených žurnálových zásobníků.

Všechny připojené žurnálové zásobníky uložte pomocí následujícího příkazu. V tomto kroku může být potřeba několik příkazů ukládání. Při ukládání žurnálových zásobníků není nutné používat funkci ukládání dat za chodu. Tento příkaz nabývá předem stanovenou hodnotu SAVACT(\*NO).

```
SAVOBJ OBJ(připojený-zásobník) +
LIB(knihovna-připojeného-zásobníku) +
OBJTYPE(*JRNRCV) +
DEV(TAP01)
```

### Příklad: Ukládání objektů s částečnými transakcemi

Tento příklad popisuje typické použití funkce ukládání dat za chodu za účelem eliminace výpadku z důvodu ukládání dat tím, že se nečeká na hranice vázaného zpracování. Přesné využití této funkce se může lišit podle konkrétních aplikačních požadavků.

V tomto příkladu se používá běžný a spořicí účet. Obě knihovny obsahují žurnalované objekty a žurnály pro tyto objekty. Změny v objektech mohou, ale nemusí být prováděny pod vázaným zpracováním.

Tento příklad uvádí ukládání, při němž se nečeká na hranice vázaného zpracování a které neukončuje aplikace, jež provádějí změny na objektech v těchto knihovnách. Když aplikace neukončíte, platí doplňující pokyny pro dodatečnou obnovu prováděnou poté, co objekty obnovíte z médií.

K eliminaci doby výpadku z důvodu ukládání dat použijte následující kroky, aniž byste čekali na hranice vázaného zpracování:

1. Zadejte následující příkaz, než bude transakce ukončena:

```
SAVLIB LIB(CHK SAV) DEV(TAP01) SAVACT(*SYNCLIB) +
SAVACTWAIT(30 *NOCMTBDY 30) +
SAVACTMSGQ(QSYSOPR) +
ACCPH(*YES)
```

**Poznámka:** V závislosti na vašich konkrétních potřebách můžete použít také příkazy SAVOBJ nebo SAVCHGOBJ.

Systém počká 30 sekund, jak je to uvedeno v parametru SAVACTWAIT, než se vyřeší jednotlivé konflikty zámek kontrolních bodů. Objekty se neuloží, jestliže konflikty zámek nebudou vyřešeny do uvedené doby.

Na základě zadání parametru ACCPTH(\*YES) se uloží i přístupové cesty pro logické soubory. Přístupové cesty nebudou ve většině případů vytvářeny po obnově souborů z těchto záložních médií.

Procedury obnovy potřebné při obnově objektů z těchto médií závisejí na každém ze členů databáze v knihovnách CHK a SAV, které se aktualizují časovým razítkem této operace ukládání dat.

2. Když se zpracování kontrolních bodů dokončí, odešle se do fronty zpráv QSYSOPR samostatná zpráva CPI3712 tak, jak je to specifikováno v parametru SAVACTMSGQ. Dokud fronta zpráv MSQ1 neobdrží zprávu CPI3712, monitorujte konflikty zámek, ke kterým může dojít v úloze ukládání dat za chodu.
3. Čekání na dokončení úlohy ukládání dat.
4. Po dokončení dávkové úlohy ověřte, zda se uložily všechny požadované objekty. Jestliže se nějaké objekty ukládají v částečném stavu, soubory musejí být rolovány dopředu nebo zpět do konzistentního stavu, než je možné je použít.
5. Uložte odpovídající zásobníky každého žurnálu, který se používá k žurnalování objektů v knihovnách CHK a SAV. Musíte zahrnout zásobníky, které se mají ukládat, počínaje od zásobníku obsahujícího začátek záznamu vázaného zpracování pro libovolné transakce, které byly otevřeny, když probíhalo zpracování ukládání kontrolního bodu skrze připojený zásobník. Hodnota ukládání OUTFILE bude uvádět jméno nejstaršího zásobníku pro každý objekt, který bude muset zůstat dostupný k použití příkazu APYJRNCHG při procesu obnovy. Jestliže tyto zásobníky neexistují v knihovně CHK nebo SAV, musíte vydat samostatný požadavek na uložení těchto zásobníků.

**Poznámka:** Velmi se doporučuje uložit všechny připojené zásobníky žurnálu následujícím příkazem.

V tomto kroku může být potřeba několik příkazů ukládání. Všimněte si, že při ukládání zásobníků žurnálu není nutné používat funkci ukládání dat za chodu. Tento příkaz nabývá předem stanovenou hodnotu SAVACT(\*NO).

```
SAVOBJ OBJ (připojený-zásobník)+
LIB(knihovna-připojeného-zásobníku) +
OBJTYPE(*JRNRCV) +
DEV(TAP01)
```

### **Příklad: Zkrácení doby výpadku v důsledku ukládání adresáře**

Tento příklad popisuje typické použití funkce ukládání dat za chodu za účelem vyloučení výpadků v důsledku ukládání adresáře. Přesné využití této funkce se může lišit podle konkrétních aplikačních požadavků.

V tomto příkladu je použit adresář MyDirectory. MyDirectory obsahuje pouze žurnálované objekty.

Tento příklad demonstruje operaci ukládání za chodu, při níž nedojde k ukončení aplikací, které provádějí změny objektů v tomto adresáři. Když aplikace neukončíte, platí pokyny pro dodatečnou obnovu prováděnou poté, co objekty obnovíte z médií vytvořených pomocí ukládání dat za chodu.

Chcete-li vyloučit výpadky v důsledku ukládání, postupujte takto:

1. Následující příkaz spusťte jako samostatnou dávkovou úlohu:  

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
 OBJ('/MyDirectory') UPDHST (*YES) SAVACT(*SYNC) +
 SAVACTMSGQ(QSYS.LIB/LIB1.LIB/MSGQ1.MSGQ) +
```
2. Když se zpracování kontrolních bodů pro daný adresář dokončí, odešle se do fronty zpráv zpráva CPI3712 tak, jak je to specifikováno v parametru SAVACTMSGQ. Dokud fronta zpráv MSQ1 neobdrží zprávu CPI3712, monitorujte konflikty zámků, ke kterým může dojít v úloze ukládání dat za chodu.
3. Počkejte, až se úloha ukládání dat za chodu dokončí.
4. Po dokončení dávkové úlohy ověřte, zda se uložily všechny požadované objekty. Jestliže konflikty zámků brání uložení některých objektů, měli byste uvážit, zda byste poté, co se všechny tyto konflikty vyřeší, neměli znovu vydat původní příkazy ukládání.
5. Uložte připojený žurnálový zásobník, který se používá k žurnálování objektů v adresáři MyDirectory.  
Všechny připojené žurnálové zásobníky uložte např. pomocí níže uvedeného příkazu. V tomto kroku může být potřeba několik příkazů ukládání. Při ukládání žurnálových zásobníků není nutné používat funkci ukládání dat za chodu. Tento příkaz nabývá předem stanovenou hodnotu SAVACT(\*NO).

```
SAV DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
 OBJ('/QSYS.LIB/MYLIB.LIB/JRNR*.JRNRCV')
```

### **Příklad: Obnova knihoven po vyloučení doby výpadku v důsledku ukládání**

Tento příklad ukazuje typickou proceduru obnovy poté, co vyloučíte dobu výpadku z důvodu ukládání dat v knihovně. Přesné využití této funkce se může lišit podle konkrétních aplikačních požadavků.

Při obnově knihoven LIB1 a LIB2 postupujte takto:

1. Obě knihovny obnovte pomocí následujících příkazů:

```
RSTLIB SAVLIB(LIB1) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(LIB2) DEV(TAP01)
```

Pokud v systému existují nějaké žurnály, neobnoví se. To však nepředstavuje žádný problém.

Pokud neexistují, systém obnoví objekty žurnálu před jinými objekty.

Po dokončení těchto příkazů pro obnovu jsou objekty v systému, ale nebudou ve vzájemně konzistentním vztahu.

2. Obnovte nezbytné žurnálové zásobníky připojené v době, kdy byly knihovny ukládány. Jestliže byly žurnálové zásobníky v době uložení v jiných knihovnách než LIB1 a LIB2 a nejsou v současné době v systému, použijte k jejich obnově tento příkaz:

```
RSTOBJ OBJ(zásobník-připojený-při-ukládání) +
 SAVLIB(knihovna-zásobníku) +
 DEV(TAP01)
```

Pokud byly připojené žurnálové zásobníky v době ukládání v knihovně LIB1 nebo LIB2 a nebyly v těchto knihovnách před operací RSTLIB, byly obnoveny jako součást operace RSTLIB.

3. Určete bod v čase nebo hranici aplikace, na kterou se mají přivést objekty v knihovnách LIB1 a LIB2. Tímto způsobem dosáhnete, že budou všechny objekty ve vzájemně konzistentním stavu. Po určení žádané hranice aplikace může být nutné obnovit další žurnálové zásobníky. Jestliže je budete chtít obnovit, ale žurnálové zásobníky nebudou online, obnovte je pomocí následujícího příkazu pro obnovu. V tomto kroku může být nutné zadat několik příkazů pro obnovu:

```
RSTOBJ OBJ(další-nezbytné-zásobníky) +
 SAVLIB(knihovna-zásobníku) +
 DEV(TAP01)
```

Příkaz WRKJRNA (Práce s atributy žurnálu) a DSPJRN (Zobrazení žurnálu) může být velice užitečný při hledání hranice aplikace.

Příkaz WRKJRNA můžete použít k určení příslušného rozsahu žurnálových zásobníků, které jsou nezbytné pro následující operace APYJRNCHG (Aplikování žurnálovaných změn). Příkaz DSPJRN je možné použít k nalezení přesného pořadového čísla, které označuje požadovanou hranici aplikace. Jedná-li se o více žurnálů, musí být u každého žurnálu nalezena stejná hranice aplikace (většinou je identifikována časovým razítkem). Musíte si také poznamenat příslušné pořadové číslo žurnálu.

4. Přiveďte objekty na určitou hranici aplikace pomocí jednoho z následujících příkazů APYJRNCHG (Aplikování žurnálovaných změn). V závislosti na daných kritériích mohou být vhodné i různé obměny příkazu APYJRNCHG. Pokud během operace ukládání dat zaznamenají objekty nějaké změny a ty byly provedeny pod vázaným zpracováním, hranice vázaného zpracování se uchovají pomocí příkazů APYJRNCHG. Jestliže nechcete uchovat hranice vázaného zpracování, zadejte u příkazů APYJRNCHG parametr CMTBDY(\*NO):

- a. Následující příkazy použijte k provedení změn objektů zapsaných do žurnálu v případě, že platí následující body:

- Byly uloženy žurnálované objekty, na které se mají uplatnit změny.
- Nebyl obnoven žurnál (což není problém), protože objekty se obnovovaly do systému, z něhož byly uloženy.
- Použité médium představuje nejnovější záložní verzi objektů.
- Objekty jste uložili pomocí příkazu ukládání, v němž jste zadali parametr UPDHST(\*YES).

```
APYJRNCHG JRN(knihovna-žurnálu/jméno-žurnálu) +
 OBJ((LIB1/*ALL)) +
 TOENT(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

```
APYJRNCHG JRN(knihovna-žurnálu/jméno-žurnálu) +
 OBJ((LIB2/*ALL)) +
 TOENT(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

Jestliže se jedná o více žurnálů, zopakujte tyto příkazy pro každý žurnál se zadáním správného pořadového čísla (parametr TOENT), které označuje požadovanou hranici aplikace. Všimněte si, že pořadové číslo TOENT bude pravděpodobně u každého žurnálu v knihovnách LIB1 a LIB2 jiné, ale všechna čísla označují společnou hranici aplikace.

- b. Následující příkazy použijte k provedení změn objektů zapsaných do žurnálu v případě, že platí následující body:

- Objekty byly uloženy před V5R3.
- Obnovili jste daný žurnál.
- Použité médium představuje nejnovější záložní verzi objektů.
- Objekty jste uložili pomocí příkazu ukládání, v němž jste zadali parametr UPDHST(\*YES).

```
APYJRNCHG JRN(knihovna-žurnálu/jméno-žurnálu) +
 OBJ((LIB1/*ALL)) +
 RCVRNG(zásobník-připojený-při-ukládání +
 koncový-zásobník) +
 TOENT(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

```
APYJRNCHG JRN(knihovna-žurnálu/jméno-žurnálu) +
```

```
OBJ((LIB2/*ALL)) +
RCVRNG(zásobník-připojený-při-ukládání +
koncový-zásobník) +
TOENT(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

Jestliže se jedná o více žurnálů, zopakujte tyto příkazy pro každý žurnál se zadáním správného pořadového čísla (parametr TOENT), které označuje požadovanou hranici aplikace. Všimněte si, že pořadové číslo TOENT bude pravděpodobně u každého žurnálu v knihovnách LIB1 a LIB2 jiné, ale všechna čísla označují společnou hranici aplikace. Jestliže byly žurnálované objekty, na které se mají změny uplatnit, uloženy ve verzi V5R3 nebo novější, může systém určit správný rozsah zásobníku, když se použije předvolba RCVRNG(\*LASTSAVE). V této situaci funguje příkaz Apply (Použit) uvedený v kroku a.

- c. Jestliže byly vaše objekty uloženy před V5R3 a média pro ukládání dat za chodu nepředstavují nejnovější uložení objektů s nastavením UPDHST(\*YES), proveďte následující příkazy.

- 1) Pomocí příkazu DSPJRN určete pro každý objekt pořadové číslo záznamu žurnálu označující začátek ukládání.
- 2) Pro každý objekt zvlášť zadejte příkaz APYJRNCHG.

Následující příklad demonstruje jeden takový příkaz APYJRNCHG:

```
APYJRNCHG JRN(knihovna-žurnálu/jméno-žurnálu) +
OBJ((knihovna-souboru/jméno-souboru člen-souboru)) +
RCVRNG(zásobník-připojený-při-ukládání +
koncový-zásobník) +
FROMENT(pořad.č.-pro-záznam-SS) +
TOENT(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

Některé příkazy APYJRNCHG by mohly specifikovat více objektů, pokud v žurnálu existuje nepřetržitá série záznamů označujících začátek ukládání. Členy určené nepřetržitou sérií záznamů označujících začátek ukládání by mohly být aplikovány pomocí jednoho příkazu APYJRNCHG, pokud do parametru FROMENT zadáte nejstarší pořadové číslo ze všech záznamů v dané sérii. V parametru FROMENT použijte hodnotu \*LASTSAVE.

## Příklad: Obnova objektů s částečnými transakcemi

Jestliže provádíte operace ukládání dat za chodu, které mohou vést k objektům uloženým s částečnými transakcemi, doporučuje se používat produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services).

Produkt BRMS můžete použít k automatizování operací zálohování a obnovy. BRMS automaticky uplatní změny na objekty s částečnými transakcemi a obnoví je do použitelného stavu.

Jestliže se objekt uloží s částečnými transakcemi, bude požadována hodnota FROMENT(\*LASTSAVE), když se aplikují nebo odstraňují žurnálované změny na obnovené verzi objektu.

Když použijete znakově orientované rozhraní pro obnovu objektů s částečnými transakcemi, proveďte následující kroky obnovy knihoven CHK a SAV:

1. Obě knihovny obnovte pomocí následujících příkazů:

```
RSTLIB SAVLIB(CHK) DEV(TAP01)
```

```
RSTLIB SAVLIB(SAV) DEV(TAP01)
```

Pokud v systému existují nějaké žurnály, neobnoví se. To však není problém.

Pokud neexistují, systém obnoví objekty žurnálu před jinými objekty.

2. Obnovte nejstarší zásobník, jak je zadán v souboru typu outfile. Jestliže jsou žurnálové zásobníky v době uložení v jiných knihovnách, než CHK a SAV a nejsou v současné době v systému, použijte k jejich obnově tento příkaz:

```
RSTOBJ OBJ(zásobník-připojený-při ukládání) +
SAVLIB(knihovna-zásobníku) +
DEV(TAP01) +
OUTPUT(*OUTFILE)OUTFILE(lib/file)
```

Pokud byly připojené žurnálové zásobníky v době ukládání v knihovně CHK nebo SAV a před operací RSTLIB neexistovaly, byly obnoveny jako součást operace RSTLIB.



3. Určete bod v čase nebo hranici aplikace, na kterou se mají přivést objekty v knihovnách CHK a SAV. Tímto způsobem dosáhnete, že budou všechny objekty ve vzájemně konzistentním stavu. Po určení žádané hranice aplikace může být nutné obnovit další žurnálové zásobníky. Příkaz WRKJRNA můžete použít k určení příslušného rozsahu žurnálových zásobníků, které jsou nezbytné pro následující operace APYJRNCHG (Aplikování žurnálovaných změn). Příkaz DSPJRN je možné použít k nalezení přesného pořadového čísla, které označuje požadovanou hranici aplikace. Jedná-li se o více žurnálů, musí být u každého žurnálu nalezena stejná hranice aplikace (většinou je identifikována časovým razítkem). Musíte si také poznamenat příslušné pořadové číslo žurnálu. Jestliže je budete chtít obnovit, ale žurnálové zásobníky nebudou online, obnovte je pomocí následujícího příkazu pro obnovu. V tomto kroku může být nutné zadat několik příkazů pro obnovu:

```
RSTOBJ OBJ(jiné-potřebné-zásobníky) +
 SAVLIB(knihovna-zásobníku) +
 DEV(TAP01)
```

4. Přiveďte objekty na určitou hranici aplikace pomocí jednoho z následujících příkazů APYJRNCHG (Aplikování žurnálovaných změn). V závislosti na daných kritériích mohou být vhodné i různé obměny příkazu APYJRNCHG. Pokud během operace ukládání dat zaznamenají objekty nějaké změny a ty byly provedeny pod vázaným zpracováním, hranice vázaného zpracování se uchovávají v příkazech APYJRNCHG. Jestliže nechcete uchovat hranice vázaného zpracování, budete muset u následujících příkazů APYJRNCHG zadat CMTBDY(\*NO).

- a. Následující příkazy použijte k provedení změn objektů (dokončených nebo částečných) zapsaných do žurnálu v případě, že platí následující body:

- Žurnál jste neobnovili, protože objekty se obnovovaly do systému, z něhož byly uloženy.
- Použité médium představuje nejnovější záložní verzi objektů.
- Objekty jste uložili pomocí příkazu ukládání, v němž jste zadali parametr UPDHST(\*YES).
- Knihovny CHK a SAV jsou žurnálované knihovny.

```
APYJRNCHG JRN(žurnál_knihovna/jméno_žurnálu) +
 FROMENT(*LASTSAVE) +
 OBJ((CHK/*ALL *ALL)) +
 TOENTLRG(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

```
APYJRNCHG JRN(žurnál_knihovna/jméno_žurnálu) +
 FROMENT(*LASTSAVE) +
 OBJ((SAV/*ALL *ALL)) +
 TOENTLRG(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

Jestliže se jedná o více žurnálů, zopakujte tyto příkazy pro každý žurnál se zadáním správného pořadového čísla (parametr TOENTLRG), které označuje požadovanou hranici aplikace. Všimněte si, že pořadové číslo TOENTLRG bude pravděpodobně u každého žurnálu v knihovnách CHK a SAV jiné, ale všechna čísla označují společnou hranici aplikace.

- b. Následující příkazy použijte k provedení změn objektů (dokončených nebo částečných) zapsaných do žurnálu v případě, že platí následující body:

- Obnovili jste daný žurnál.
- Použité médium představuje nejnovější záložní verzi objektů.
- Objekty jste uložili pomocí příkazu ukládání, v němž jste zadali parametr UPDHST(\*YES).
- Knihovny CHK a SAV jsou žurnálované knihovny.

```
APYJRNCHG JRN(žurnál_knihovna/jméno_žurnálu) +
 OBJ((CHK/*ALL *ALL)) +
 RCVRNG(zásobník-připojený-při-ukládání +
 koncový-zásobník) +
 FROMENT(*LASTSAVE) +
 TOENTLRG(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

```
APYJRNCHG JRN(žurnál_knihovna/jméno_žurnálu) +
 OBJ((SAV/*ALL *ALL)) +
 RCVRNG(zásobník-připojený-při-ukládání +
 koncový-zásobník) +
 FROMENT(*LASTSAVE) +
 TOENTLRG(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

Jestliže se jedná o více žurnálů, zopakujte tyto příkazy pro každý žurnál se zadáním správného pořadového čísla (parametr TOENTLRG), které označuje požadovanou hranici aplikace. Všimněte si, že pořadové číslo TOENTLRG bude pravděpodobně u každého žurnálu v knihovnách CHK a SAV jiné, ale všechna čísla označují společnou hranici aplikace.

- c. Proveďte následující příkazy, pokud použítá média pro ukládání dat za chodu nepředstavují nejnovější záložní verzi objektů se zadáním UPDHST(\*YES).
  - 1) Pomocí příkazu DSPJRN určete pro každý objekt pořadové číslo záznamu žurnálu označující začátek ukládání.
  - 2) Pro každý objekt zvlášť zadejte příkaz APYJRNCHG.

Následující příklad demonstruje jeden takový příkaz APYJRNCHG:

```
APYJRNCHG JRN(žurnál_knihovna/jméno_žurnálu) +
 OBJ((knihovna_souboru/jméno_souboru_člen_souboru)) +
 RCVRNG(zásobník-připojený-při-ukládání +
 koncový-zásobník) +
 FROMENT(pořad.č.-pro-záznam-SS) +
 FROMENT(*LASTSAVE) +
 TOENT(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

Pokud máte verzi novější než V5R3 a nejnovější uložení objektů se nepoužívá, nelze v příkazu APYJRNCHG zadat parametr FROMENT(\*LASTSAVE). Pro každý objekt v knihovně CHK a SAV se musí zadat zvláštní pořadové číslo.

Některé příkazy APYJRNCHG by mohly specifikovat více objektů, pokud v žurnálu existuje nepřetržitá série záznamů označujících začátek ukládání. Členy určené nepřetržitou sérií záznamů označujících začátek ukládání by mohly být aplikovány pomocí jednoho příkazu APYJRNCHG, pokud do parametru FROMENT zadáte nejstarší pořadové číslo ze všech záznamů v dané sérii. Pokud máte verzi V5R3 nebo novější, použijte v parametru FROMENT hodnotu \*LASTSAVE.

### Související informace

BRMS (Backup, Recovery, and Media Services)

### Příklad: Obnova adresáře po eliminaci doby výpadku v důsledku ukládání

Tento příklad ukazuje typickou proceduru obnovy poté, co eliminujete dobu výpadku z důvodu ukládání v adresáři. Přesné využití této funkce se může lišit podle konkrétních aplikačních požadavků.

Při obnově adresáře MyDirectory postupujte takto:

1. Adresář obnovte pomocí následujícího příkazu:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
 OBJ('MyDirectory')
```

Po dokončení těchto příkazů pro obnovu jsou objekty v systému, ale nebudou ve vzájemně konzistentním vztahu.

2. Obnovte nezbytné žurnálové zásobníky připojené v době, kdy byl adresář ukládán. K obnově zásobníků použijte příkaz podobný následujícímu:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
 OBJ('cesta-zásobníku')
```

3. Určete bod v čase nebo hranici aplikace, na kterou se mají přivést objekty v adresáři MyDirectory. Tímto způsobem dosáhnete, že budou všechny objekty ve vzájemně konzistentním stavu. Po určení žádané hranice aplikace může být nutné obnovit další žurnálové zásobníky. Jestliže je budete chtít obnovit, ale žurnálové zásobníky nebudou online, obnovte je pomocí níže uvedeného příkazu. V tomto kroku může být nutné zadat několik příkazů pro obnovu:

```
RST DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD') +
 OBJ('cesta-zásobníku')
```

Příkaz WRKJRNA (Práce s atributy žurnálu) a DSPJRN (Zobrazení žurnálu) může být velice užitečný při hledání hranice aplikace.

Příkaz WRKJRNA můžete použít k určení příslušného rozsahu žurnálových zásobníků, které jsou nezbytné pro následující operace APYJRNCHG (Aplikování žurnálovaných změn). Příkaz DSPJRN je možné použít k nalezení



přesného pořadového čísla, které označuje požadovanou hranici aplikace. Jedná-li se o více žurnálů, musí být u každého žurnálu nalezena stejná hranice aplikace (většinou je identifikována časovým razítkem). Musíte si také poznamenat příslušné pořadové číslo žurnálu.

4. Přiveďte objekty na určitou hranici aplikace pomocí jednoho z následujících příkazů APYJRNCHG (Aplikování žurnálovaných změn). V závislosti na daných kritériích mohou být vhodné i různé obměny příkazu APYJRNCHG.

a. Následující příkazy použijte k provedení změn objektů zapsaných do žurnálu v případě, že platí následující body:

- Objekty byly uloženy před V5R3.
- Neobnovili jste daný žurnál.
- Použité médium představuje nejnovější záložní verzi objektů.
- Objekty jste uložili pomocí příkazu ukládání, v němž jste zadali parametr UPDHST(\*YES).
- Jestliže nejsou splněny výše uvedené podmínky, ale používáte verzi V5R3.

```
APYJRNCHG JRN(knihovna-žurnálu/jméno-žurnálu) +
 OBJPATH(/MyDirectory) +
 SUBTREE(*ALL)+
 TOENT(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

Jestliže se jedná o více žurnálů, zopakujte tyto příkazy pro každý žurnál se zadáním správného pořadového čísla (parametr TOENT), které označuje požadovanou hranici aplikace.

b. Následující příkazy použijte k provedení změn objektů zapsaných do žurnálu v případě, že platí následující body:

- Objekty byly uloženy před V5R3.
- Obnovili jste daný žurnál.
- Použité médium představuje nejnovější záložní verzi objektů.
- Objekty jste uložili pomocí příkazu ukládání, v němž jste zadali parametr UPDHST(\*YES).

```
APYJRNCHG JRN(knihovna-žurnálu/jméno-žurnálu) +
 OBJPATH(/MyDirectory) +
 SUBTREE(*ALL)+
 RCVRNG(zásobník-připojený-při-ukládání +
 koncový-zásobník) +
 TOENT(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

Za situace, kdy je žurnál obnovován a žurnálované objekty, u nichž mají být aplikovány změny, byly uloženy před verzí V5R3, nemůže systém zjistit správný rozsah zásobníku. Proto musí být správný rozsah zadán v parametru RCVRNG. Žurnálový zásobník připojený v době, kdy byl adresář ukládán, je uveden jako výchozí žurnálový zásobník. Jestliže byly žurnálované objekty, na které se mají změny uplatnit, uloženy ve verzi V5R3 nebo novější, může systém určit správný rozsah zásobníku, když se použije předvolba RCVRNG(\*LASTSAVE). V této situaci příkaz Apply uvedený v kroku a funguje správně.

Jestliže se jedná o více žurnálů, zopakujte tyto příkazy pro každý žurnál se zadáním správného pořadového čísla (parametr TOENT), které označuje požadovanou hranici aplikace.

c. Jestliže nepoužíváte V5R3, proveďte následující příkazy, jestliže použitá média ukládání dat za chodu nepředstavují nejnovější záložní verzi objektů vytvořenou s uvedeným parametrem UPDHST(\*YES).

- 1) S využitím příkazu DSPJRN určete pro každý objekt pořadové číslo záznamu žurnálu označující začátek ukládání.
- 2) Pro každý objekt zvlášť zadejte příkaz APYJRNCHG.

Následující příklad demonstruje jeden takový příkaz APYJRNCHG:

```
APYJRNCHG JRN(knihovna-žurnálu/jméno-žurnálu) +
 OBJPATH(/MyDirectory) +
 RCVRNG(zásobník-připojený-při-ukládání +
 koncový-zásobník) +
 FROMENT(pořad.č.-pro-záznam-ukládání-nebo-SS) +
 TOENT(pořad.č.-pro-hranici-aplikace)
```

Jelikož se v příkladu nepoužívá poslední uložení objektů, nemůžete v příkazu APYJRNCHG zadat parametr FROMENT(\*LASTSAVE). Pro adresář MyDirectory musíte uvést individuální pořadové číslo.

Některé příkazy APYJRNCHG by mohly specifikovat více objektů, pokud v žurnálu existuje nepřetržitá série záznamů označujících ukládání nebo začátek ukládání. Objekty určené nepřetržitou sérií záznamů označujících ukládání nebo začátek ukládání by mohly být aplikovány pomocí jednoho příkazu APYJRNCHG, pokud do parametru FROMENT zadáte nejstarší pořadové číslo ze všech záznamů v dané sérii. V parametru FROMENT použijte hodnotu \*LASTSAVE.

---

## Šifrované zálohování

Pokud používáte šifrovací páskovou jednotku, můžete k provedení šifrovaného zálohování použít příkazy pro uložení nebo produkt BRMS (Backup, Recovery, and Media Services). Jestliže však použijete softwarovou šifrovací metodu, je třeba, abyste k provedení šifrovaného zálohování použili produkt BRMS.

### Související úlohy

“Provedení úplného uložení pomocí kontrolního seznamu příkazu GO SAVE” na stránce 33

Tento kontrolní seznam použijte k provedení operace úplného uložení.

### Související informace

Správa hlavních klíčů

## Zavedení a nastavení hlavního klíče uložení/obnovy

Hlavní klíč uložení/obnovy je hlavní klíč speciálního účelu používaný k šifrování ostatních hlavních klíčů při jejich ukládání v rámci operace SAVSYS (Uložení systému). Sám hlavní klíč uložení/obnovy se neukládá. Hlavní klíč uložení/obnovy má výchozí hodnotu. Pro optimální zabezpečení by měl být tedy hlavní klíč uložení/obnovy nastaven na jinou hodnotu.

Hlavní klíč uložení/obnovy má pouze dvě verze. Tyto verze jsou nová a aktuální.

**Poznámka:** Jelikož není hlavní klíč uložení/obnovy zahrnut do operace Uložení systému, doporučuje se, abyste si heslo pro tento hlavní klíč uložení/obnovy zapsali a bezpečně je uložili.

Hlavní klíč uložení/obnovy byste měli nastavit před provedením operace SAVSYS. Chcete-li nastavit hlavní klíč uložení/obnovy, musíte nejdříve zavést části hlavního klíče a potom hlavní klíč uložení/obnovy nastavit.

Pro hlavní klíč uložení/obnovy můžete zavést libovolný počet částí hlavního klíče. Nastavení hlavního klíče uložení/obnovy způsobí, že se nová verze hlavního klíče uložení/obnovy přesune do aktuální verze hlavního klíče uložení/obnovy. Poté, co je hlavní klíč uložení/obnovy nastaven, měli byste provést operaci SAVSYS a uložit hlavní klíče na záložní média.

Chcete-li zavést hlavní klíč uložení/obnovy z rozhraní IBM Systems Director Navigator for i5/OS, postupujte následujícím způsobem:

1. V okně produktu IBM Systems Director Navigator for i5/OS vyberte položku **Zabezpečení**.
2. Vyberte položku **Služby šifrování - Správa klíčů**.
3. Vyberte položku **Správa hlavních klíčů**.
4. Vyberte položku **Hlavní klíč uložení/obnovy**.
5. Z menu **Výběr akce** vyberte příkaz **Zavést část**.
6. Zadejte **Heslo** a klepněte na tlačítko **OK**.

Pokud dáváte přednost zápisu vlastní aplikace k zavedení hlavního klíče uložení/obnovy, použijte rozhraní Load Master Key Part (QC3LDMKP; Qc3LoadMasterKeyPart) API.

Také máte možnost pomocí příkazu CL ADDMSTPART (Přidání části hlavního klíče) zavést část hlavního klíče uložení/obnovy.

Chcete-li nastavit hlavní klíč uložení/obnovy, vyberte položku **Hlavní klíč uložení/obnovy** a potom v menu **Výběr akce** vyberte příkaz **Nastavit**.

l Pokud dáváte přednost zápisu vlastní aplikace k nastavení hlavního klíče uložení/obnovy, použijte rozhraní Set Master Key (QC3SETMK; Qc3SetMasterKey) API.

l Také máte možnost pomocí příkazu SETMSTKEY (Nastavení hlavního klíče) nastavit hlavní klíč uložení/obnovy, jehož části již byly přidány.

l Rovněž byste měli provést operaci SAVSYS pokaždé, když zavedete a nastavíte jakýkoli z hlavních klíčů.

## l **Uložení a obnova hlavních klíčů**

l Pokud je ztracen hlavní klíč, jsou ztraceny všechny klíče zašifrované pomocí tohoto hlavního klíče a následně všechna data zašifrovaná těmito klíči. Z tohoto důvodu je velmi důležité zálohovat hlavní klíče.

l Existují dvě metody zálohování hlavních klíčů:

### l • **Uložení jednotlivých hesel**

l Hesla hlavních klíčů by neměla být ukládána v systému v prostém textu. Také je nešifrujte pomocí hlavního klíče, ani pomocí klíče šifrovaného hlavním klíčem. Je-li hlavní klíč ztracen (například při instalaci licenčního interního kódu) nebo poškozen, nebudete schopni obnovit hesla, a tudíž ani hlavní klíče. Hesla ukládejte na bezpečné místo mimo systém, například v oddělených seřech.

### l • **Uložení hlavních klíčů provedením operace SAVSYS**

l Hlavní klíče se ukládají jako součást operace SAVSYS. Chcete-li chránit hlavní klíče, zatímco jsou na záložním médiu, zašifrujte je hlavním klíčem uložení/obnovy. Hlavní klíč uložení/obnovy je jediným hlavním klíčem, který se neukládá jako součást operace SAVSYS.

l Při zálohování hlavních klíčů postupujte následujícím způsobem:

- l 1. Nastavte hlavní klíč uložení/obnovy.
- l 2. Proveďte operaci SAVSYS.

l Chcete-li v cílovém systému obnovit hlavní klíče, musí hlavní klíč uložení/obnovy v cílovém systému odpovídat hlavnímu klíči uložení/obnovy ve zdrojovém systému v době operace SAVSYS. Pokud se shodují, budou hlavní klíče automaticky dešifrovány a připraveny k použití. Jestliže se nebudou shodovat, budou obnovené hlavní klíče uvedeny do nevyřízených verzí. Když se pokusíte použít hlavní klíč, který má nevyřízenou verzi (například budete dešifrovat pomocí klíče ze souboru úložiště klíčů, který je šifrován pomocí hlavního klíče s nevyřízenou verzí), zobrazí se chybová zpráva oznamující, že zde existuje neobnovený hlavní klíč. Musíte buď obnovit nevyřízenou verzi hlavního klíče nastavením správné hodnoty pro hlavní klíč uložení/obnovy, nebo musíte nevyřízenou verzi hlavního klíče vymazat.

l Hlavní klíč uložení/obnovy má výchozí hodnotu. Z tohoto důvodu, pokud nedojde k jeho změně ve zdrojovém, ani v cílovém systému, budou se hlavní klíče obnovovat bez nutnosti zásahu. Použití výchozího hlavního klíče uložení/obnovy se však nedoporučuje, neboť poskytuje pouze slabou ochranu. Pro zajištění optimálního zabezpečení hlavních klíčů, zatímco jsou na médiích vytvořených příkazem SAVSYS, byste měli zavést a nastavit hlavní klíč uložení/obnovy.

l Když jsou hlavní klíče úspěšně obnoveny a dešifrovány pomocí hlavního klíče uložení/obnovy, jsou přesunuty do aktuálních verzí. Má-li hlavní klíč aktuální verzi, je přesunut do staré verze. Z tohoto důvodu je důležité, aby v systému neexistovaly žádné klíče zašifrované pod starou verzí, jelikož budou ztraceny. Po obnově hlavních klíčů je třeba, abyste přeložili všechny soubory úložiště klíčů a ostatní klíče zašifrované pomocí hlavního klíče.

l Mohou se vyskytovat instance, ve kterých není potřeba distribuovat hlavní klíče (nebo některé z hlavních klíčů) do jiných systémů prostřednictvím médií vytvořených příkazem SAVSYS. Pokud nechcete, aby se jakýkoli z vašich hlavních klíčů úspěšně obnovil nebo dešifroval v jiném systému, zajistěte, abyste zavedli a nastavili hlavní klíč uložení/obnovy před operací SAVSYS a nedsdílejte jej s cílovým systémem. V cílovém systému bude nutné vymazat nevyřízené verze.

l Pokud chcete distribuovat pouze některé hlavní klíče, můžete provést totéž. Potom sdílejte hesla pro hlavní klíče, které chcete sdílet. V opačném případě budete muset dočasně vymazat hlavní klíče, které nechcete distribuovat.

l I když jsou hlavní klíče zálohovány pomocí operace SAVSYS, měli byste si hesla pro hlavní klíče zapsat a bezpečně je uložit. Je to vhodné pro případ instalace licenčního interního kódu po selhání operace SAVSYS.

| **Poznámka:** Kdykoli měníte hlavní klíč, musíte jej zálohovat.

## | Zálohování šifrovaných ASP

| Šifrování disků vám umožňuje zašifrovat data uložená v uživatelských a nezávislých ASP. Šifrované ASP zálohujete stejným způsobem jako nešifrované ASP. Pokud se ovšem data v systémovém nebo nezávislém ASP ztratí, je třeba provést dodatečné kroky obnovy.

| Aby bylo možné používat šifrování disků, musíte mít nainstalovanou volbu 45 - Povolení šifrovaných ASP, což je funkce operačního systému. Volba umožňující šifrování je dostupná, pokud vytvoříte uživatelské nebo nezávislé ASP pomocí nástroje Systems Director Navigator for i5/OS nebo System i Navigator.

| Při vytváření šifrovaného ASP generuje systém datový klíč, který šifruje data zapsaná do tohoto fondu úložišť a dešifruje data čtená z tohoto fondu úložišť. Datové klíče pro nezávislá ASP jsou uchovávána ve fondu úložišť a jsou chráněna hlavním klíčem ASP. Uživatelská ASP jsou chráněna datovým klíčem, který je uložen v licenčním interním kódu.

| Data jsou šifrována pouze tehdy, pokud jsou uložena v ASP. Když jsou tato data čtena, jsou dešifrována. Při provádění operace uložení jsou data dešifrována (neboť jsou čtena pro operaci uložení). Data jsou šifrována na zálohovací média pouze tehdy, pokud provádíte šifrované zálohování pomocí šifrovací páskové jednotky nebo za použití softwarového řešení.

| V šifrovaném ASP můžete provádět šifrované zálohování dat. Během zálohování jsou data ASP při čtení dešifrována a při zápisu na pásku jsou znovu šifrována.

| Chcete-li zálohovat data v šifrovaném ASP, použijte jakýkoli z následujících příkazů:

- | • příkaz SAVSYS
- | • GO SAVE volba 21 (uloží celý systém)
- | • GO SAVE volba 23 (uloží uživatelská data)

| **Důležité:** Pokud přepínáte šifrované nezávislé ASP v klastru z jednoho systému do jiného, musíte se ujistit, že hlavní klíč ASP je v obou systémech nastaven na stejnou hodnotu.

### | Související úlohy

| “Ukládání nezávislých ASP” na stránce 54

| Nezávislá ASP můžete ukládat samostatně nebo jako součást uložení celého systému (příkaz GO SAVE, volba 21) nebo při ukládání všech uživatelských dat (GO SAVE, volba 23). Nezávislá ASP jsou také známa jako *nezávislé fondy disků* (nebo též nezávislé společné paměťové oblasti).

### | Související informace

| Zavedení a nastavení hlavního klíče ASP

| Obnova šifrovaných ASP

| Šifrování disku

---

## Programovací techniky zálohování

Programovací techniky zahrnují úlohy obnovy, zobrazení stavových zpráv a přesměrování výstupu z příkazů uložení a obnovy do výstupního souboru.

## Pokyny týkající se obnovy úlohy

Obnova úlohy a její opětovné spuštění by měly být základní součástí návrhu aplikace. Aplikace by měly být navrženy tak, aby zvládaly následující situace.

- Neočekávané problémy s daty, například abecední data tam, kde byla očekávána číselná data.
- Problémy obsluhy, například když operátor vybere nesprávnou možnost nebo zruší úlohu.

- Problémy s vybavením, například selhání pracovní stanice, diskové jednotky nebo komunikační linky.

Procedury obnovy úloh by měly zajišťovat integritu dat uživatele a umožnit snadné spuštění přerušených aplikací. Zápis do žurnálu a vázané zpracování mohou být použity při tvorbě aplikací k tomu, aby bylo možné obnovovat úlohy. Procedury obnovy by měly být pro koncové uživatele transparentní.

## Interaktivní obnova úlohy

Jestliže provádíte úlohu zadávání dat nebo úlohu aktualizující jednotlivý soubor, je nepravděpodobné, že byste potřebovali naplánovat rozsáhlou strategii obnovy. Operátoři mohou v souboru zjišťovat, který záznam byl naposledy aktualizován, a pak pokračovat od tohoto bodu.

Při obnově výhradně dotazovacích úloh začnou pracovní stanice pracovat tam, kde přestaly. Když používáte aktualizací transakce pro mnoho souborů, uvažujte o žurnálování nebo o vázaném zpracování. Systém automaticky obnovuje žurnálované soubory při zavedení inicializačního programu (IPL), po abnormálním ukončení systému nebo při zpřístupňování (logické zapnutí) nezávislého ASP po abnormálním logickém vypnutí. Kromě toho, žurnál lze použít pro uživatelsky řízenou obnovu souborů (dopřednou nebo zpětnou). Pomocí žurnálování je možné kromě fyzických databázových objektů chránit i další typy objektů.

Vázané zpracování pomocí změn souborů zaznamenaných v žurnálu zajišťuje automatické transakce a synchronizaci souborů. Při ukončování úlohy systém automaticky vrací aktualizace souborů na začátek transakce. Kromě toho vám objekt pro sdělení vázaného zpracování může pomoci při novém spuštění transakce.

Když vytváříte interaktivní aplikaci, uvažujte o tom, že můžete mít problémy s vybavením, pracovními stanicemi a komunikačními linkami. Například předpokládejme, že váš počítačový systém ztratí napájení. Jestliže máte instalovaný zdroj nepřerušitelného napájení (UPS) k udržení napájení základní jednotky a diskových jednotek, váš systém zůstane aktivní. Avšak v tomto příkladu došlo na vaší pracovní stanici k výpadku energie. Když se vaše programy pokusí číst z pracovní stanice nebo zapisovat do ní, do programu se vrátí indikace chyby. Jestliže aplikace není navržena tak, aby tyto chyby zvládla, systém může strávit všechn svůj čas při obnově chyb pracovní stanice.

Své interaktivní aplikace byste měli vytvořit tak, aby vyhledávaly řešení chyb a zvládaly veškeré uvedené chyby. Jestliže aplikace řeší chyby a zastaví se, systémový prostředek se nepoužívá pro neproduktivní obnovu po chybách. Příklady řešení chyb a rutiny k nápravě chyb lze nalézt v referenčních příručkách k programovacímu jazyku.

## Obnova dávkové úlohy

Pouze tiskové dávkové úlohy obvykle nepotřebují speciální obnovu, aby se mohly znovu spustit. Opětovné spuštění programu může být adekvátní.

Dávkové úlohy, které provádějí aktualizace souborů (akce přidání, změny nebo odstranění), je třeba dále promyslet z hlediska opětovného spuštění a obnovy. Jednou z metod opětovného spuštění je použití aktualizací kódu v záznamu. Když se záznam aktualizuje, kód tohoto záznamu se aktualizuje také, čímž je zaznamenáno, že tento záznam je kompletní. Jestliže tuto úlohu spustíte znovu, dávkový soubor se umístí (díky aktualizacímu kódu) na první záznam, který nebyl zpracován. Program pak pokračuje ve zpracování od tohoto bodu v souboru.

Jinou metodou opětovného spuštění dávkového zpracování je uložit nebo zkopírovat soubor před spuštěním úlohy. Jeden z následujících příkazů můžete použít k uložení nebo zkopírování souborů:

- SAVOBJ (Uložení objektu).
- CPYF (Kopírování souboru).

Pokud pak potřebujete provést opětovné spuštění, obnovte nebo zkopírujte soubor do jeho původního stavu a úlohu spusíte znovu. Jestliže používáte tuto metodu, musíte ověřit, zda žádná jiná úloha nemění soubory. Jedním ze způsobů, jak to zajistit, je zajištění výlučného zámku na souboru, když je úloha spuštěna. Variantou této metody je použití žurnálu. Když je například požadováno opětovné spuštění, můžete vydat příkaz RMVJRNCHG (Odstranění žurnálovaných změn), kterým byste odstranili změny na souborech. Pak na souborech spusíte úlohu znovu.

Jestliže se vaše dávková úloha skládá z komplexního vstupního toku, pravděpodobně budete chtít navrhnout strategii pro opětovné spuštění do vstupního toku. Jestliže je pak nutné spustit dávkovou úlohu znovu, úloha určí, od jakého bodu tok pokračuje.

Vázané zpracování lze také použít k obnově dávkových úloh. Plánujete-li však použití vázaného zpracování pro dávkové úlohy, pamatujte na to, že maximální počet zámek záznamů v cyklu vázaného zpracování je 4 000 000. Proto budete možná muset rozdělit dávkovou úlohu do logických transakcí. Například, když váš dávkový program aktualizuje záznam hlavního souboru podle několika podrobných záznamů v jiném souboru, každá z těchto sad aktualizací může představovat logickou transakci a může být provedena samostatně. Zámky jsou umístěny na všechny záznamy změněné v rámci cyklu vázaného zpracování. Jestliže bude dávková úloha rozdělena do malých logických transakcí, změněná data budou zpřístupněna rychleji.

Žurnálování lze použít také k usnadnění obnovy dávkových úloh stejně jako v případě interaktivních úloh.

## Informace ve výstupních souborech

Většina příkazů ukládání vytváří výstup, který ukazuje, co systém uložil. Podle toho, který příkaz použijete, můžete tento výstup nasměrovat na tiskárnu (OUTPUT(\*PRINT)), do databázového souboru OUTPUT(\*OUTFILE)), do proudového souboru nebo do uživatelské oblasti.

Předvolbou příkazů ukládání je nevytvářet výstup. Musíte ho požadovat pokaždé, když zadáváte příkaz ukládání. Předvolbu parametru OUTPUT v příkazech uložení můžete změnit pomocí příkazu CHGCMDDFLT (Změna předvolby příkazu).

Máte dvě možnosti: Buď výstup vytisknout a uložit ho na média, nebo vytvořit program, který bude analyzovat informace ve výstupním souboru a vytvářet z nich sestavy.

Parametr OUTPUT můžete použít v těchto příkazech:

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

Pokud použijete příkaz SAVDLO (Uložení objektu knihovny dokumentů), použije systém formát souboru QSYS/QAOJSOVO.OJSDLO. Chcete-li zobrazit uspořádání souboru, použijte příkaz DSPFFD (Zobrazení popisu pole souboru).

- | Příkaz SAV nepodporuje odeslání výstupu do výstupního souboru. Výstup z příkazu SAV můžete poslat do proudového souboru nebo do uživatelské oblasti. Téma “Interpretace výstupů příkazů ukládání (SAV) a obnovy (RST)” na stránce
- | 154 znázorňuje rozvržení proudového souboru nebo uživatelského prostoru.

Pokud použijete výstupní soubor pro kterýkoliv z výše uvedených příkazů, systém použije formát souboru QSYS/QASAVOBJ.QRSASAV.

Příkazy SAVCHGOBJ, SAVLIB, SAVOBJ a SAV mají parametr INFYTYPE (typ informací), který určuje, jak podrobné mají být výstupní informace. Další informace naleznete v tématu “Interpretace výstupu příkazů ukládání” na stránce 171.

Jména výstupních modelových databázových souborů, které používají příkazy ukládání, naleznete v online informacích u příkazů ukládání.

### Související odkazy

“Informace výstupního souboru operace uložení” na stránce 171

Následující tabulka uvádí formát informací výstupního souboru operace uložení (QASAVOBJ). Nepoužitá pole, která nejsou nastavena, obsahují hodnotu nula pro numerická pole a mezery pro znaková pole.



## Interpretace výstupů příkazů ukládání (SAV) a obnovy (RST)

Když použijete příkaz SAV (Uložení) nebo příkaz RST (Obnova), můžete směřovat výstup do proudového souboru nebo do uživatelské oblasti.

Existují-li již data v proudovém souboru nebo v zadané uživatelské oblasti, příkaz tato data přepíše. Nepřipojuje nová data ke stávajícím.

Chcete-li zadat proudový soubor, musíte mít k proudovému souboru oprávnění \*W a k adresáři pro proudový soubor oprávnění \*R .

Chcete-li zadat uživatelskou oblast, musíte mít k této uživatelské oblasti oprávnění \*CHANGE a ke knihovně oprávnění \*USE . Server potřebuje zámek \*EXCLRD na uživatelskou oblast.

### Související pojmy

“Použití příkazu SAV (Uložit)” na stránce 75

Uvedené informace vysvětlují, jak používat příkaz SAV s parametrem OBJ.

### Související odkazy

“Jak určit, které objekty systém uložil (zprávy o uložení)” na stránce 7

Uvedené informace popisují, jak fungují zprávy o uložení a jaké informace získáte z výstupních souborů.

## Informace o hlavičce záznamu

Když použijete příkaz SAV (Uložení) nebo příkaz RST (Obnova), můžete směřovat výstup do proudového souboru nebo do uživatelské oblasti.

Obsah výstupu je rozdělen na záznamy. Každý záznam ve výstupu má přiřazenou hlavičku. Tato hlavička obsahuje data, která určují délku záznamu a typ záznamu. Každý typ záznamu má vlastní formát. Tyto informace v hlavičce dovolují, aby obsah výstupu byl rozdělen do záznamů se specifickými formáty. Tak je možné data ve výstupu analyzovat.

Není uchováván počet záznamů, místo toho je konec záznamu určen *délkou záznamu*. Záznam by mohl obsahovat prvky s proměnnou délkou. Výsledkem může být doplnění záznamu.

Počet záznamů ve výstupu je různý. Záznamy se ve výstupu objevují jedna po druhé, dokud není dosaženo koncového záznamu. Koncový záznam je vždy posledním záznamem ve výstupu.

Každé pole v hlavičce má nadefinovanou hodnotu offsetu, uvedenou v bajtech. Tento offset je relativní k základní adrese hlavičky, nebo k začátku prvního pole v hlavičce.

Následující tabulka ukazuje formát informací o hlavičce ve výstupu z příkazů SAV nebo RST.

Tabulka 45. Informace o hlavičce záznamu ve výstupu z příkazů SAV a RST

| Offset (bajty) |      | Typ (v bajtech) | Nastaven v <sup>1</sup> | Pole          |
|----------------|------|-----------------|-------------------------|---------------|
| Dekad.         | Hex. |                 |                         |               |
| 0              | 0    | BINARY(4)       | S/R                     | Typ záznamu   |
| 4              | 4    | BINARY(4)       | S/R                     | Délka záznamu |

### Poznámka:

1.

**Nastavit podle sloupce.** Následující hodnoty sloupce určují, které operace zapíše obsah pole do výstupu:

| Hodnota | Podmínka                        |
|---------|---------------------------------|
| S       | Toto pole zapisuje operace SAV. |
| R       | Toto pole zapisuje operace RST. |



**Poznámka:**

|           |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S/R       | Toto pole zapisují obě operace.                                                                                                                                                                                      |
| (prázdné) | Nenastaveno žádnou z obou operací. Přiřazené pole je v případě číselných polí nastaveno na hodnotu nula, v případě znakových polí je vyplněno mezerami, nebo v případě znakových polí s proměnnou délkou je prázdné. |

**Záznamy s informacemi o příkazu**

Tato tabulka popisuje formát výstupu pro příkazy SAV a RST.

Záznamy s informacemi o příkazu se vytvářejí ve formátu, který je popsán v následující tabulce. Hodnota pole *Typ záznamu* v hlavičce záznamu určuje, zda je záznam přiřazený k hlavičce záznamem s informacemi o příkazu.

Server přidružuje ke všem datům CCSID (identifikátor kódované znakové sady). Toto přidružení se udržuje ve všech operacích SAV a RST.

Každé pole má nadefinovanou hodnotu offsetu, uvedenou v bajtech. Tento offset je relativní k základní adrese záznamu, nebo k začátku prvního pole hlavičky záznamu.

Tabulka 46. Výstupní záznam s informacemi o příkazu SAV a RST

| Offset (bajty) |      | Typ (v bajtech)     | Nastaven v <sup>1</sup> | Pole                                                                            |
|----------------|------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Dekad.         | Hex. |                     |                         |                                                                                 |
| 0              | 0    | BINARY(8)           | S/R                     | Podrobnější informace o formátu najdete v tabulce Informace o hlavičce záznamu. |
| 8              | 8    | BINARY(4)           | S/R                     | Offset jména zařízení <sup>2</sup>                                              |
| 12             | C    | BINARY(4)           | S/R                     | Offset návěští souboru <sup>3</sup>                                             |
| 16             | 10   | BINARY(4)           | S/R                     | Pořadové číslo                                                                  |
| 20             | 14   | BINARY(4)           | S/R                     | Aktivní ukládání                                                                |
| 24             | 18   | BINARY(4)           | S/R                     | CCSID dat                                                                       |
| 28             | 1C   | BINARY(4), UNSIGNED | S/R                     | Počet záznamů                                                                   |
| 32             | 20   | CHAR(10)            | S/R                     | Příkaz                                                                          |
| 42             | 2A   | CHAR(10)            | S/R                     | Datum platnosti                                                                 |
| 52             | 34   | CHAR(8)             | S/R                     | Datum/čas uložení                                                               |
| 60             | 3C   | CHAR(10)            | S/R                     | Počáteční datum změny                                                           |
| 70             | 46   | CHAR(10)            | S/R                     | Počáteční čas změny                                                             |
| 80             | 50   | CHAR(10)            | S/R                     | Koncové datum změny                                                             |
| 90             | 5A   | CHAR(10)            | S/R                     | Koncový čas změny                                                               |
| 100            | 64   | CHAR(6)             | S/R                     | Úroveň vydání při ukládání                                                      |
| 106            | 6A   | CHAR(6)             | S/R                     | Úroveň vydání na cílovém systému                                                |
| 112            | 70   | CHAR(1)             | S/R                     | Typ informace                                                                   |
| 113            | 71   | CHAR(1)             | S/R                     | Komprimovaná data                                                               |
| 114            | 72   | CHAR(1)             | S/R                     | Zhuštěná data                                                                   |
| 115            | 73   | CHAR(8)             | S/R                     | Uložené sériové číslo systému                                                   |
| 123            | 7B   | CHAR(8)             | R                       | Datum/čas obnovy                                                                |
| 131            | 83   | CHAR(6)             | R                       | Úroveň vydání při obnově                                                        |
| 137            | 89   | CHAR(8)             | R                       | Sériové číslo systému při obnově                                                |

Tabulka 46. Výstupní záznam s informacemi o příkazu SAV a RST (pokračování)

| Offset (bajty) |      | Typ (v bajtech) | Nastaven v <sup>1</sup> | Pole                          |
|----------------|------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|
| Dekad.         | Hex. |                 |                         |                               |
| 145            | 91   | CHAR(10)        | S/R                     | Volba ukládání za chodu       |
| 155            | 9B   | CHAR(1)         | S/R                     | Formát ukládání               |
| 156            | 9C   | BINARY(4)       | S/R                     | Číslo souboru médií           |
| 160            | A0   | BINARY(4)       | S/R                     | Celkový počet souborů médií   |
| 164            | A4   | CHAR(1)         | S/R                     | Požadovaná privátní oprávnění |
| 165            | A5   | CHAR(10)        | S/R                     | ID synchronizace              |

### Poznámky:

1. **Nastavit podle sloupce.** Následující hodnoty sloupce určují, které operace zapíše obsah pole do výstupu:

#### Hodnota

#### Podmínka

**S** Toto pole zapisuje operace SAV.

**R** Toto pole zapisuje operace RST.

**S/R** Toto pole zapisují obě operace.

#### (prázdné)

Nenastaveno žádnou z obou operací. Přiřazené pole je v případě číselných polí nastaveno na hodnotu nula, v případě znakových polí je vyplněno mezerami, nebo v případě znakových polí s proměnnou délkou je prázdné.

2. **Formát jména zařízení.** První záznam můžete najít podle pole **Offset jména zařízení**, odkud se dostanete na pole **Počet jmen zařízení**. Pole **Počet jmen zařízení** se neopakuje.

| Typ (v bajtech) | Obsah     | Pole                          |
|-----------------|-----------|-------------------------------|
| BINARY(4)       | (prázdné) | Počet identifikátorů zařízení |

Pak se přesuňte na první identifikátor zařízení. Každý identifikátor zařízení sestává z délky následované jménem. Pole jméno zařízení se opakují u každého identifikátoru zařízení.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                 |
|-----------------|-------|----------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka jména zařízení |
| CHAR(*)         | S/R   | Jméno zařízení       |

3. **Formát návěští souboru.** Začátek návěští souboru můžete najít pomocí pole **Offset návěští souboru**. Pole návěští souboru se neopakují.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                  |
|-----------------|-------|-----------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka návěští souboru |
| CHAR(*)         | S/R   | Návěští souboru       |

## Záznamy s informacemi o adresáři

Tato tabulka popisuje formát výstupu záznamu adresáře pro příkazy SAV a RST.

Hodnota pole *Typ záznamu* v hlavičce záznamu určuje, zda záznam přiřazený k hlavičce je záznamem s informacemi o adresáři.

Každé pole má nadefinovanou hodnotu offsetu, uvedenou v bajtech. Tento offset je relativní k základní adrese záznamu, nebo k začátku prvního pole hlavičky záznamu.

Tabulka 47. Výstupní záznam s informacemi o adresáři příkazu SAV a RST

| Offset (bajty) |      | Typ (v bajtech) | Nastaven v <sup>1</sup> | Pole                                                                            |
|----------------|------|-----------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Dekad.         | Hex. |                 |                         |                                                                                 |
| 0              | 0    | BINARY(8)       | S/R                     | Podrobnější informace o formátu najdete v tabulce Informace o hlavičce záznamu. |
| 8              | 8    | BINARY(4)       | S/R                     | Offset identifikátoru adresáře <sup>2</sup>                                     |
| 12             | C    | BINARY(4)       | S/R                     | Počet odkazů na objekt zpracovaných úspěšně v adresáři                          |
| 16             | 10   | BINARY(4)       | S/R                     | Počet odkazů na objekt zpracovaných neúspěšně v adresáři                        |
| 20             | 14   | BINARY(4)       | S/R                     | Offset identifikátoru počátečního nosiče <sup>3</sup>                           |
| 24             | 18   | BINARY(8)       | S/R                     | Celková velikost (v K) odkazů na objekt zpracovaných úspěšně v adresáři         |
| 32             | 20   | BINARY(4)       | R                       | Počet úrovní adresáře vytvořených operací obnovy                                |

#### Poznámky:

1. **Nastavit podle sloupce.** Následující hodnoty sloupce určují, které operace zapíše obsah pole do výstupu:

##### Hodnota

##### Podmínka

**S** Toto pole zapisuje operace SAV.

**R** Toto pole zapisuje operace RST.

**S/R** Toto pole zapisují obě operace.

##### (prázdné)

Nenastaveno žádnou z obou operací. Přiřazené pole je v případě číselných polí nastaveno na hodnotu nula, v případě znakových polí je vyplněno mezerami, nebo v případě znakových polí s proměnnou délkou je prázdné.

2. **Formát identifikátoru adresáře.** Začátek identifikátoru adresáře můžete najít pomocí pole **Offset identifikátoru adresáře**. Identifikátor adresáře sestává z délky následované jménem adresáře. Pole adresáře se neopakují.

Identifikátor CCSID jména adresáře lze nalézt pomocí pole CCSID dat z formátu Informace o příkazu.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                          |
|-----------------|-------|-------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka identifikátoru adresáře |
| CHAR(*)         | S/R   | Identifikátor adresáře        |

3. **Formát identifikátoru počátečního nosiče.** První záznam můžete najít pomocí pole **Offset identifikátoru počátečního nosiče**. Identifikátor nosiče se skládá z délky následované jménem nosiče. Pole identifikátoru nosiče se neopakují.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                                    |
|-----------------|-------|-----------------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka identifikátoru počátečního nosiče |
| CHAR(*)         | S/R   | Identifikátor počátečního nosiče        |

## Záznamy s informacemi o odkazech na objekt

Záznamy s informacemi o odkazech na objekt se vytvářejí ve formátu, který je popsán v následující tabulce. Hodnota *Typ záznamu* určuje, zda je záznam přiřazený k hlavičce záznamem s informacemi o objektu.

Server přidružuje ke všem datům, včetně jmen odkazů na objekt, identifikátor CCSID (identifikátor kódované znakové sady). Toto přidružení se udržuje ve všech operacích SAV a RST.

Každé pole má nadefinovanou hodnotu offsetu, uvedenou v bajtech. Tento offset je relativní k základní adrese záznamu, nebo k začátku prvního pole hlavičky záznamu.

Tabulka 48. Záznam s informacemi o odkazech na objekt - výstup příkazů SAV a RST

| Offset (bajty) |      | Typ (v bajtech) | Nastaven v <sup>1</sup> | Pole                                                                            |
|----------------|------|-----------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Dekad.         | Hex. |                 |                         |                                                                                 |
| 0              | 0    | BINARY(8)       | S/R                     | Podrobnější informace o formátu najdete v tabulce Informace o hlavičce záznamu. |
| 8              | 8    | BINARY(4)       | S/R                     | Offset identifikátoru odkazů na objekt <sup>2</sup>                             |
| 12             | C    | BINARY(4)       | R                       | Offset identifikátoru odkazu na objekt po operaci obnovy <sup>3</sup>           |
| 16             | 10   | BINARY(4)       | S/R                     | Offset identifikátoru počátečního nosiče <sup>4</sup>                           |
| 20             | 14   | BINARY(4)       | S/R                     | Offset identifikátoru náhrady chybové zprávy pro odkazy na objekt <sup>5</sup>  |
| 24             | 18   | BINARY(4)       | S/R                     | Velikost odkazu na objekt                                                       |
| 28             | 1C   | BINARY(4)       | S/R                     | Součinitel velikosti odkazu na objekt                                           |
| 32             | 20   | BINARY(4)       | S/R                     | ASP v době operace uložení                                                      |
| 36             | 24   | BINARY(4)       | R                       | ASP po operaci obnovy                                                           |
| 40             | 28   | CHAR(10)        | S/R                     | Typ odkazu na objekt                                                            |
| 50             | 32   | CHAR(8)         | S/R                     | Ukládání za chodu datum/čas                                                     |
| 58             | 3A   | CHAR(10)        | S/R                     | Vlastník odkazu na objekt v době ukládání                                       |
| 68             | 44   | CHAR(10)        | R                       | Vlastník odkazu na objekt po obnově                                             |
| 78             | 4E   | CHAR(50)        | S/R                     | Text odkazu na objekt                                                           |
| 128            | 80   | CHAR(1)         | R                       | Zabezpečovací zpráva odkazu na objekt                                           |
| 129            | 81   | CHAR(1)         | S/R                     | Stav odkazu na objekt                                                           |
| 130            | 82   | CHAR(7)         | S/R                     | ID chybové zprávy odkazu na objekt                                              |
| 137            | 89   | CHAR(1)         | S/R                     | Data odkazu na objekt                                                           |
| 138            | 8A   | BIN(8)          | (prázdné)               | Vyhrazeno                                                                       |
| 146            | 92   | CHAR(1)         | S/R                     | Povolení zápisu kontrolního bodu                                                |
| 147            | 93   | CHAR(10)        | S/R                     | Jméno zařízení ASP v době operace uložení                                       |
| 157            | 9D   | CHAR(10)        | R                       | Jméno zařízení ASP po operaci obnovy                                            |
| 167            | A7   | CHAR(1)         | S                       | V zavedeném UDFS                                                                |
| 168            | A8   | CHAR(4)         | (prázdné)               | Vyhrazeno                                                                       |
| 172            | AC   | BINARY(4)       | S/R                     | Offset informací o žurnálu požadovaných pro obnovu <sup>6</sup>                 |
| 176            | B0   | BINARY(4)       | S/R                     | Offset informací o žurnálovém zásobníku požadovaných pro obnovu <sup>7</sup>    |
| 180            | B4   | BINARY(4)       | S/R                     | Offset informací o zavedeném systému souborů <sup>8</sup>                       |
| 184            | B8   | BINARY(4)       | S/R                     | Počet uložených privátních oprávnění                                            |
| 188            | BC   | BINARY(4)       | R                       | Počet obnovených privátních oprávnění                                           |

#### Poznámky:

1. **Nastavit podle sloupce.** Každá hodnota v tomto sloupci se nastaví, když:

**Hodnota****Podmínka**

**S** Toto pole zapisuje operace SAV.

**R** Toto pole zapisuje operace RST.

**S/R** Toto pole zapisují obě operace.

**(prázdné)**

Nenastaveno žádnou z obou operací. Přiřazené pole je v případě číselných polí nastaveno na hodnotu nula, v případě znakových polí je vyplněno mezerami, nebo v případě znakových polí s proměnnou délkou je prázdné.

2. **Formát identifikátoru odkazu na objekt.** Začátek identifikátoru odkazu na objekt najdete pomocí pole **Offset identifikátoru odkazu na objekt**. Identifikátor odkazu na objekt se skládá z délky následované jménem odkazu na objekt. Pole odkazu na objekt se neopakují.

Identifikátor CCSID jména odkazu na objekt lze nalézt pomocí pole CCSID dat z formátu Informace o příkazu.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                                  |
|-----------------|-------|---------------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka identifikátoru odkazu na objekt |
| CHAR(*)         | S/R   | Identifikátor odkazu na objekt        |

3. **Formát identifikátoru odkazu na objekt po operaci obnovy.** Začátek identifikátoru odkazu na objekt po operaci obnovy můžete najít pomocí pole **Offset identifikátoru odkazu na objekt po operaci obnovy**. Identifikátor odkazu na objekt se skládá z délky následované jménem odkazu na objekt. Pole identifikátoru odkazu na objekt se neopakují.

Identifikátor CCSID jména odkazu na objekt lze nalézt pomocí pole CCSID dat z formátu Informace o příkazu.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                                                    |
|-----------------|-------|---------------------------------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka identifikátoru odkazu na objekt po operaci obnovy |
| CHAR(*)         | R     | Identifikátor odkazu odkazu na objekt po operaci obnovy |

4. **Formát identifikátoru počátečního nosiče.** První záznam můžete najít pomocí pole **Offset identifikátoru počátečního nosiče**. Identifikátor nosiče se skládá z délky následované jménem nosiče. Pole identifikátoru nosiče se neopakují.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                                    |
|-----------------|-------|-----------------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka identifikátoru počátečního nosiče |
| CHAR(*)         | S/R   | Identifikátor počátečního nosiče        |

5. **Formát identifikátoru náhrady chybové zprávy o odkazu na objekt.** Začátek identifikátoru náhrady chybové zprávy o odkazu na objekt můžete najít podle pole **Offset identifikátoru náhrady chybové zprávy o odkazu na objekt**. Chybová zpráva o odkazu na objekt se skládá z délky následované jménem. Pole identifikátoru náhrady chybové zprávy o odkazu na objekt se neopakují.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                                                            |
|-----------------|-------|-----------------------------------------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka identifikátoru náhrady chybové zprávy pro odkaz na objekt |
| CHAR(*)         | S/R   | Identifikátor náhrady chybové zprávy pro odkaz na objekt        |

6. **Formát informací o žurnálu požadovaných pro obnovu.** Začátek záznamu můžete najít podle pole **Offset informací o žurnálu požadovaných pro obnovu**. Informace o žurnálu požadované pro obnovu sestávají z délky následované jménem cesty žurnálu. Pole žurnálu se neopakují.

Identifikátor CCSID jména cesty k žurnálovému zásobníku lze nalézt pomocí pole CCSID dat z formátu Informace o příkazu. Informace o převodu tohoto jména naleznete v tématu Rozhraní iconv API.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                                                          |
|-----------------|-------|---------------------------------------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Informace o žurnálu požadované pro obnovu - délka jména cesty |
| CHAR(*)         | S/R   | Informace o žurnálu požadované pro obnovu - jméno cesty       |

7. **Formát informací o žurnálovém zásobníku požadovaných pro obnovu.** Začátek záznamu můžete najít podle pole **Informace o žurnálovém zásobníku požadované pro offset obnovy**. Informace o žurnálovém zásobníku požadované pro obnovu se skládají ze jména zařízení ASP, délky a jména cesty žurnálového zásobníku. Pole žurnálového zásobníku se neopakují.

Identifikátor CCSID jména cesty k žurnálovému zásobníku lze nalézt pomocí pole CCSID dat z formátu Informace o příkazu. Informace o převodu tohoto jména naleznete v tématu Rozhraní iconv API.

| Typ (v bajtech) | Obsah     | Pole                                                                        |
|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| CHAR(10)        | S/R       | Informace o žurnálovém zásobníku požadované pro obnovu - jméno zařízení ASP |
| CHAR(2)         | (prázdné) | Vyhrazeno                                                                   |
| BINARY(4)       | S/R       | Informace o žurnálovém zásobníku požadované pro obnovu - délka jména cesty  |
| CHAR(*)         | S/R       | Informace o žurnálovém zásobníku požadované pro obnovu - délka jména cesty  |

8. **Formát informací o zavedeném systému souborů.** Začátek informací o zavedeném systému souborů můžete nalézt pomocí pole **Offset informací o zavedeném systému souborů**. Informace o zavedeném systému souborů se skládají z délky, za níž následuje jméno.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                                   |
|-----------------|-------|----------------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka jména zavedeného systému souborů |
| CHAR(*)         | S/R   | Jméno zavedeného systému souborů       |

## Záznam s koncovými informacemi

Záznam s koncovými informacemi se vytváří ve formátu, který je popsán v tomto tématu. Hodnota pole *Typ záznamu* v hlavičce záznamu určuje, zda je záznam přiřazený k hlavičce záznamem s koncovými informacemi. Záznam s koncovými informacemi je posledním záznamem ve výstupu, který byl vytvořen příkazy SAV (Uložení) nebo RST (Obnova).

Každé pole má nadefinovanou hodnotu offsetu. Tento offset je relativní k základní adrese záznamu, nebo k začátku prvního pole hlavičky záznamu.

Tabulka 49. Záznam s koncovými informacemi - výstup z příkazů SAV a RST

| Offset (bajty) |      | Typ (v bajtech) | Nastavení <sup>1</sup> | Pole                                                                            |
|----------------|------|-----------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Dekad.         | Hex. |                 |                        |                                                                                 |
| 0              | 0    | BINARY(8)       | S/R                    | Podrobnější informace o formátu najdete v tabulce Informace o hlavičce záznamu. |
| 8              | 8    | BINARY(4)       | S/R                    | Offset identifikátoru nosiče <sup>2</sup>                                       |
| 12             | C    | BINARY(4)       | S/R                    | Kompletní data                                                                  |
| 16             | 10   | BINARY(4)       | S/R                    | Počet odkazů na objekt zpracovaných úspěšně                                     |
| 20             | 14   | BINARY(4)       | S/R                    | Počet odkazů na objekt zpracovaných neúspěšně                                   |
| 24             | 18   | BINARY(8)       | S/R                    | Celková velikost (v K) odkazů na objekt zpracovaných úspěšně                    |
| 32             | 20   | BINARY(4)       | S/R                    | Počet souborů médií                                                             |
| 36             | 24   | BINARY(4)       | S/R                    | Offset souboru médií <sup>2</sup>                                               |

## Poznámky:

1. **Nastavit podle sloupce.** Následující hodnoty sloupce určují, které operace zapíše obsah pole do výstupu:

**Hodnota**

**Podmínka**

**S** Toto pole zapisuje operace SAV.

**R** Toto pole zapisuje operace RST.

**S/R** Toto pole zapisují obě operace.

**(prázdné)**

Nenastaveno žádnou z obou operací. Přiřazené pole je v případě číselných polí nastaveno na hodnotu nula, v případě znakových polí je vyplněno mezerami, nebo v případě znakových polí s proměnnou délkou je prázdné.

2. **Formát identifikátoru nosiče.** První záznam můžete najít pomocí pole **Offset jména nosiče**, odkud se dostanete na pole **Počet identifikátorů nosičů**. Pole **Počet identifikátorů nosičů** se neopakuje.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                        |
|-----------------|-------|-----------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Počet identifikátorů nosičů |

Pak se přesuňte na první identifikátor nosiče. Identifikátor nosiče sestává z délky následované jménem nosiče. Pole **Délka identifikátoru nosiče** a **Identifikátor nosiče** se pro každý identifikátor nosiče opakují.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                        |
|-----------------|-------|-----------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka identifikátoru nosiče |
| CHAR(*)         | S/R   | Identifikátor nosiče        |

3. **Formát souboru médií.** Pole souborů médií se opakují u každého souboru médií.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                                      |
|-----------------|-------|-------------------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka souboru médií                       |
| BINARY(4)       | S/R   | Pořadové číslo souboru médií              |
| BINARY(4)       | S/R   | Počet jmen zařízení pro soubor médií      |
| BINARY(4)       | S/R   | Offset jména zařízení pro soubor médií    |
| BINARY(4)       | S/R   | Počet identifikátorů nosičů souborů médií |
| BINARY(4)       | S/R   | Offset identifikátoru souboru médií       |

4. **Formát jména zařízení médií.** Pole jméno zařízení pro soubor médií se opakují u každého jména zařízení pro soubor médií.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                                  |
|-----------------|-------|---------------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka jména zařízení pro soubor médií |
| CHAR(*)         | S/R   | Jméno zařízení pro soubor médií       |

5. **Formát identifikátoru nosiče souboru médií.** Pole identifikátoru nosiče souboru médií se opakují u každého identifikátoru nosiče souboru médií.

| Typ (v bajtech) | Obsah | Pole                                      |
|-----------------|-------|-------------------------------------------|
| BINARY(4)       | S/R   | Délka identifikátoru nosiče souboru médií |
| CHAR(*)         | S/R   | Identifikátor souboru médií               |

## Pořadí výstupu

Tato tabulka ukazuje pořadí záznamů ve výstupu, když zadáte INFTYPE(\*ALL) nebo INFTYPE(\*ERR):



Tabulka 50. Posloupnost výstupu 1 pro příkazy SAV a RST

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Posloupnost výstupu 1</b>                                                                                                        |
| Informace o příkazu                                                                                                                 |
| Informace o adresáři 1<br>Informace o odkazu na objekt pro řádek objektu 1. . .<br>Informace o odkazu na objekt pro řádek objektu N |
| Informace o adresáři 2<br>Informace o odkazu na objekt pro řádek objektu 1. . .<br>Informace o odkazu na objekt pro řádek objektu N |
| Informace o adresáři N<br>Informace o odkazu na objekt pro řádek objektu 1. . .<br>Informace o odkazu na objekt pro řádek objektu N |
| Koncové informace                                                                                                                   |

Zadáte-li INFTYPE(\*ALL), obsahuje výstup záznam odkazu na objekt pro všechny odkazy na objekt (úspěšné i neúspěšné). Zadáte-li INFTYPE(\*ERR), obsahuje výstup záznam odkazu pouze pro neúspěšné odkazy na objekt.

Následující tabulka ukazuje pořadí záznamů ve výstupu, když zadáte INFTYPE(\*SUMMARY):

Tabulka 51. Posloupnost výstupu 2 pro příkazy SAV a RST

|                              |
|------------------------------|
| <b>Posloupnost výstupu 2</b> |
| Informace o příkazu          |
| Informace o adresáři 1       |
| Informace o adresáři 2       |
| Informace o adresáři         |
| Koncové informace            |

Když získáváte informace z formátu výstupu pro odkazy na objekty, musíte použít délku záznamu, kterou systém vrací ve formátu informace záhlaví každého záznamu. Velikost každého záznamu může zahrnovat doplnění na konci záznamu. Nepoužijete-li délku záznamu, výsledek by nemusel být platný. Délka záznamu může být použita při vyhledávání následující záznamy. Koncový záznam je vždy poslední.

## Popis polí

Tyto informace popisují možné hodnoty pro výstupní pole příkazů SAV (Uložení) a RST (Obnova).

### ALWCKPWRT (Povolení zápisu kontrolního bodu)

Ukazuje, zda byl objekt uložen, zatímco mohl být aktualizován. Možné hodnoty jsou:

- '0' Nedošlo k žádným aktualizacím při ukládání objektu.
- '1' Objekt byl uložen s parametrem SAVACTOPT(\*ALWCKPWRT) a odpovídající systémový atribut objektu byl nastaven. Při ukládání objektu mohlo dojít k aktualizacím. Další informace naleznete v tématu "Parametr SAVACTOPT (Další volby ukládání dat za chodu)" na stránce 131.

### ASP po operaci obnovy

Jméno zařízení ASP odkazu na objekt při obnově. Možné hodnoty jsou:

- 1 Systémové ASP.
- 2–32 Základní uživatelské ASP.
- 33–255 Nezávislá ASP

**Jméno zařízení ASP po operaci obnovy**

Jméno zařízení ASP objektu, když byl obnoven. Možné hodnoty jsou:

**\*SYSBAS**

Systémové a základní ASP.

**Jméno zařízení**

Jméno nezávislého ASP.

**ASP v době operace uložení**

ASP odkazu na objekt při ukládání. Možné hodnoty jsou:

**1** Systémové ASP.

**2–32** Základní uživatelské ASP.

**33–255** Nezávislá ASP

**Jméno zařízení ASP v době operace uložení**

Jméno zařízení ASP odkazu na objekt při ukládání. Možné hodnoty jsou:

**\*SYSBAS**

Systémové a základní ASP.

**Jméno zařízení**

Jméno nezávislého ASP.

**Příkaz** Příkaz, který byl použit při provedení operace.

Možné hodnoty jsou:

**SAV** Operace uložení dat.

**RST** Operace obnovy.

**Kompletní data**

Určuje, zda byla skutečně všechna data operace ukládání nebo obnovy uložena nebo obnovena. Tento koncový datový prvek vám může poskytnout informace, které spolu se zbytkem výstupu vygenerovaného operací vytvoří úplný popis systému.

Možné hodnoty jsou:

**0** Data nejsou kompletní. Jeden nebo více záznamů s informacemi o adresáři nebo záznamů s informacemi o odkazech na objekt nebylo zapsáno do uživatelského prostoru nebo do bajtového proudového souboru. To může nastat při použití odkazu na objekt v uživatelské oblasti, pokud je generováno více než 16 MB informací o operaci ukládání a obnovy. Tato situace nastane pouze tehdy, když operace ukládání nebo obnovy zpracuje velký počet odkazů na objekt. Pokud tato situace nastane, měli byste uvažovat o použití proudového souboru při ukládání výstupních informací.

**1** Data jsou kompletní. Všechny informace týkající se operací ukládání nebo obnovy jsou obsaženy ve výstupu.

**CCSID dat**

Identifikátor CCSID dat, která jsou uložena v tomto výstupu.

**Zhuštěná data**

Indikuje, zda byla data uložena ve zhuštěném formátu.

Možné hodnoty jsou:

**'0'** Data nejsou zhuštěna.

**'1'** Data jsou zhuštěna.

**Komprimovaná data**

Indikuje, zda byla data uložena v komprimovaném formátu.

Možné hodnoty jsou:

'0' Data nejsou komprimována.

'1' Data jsou komprimována.

#### **Jméno zařízení**

Jméno zařízení použitého při provádění operace ukládání nebo obnovy. Soubor obsahuje buď jméno zařízení, jméno definice média nebo jméno souboru typu save, který byl použit k provedení operace uložení. Délka jména je definována polem Délka jména zařízení a identifikátor CCSID je definován polem CCSID dat.

#### **Délka jména zařízení**

Délka pole **Jméno zařízení**.

#### **Offset jména zařízení**

Odsazení pole.

#### **Identifikátor adresáře**

Jméno adresáře, ze kterého byl objekt uložen, nebo do kterého byl objekt obnoven.

#### **Délka identifikátoru adresáře**

Délka pole **Identifikátor adresáře**.

#### **Offset identifikátoru adresáře**

Offset pole **Délka identifikátoru adresáře**.

#### **Koncové datum změny**

Hodnota, která byla zadána pro koncové datum změny, když byla provedena operace ukládání dat.

Možné hodnoty jsou:

\***ALL** Nezádáno žádné koncové datum změny.

#### **Koncové datum**

Koncové datum změny, které bylo zadáno při operaci ukládání dat. Datum má formát RRRMMDD (rok, měsíc, den), je zarovnané vlevo a doplněné mezerami.

#### **Koncový čas změny**

Hodnota, která byla zadána pro koncový čas změny, když byla provedena operace ukládání dat.

Možné hodnoty jsou:

\***ALL** Nebyl zadán žádný koncový čas změny.

#### **Koncový čas**

Koncový čas změny, který byl zadán při operaci ukládání dat. Čas má formát HHMMSS, je zarovnan vlevo a je doplněn mezerami.

#### **Délka záznamu**

Délka záznamu z tohoto seznamu.

#### **Typ záznamu**

Indikuje typ dat, která jsou v záznamu z tohoto seznamu.

Možné hodnoty jsou:

- 1** Tento záznam seznamu obsahuje informace na úrovni příkazu. Při mapování dat pro tento záznam seznamu použijte formát příkazových informací.
- 2** Tento záznam seznamu obsahuje informace úrovně adresáře. Při mapování dat pro tento záznam seznamu použijte formát adresářových informací.
- 3** Tento záznam seznamu obsahuje informace na úrovni odkazů. Při mapování dat pro tento záznam seznamu použijte formát informací o odkazech na objekt.
- 4** Tento záznam seznamu obsahuje koncové informace. Při mapování dat pro tento záznam seznamu použijte formát koncových informací.

**Datum ukončení platnosti**

Datum platnosti média.

Možné hodnoty jsou:

**\*PERM**

Data jsou permanentní.

**Datum ukončení platnosti**

Datum ukončení platnosti, které bylo zadáno u operace uložení. Datum má formát RRMMDD (rok, měsíc, den), je zarovnané vlevo a doplněné mezerami.

**Návěští souboru**

Návěští souboru médií používaného při operaci uložení nebo obnovy. U operací ukládání nebo obnovy používajících soubor typu save je toto pole prázdné.

**Délka návěští souboru**

Délka pole **Návěští souboru**.

**Offset návěští souboru**

Offset pole **Délka návěští souboru**.

**Typ informace**

Ukazuje typ informací, které se touto operací uložily. (Parametr INFTYPE v příkazu SAV).

Možné hodnoty jsou:

- '1' Souhrnné informace a informace o každém odkazu na objekt, který byl zpracován, byly uloženy (\*ALL).
- '2' Souhrnné informace a informace o odkazech na objekty, které nebyly úspěšně uloženy nebo obnoveny, byly uloženy (\*ERR).
- '3' Byly uloženy pouze souhrnné informace (\*SUMMARY).

**V zavedeném UDFS**

Ukazuje, zda byl objekt během operace uložení v zavedeném UDFS (uživatелеm definovaný systém souborů).

Možné hodnoty jsou:

- '0' Objekt nebyl během operace uložení v zavedeném UDFS.
- '1' Objekt byl během operace uložení v zavedeném UDFS.

**Offset informací o žurnálu požadovaných pro obnovu**

Offset pole **Informace o žurnálu požadované pro obnovu - délka jména cesty**. Toto pole bude nastaveno na nulu pro objekty, které nebyly žurnalovány v době operace ukládání.

**Informace o žurnálu požadované pro obnovu - jméno cesty**

Jméno cesty žurnálu, které se požaduje pro obnovu objektu. Objekt musí být žurnalován do tohoto žurnálu, má-li příkaz APYJRNCHG (Použití žurnalovaných změn) úspěšně obnovit objekt.

**Informace o žurnálu požadované pro obnovu - délka jména cesty**

Délka pole **Informace o žurnálu požadované pro obnovu - jméno cesty**.

**Offset informací o žurnalovém zásobníku požadovaných pro obnovu**

Offset pole **Informace o žurnalovém zásobníku požadované pro obnovu - jméno zařízení ASP**. Toto pole bude nastaveno na nulu pro objekty, které nebyly žurnalovány v době operace ukládání.

**Informace o žurnalovém zásobníku požadovaném pro obnovu - jméno zařízení ASP**

Jméno zařízení oblasti disků, které obsahuje knihovnu s žurnalovým zásobníkem požadovaným pro obnovu objektu.

**Informace o žurnálovém zásobníku požadovaném pro obnovu - jméno cesty**

Jméno cesty prvního žurnálového zásobníku v řadě žurnálových zásobníků, které jsou nutné pro obnovu objektu. Objekt musí být žurnalován do tohoto zásobníku, má-li příkaz APYJRNCHG (Použití žurnalovaných změn) úspěšně obnovit objekt.

**Informace o žurnálovém zásobníku požadovaném pro obnovu - délka jména cesty**

Délka pole **Informace o žurnálovém zásobníku požadované pro obnovu - jméno cesty** .

**Jméno zařízení souboru médií**

Jméno zařízení použitého při provádění operace ukládání nebo obnovy. Pole obsahuje buď jméno zařízení, nebo jméno souboru typu save, který byl použit k provedení operace uložení. Délka jména je definována polem **Délka jména zařízení souboru médií** a identifikátor CCSID je definován polem **CCSID dat**.

**Délka jména zařízení souboru médií**

Délka pole jména **Zařízení souboru médií**.

**Offset jména zařízení souboru médií**

Offset k prvnímu poli **Jméno zařízení souboru médií** pro tento soubor médií.

**Délka souboru médií**

Délka pole **Soubor médií**.

**Offset souboru médií**

Offset k prvnímu poli **Soubor médií**.

**Pořadové číslo souboru médií**

Pořadové číslo souboru médií. Hodnota je 0, pokud **Jméno záložního média** není pásková jednotka.

**Identifikátor nosiče souboru médií**

Jméno nosiče dat použitého při provádění operace ukládání nebo obnovy. Délka jména je definována délkou **délkou identifikátoru nosiče souboru médií** a identifikátor CCSID je definován identifikátorem CCSID datového pole.

**Délka identifikátoru nosiče souboru médií**

Délka pole **Identifikátor nosiče souboru médií**.

**Offset identifikátoru nosiče souboru médií**

Offset k identifikátoru prvního pole tohoto souboru médií

**| Offset informací o zavedeném systému souborů**

| Offset pole **Délka jména zavedeného systému souborů**. Pokud má toto pole hodnotu 0, potom buď během operace uložení nebyl přes tento adresář zaveden systém souborů, nebo byla v parametru pro nové vytvoření zavedeného systému souborů (RBDMFS) zadána hodnota \*NONE.

**| Jméno zavedeného systému souborů**

| Jméno systému souborů, který byl zaveden přes tento adresář.

**| Délka jména zavedeného systému souborů**

| Délka pole **Délka jména zavedeného systému souborů**.

**Počet jmen zařízení**

Počet polí jména zařízení.

**Počet úrovní adresáře vytvořených operací obnovy**

Když nadřazený adresář objektu, který se obnovuje, neexistuje a je zadáno CRTPRNDIR(\*YES), operace obnovy nadřazený adresář vytvoří. Toto pole bude indikovat počet úrovní nadřazeného adresáře, který operace obnovy vytvořila. Jestliže se například obnovuje '/a/b/c/stmf' a '/a/b' neexistuje, vytvoří operace obnovy '/a/b' a '/a/b/c' a počet úrovní adresáře vytvořených polem obnovy bude 2.

**Počet jmen zařízení pro soubor médií**

Počet jmen zařízení pro soubor médií obsažených v tomto souboru médií.

**Počet identifikátorů nosičů médií**

Počet identifikátorů nosiče souborů médií obsažených v tomto souboru médií.

**Počet souborů médií**

Počet souborů médií zpracovaných během operace ukládání nebo obnovy.

**Počet odkazů na objekt zpracovaných úspěšně v adresáři**

Počet odkazů na objekt, které byly pro tento adresář úspěšně uloženy nebo obnoveny.

**Počet odkazů na objekt zpracovaných neúspěšně v adresáři**

Počet odkazů na objekt, které nebyly v tomto adresáři ani uloženy, ani obnoveny.

**Počet odkazů na objekt zpracovaných úspěšně**

Celkový počet odkazů na objekty, které byly úspěšně uloženy nebo obnoveny během celé operace uložení nebo obnovy.

**Počet odkazů na objekty zpracovaných neúspěšně**

Celkový počet odkazů na objekty, které nebyly ani uloženy, ani obnoveny během celé operace uložení nebo obnovy.

**| Počet obnovovaných privátních oprávnění**

| Počet privátních oprávnění obnovovaných pro objekt.

**| Počet uložených privátních oprávnění**

| Počet privátních oprávnění uložených pro objekt.

**Počet záznamů**

Počet interpretovaný pro danou hodnotu následujícím způsobem:

**n** Počet uložených nebo obnovených záznamů, protože zařízení \*SAVF nebo soubor typu save byl zařazen mezi zařízení nebo soubory, které byly uloženy nebo obnoveny.

**0** Počet uložených nebo obnovených záznamů, protože zařízení \*SAVF nebo soubor typu save nebyl zařazen mezi zařízení nebo soubory, které byly uloženy nebo obnoveny.

**Počet identifikátorů nosičů**

Počet nosičů použitých během operace uložení nebo obnovy.

**| Data odkazů na objekt**

| Označuje, zda jsou data pro tento objekt ukládána spolu s objektem. Možné hodnoty jsou:

| '0' Popis objektu byl uložen, ale data objektu uložena nebyla.

| '1' Byl uložen popis objektu i data objektu.

**ID chybové zprávy pro odkaz na objekt**

Číslo chybové zprávy, která byla vydána pro tento odkaz na objekt.

**Identifikátor náhrady chybové zprávy pro odkaz na objekt**

Identifikátor náhrady chybové zprávy z chybové zprávy k odkazu.

**Délka identifikátoru náhrady chybové zprávy odkazu na objekt**

Délka Identifikátoru náhrady chybové zprávy odkazu na objekt.

**Offset identifikátoru náhrady chybové zprávy odkazu na objekt**

Offset pole Délka identifikátoru náhrady chybové zprávy odkazu na objekt.

**Identifikátor odkazu na objekt po operaci obnovy**

Jméno odkazu na objekt po obnově.

**Délka identifikátoru odkazu na objekt po operaci obnovy**

Délka pole Identifikátor odkazu na objekt po operaci obnovy.

**Offset identifikátoru odkazu na objekt po operaci obnovy**

Offset pole Délka identifikátoru odkazu na objekt po operaci obnovy.

**Identifikátor odkazu na objekt**

U operace ukládání dat jméno odkazu na objekt, který byl uložen. U operace obnovy dat kvalifikované jméno odkazu na objekt, který byl uložen (včetně adresáře a identifikátoru odkazu na objekt).

**Délka identifikátoru odkazu na objekt**

Délka pole **Identifikátor odkazu na objekt**.

**Offset identifikátoru odkazu na objekt**

Offset pole **Délka identifikátoru odkazu na objekt**.

**Vlastník odkazu na objekt po obnově**

Jméno uživatelského profilu vlastníka objektu, když byl objekt obnoven.

**Vlastník odkazu na objekt v době ukládání**

Jméno uživatelského profilu vlastníka, když se objekt ukládal.

**Zabezpečovací zpráva odkazu na objekt**

Indikuje zda byla během operace obnovy spojení tohoto objektu vydána zabezpečovací zpráva.

Možné hodnoty jsou:

- '0' Nebyly vydány žádné zabezpečovací zprávy.
- '1' Byla vydána jedna nebo více zabezpečovacích zpráv.

**Velikost odkazu na objekt**

Velikost odkazu na objekt v jednotkách součinitele velikosti. Skutečná velikost odkazu na objekt je stejná nebo menší než velikost odkazu na objekt vynásobená součinitelem velikosti odkazu na objekt.

**Součinitel velikosti odkazu na objekt**

Hodnota, kterou se má vynásobit velikost odkazu na objekt, chcete-li získat skutečnou velikost. Hodnota je 1, je-li odkaz na objekt menší než 1 000 000 000 bajtů, 1024, je-li mezi 1 000 000 000 a 4 294 967 295 bajty (včetně). Hodnota je 4096, je-li odkaz na objekt větší než 4 294 967 295 bajtů.

**Stav odkazu na objekt**

Indikuje, zda byl odkaz na objekt úspěšně zpracován.

Možné hodnoty jsou:

- '0' Odkaz na objekt nebyl úspěšně uložen ani obnoven.
- '1' Odkaz na objekt byl úspěšně uložen nebo obnoven.

**Text odkazu na objekt**

Textový popis odkazu na objekt.

**Typ odkazu na objekt**

Typ odkazu na objekt.

**I Zúčastněné operace uložení**

I Počet operací uložení, které spolupracují při synchronizaci svých dat a používají stejný ID synchronizace jako tato operace.

**I Požadovaná privátní oprávnění**

I Označuje, zda je v zadané operaci uložení určeno, že by privátní oprávnění měla být uložena spolu s objekty.  
I Možné hodnoty jsou:

- I '0' Bylo zadáno PVTAUT(\*NO).
- I '1' Bylo zadáno PVTAUT(\*YES).

**Datum/čas obnovy**

Čas, kdy byly odkazy na objekt obnoveny, ve formátu systémového časového razítka. Informace o převodu tohoto časového razítka naleznete v popisu rozhraní QWCCVTDT (Convert Date and Time Format) API.

**Obnova sériového čísla systému**

Sériové číslo systému, ve kterém byla provedena operace obnovy.

**Úroveň vydání při obnově**

Úroveň vydání operačního systému, ve kterém byly obnoveny odkazy na objekty. Toto pole je ve formátu VvRrMm obsahující následující:



- Vv** Znak V následovaný jednoznakovým číslem verze.  
**Rr** Znak R následovaný jednoznakovým číslem vydání.  
**Mm** Znak M následovaný jednoznakovým číslem modifikace.

#### **Aktivní ukládání**

Indikuje, zda v průběhu ukládání bylo povoleno aktualizovat odkazy na objekt.

Možné hodnoty jsou:

- 0** SAVACT(\*NO) - Nebylo povoleno uložit odkazy na objekt, pokud byly používány jinou úlohou.  
**1** SAVACT(\*YES) - Bylo povoleno uložit odkazy na objekt, i když byly používány jinou úlohou. Odkazy na objekty by mohly během operace uložení dosáhnout kontrolního bodu v různých okamžicích a nemusely by být navzájem v konzistentním stavu.  
**-1** SAVACT(\*SYNC) - Bylo povoleno uložit odkazy na objekt, i když byly používány jinou úlohou. Všechny odkazy na objekty a všechny adresáře při operaci ukládání dat dosáhly kontrolního bodu společně a byly uloženy ve vzájemně konzistentním stavu.

#### **Ukládání za chodu datum/čas**

Čas, kdy byly odkazy na objekty uloženy za chodu, ve formátu systémového časového razítka. Informace o konverzi tohoto časového razítka najdete v popisu rozhraní QWCCVTDT (Convert Date and Time Format) API.

#### **Volba ukládání za chodu**

Indikuje, které volby byly při ukládání za chodu použity. Možné hodnoty jsou:

##### **\*NONE**

Bylo zadáno SAVACTOPT(\*NONE). Nebyly použité žádné volby ukládání dat za chodu.

##### **\*ALWCKPWRT**

Bylo zadáno SAVACTOPT(\*ALWCKPWRT). To umožňuje, aby objekty byly ukládány i v průběhu aktualizace v případě, že byl nastavený odpovídající systémový atribut. Další informace naleznete v tématu "Parametr SAVACTOPT (Další volby ukládání dat za chodu)" na stránce 131.

#### **Datum/čas uložení**

Čas, kdy byly odkazy na objekty uloženy, ve formátu systémového časového razítka. Informace o převodu tohoto časového razítka naleznete v popisu rozhraní QWCCVTDT (Convert Date and Time Format) API.

#### **Úroveň vydání při ukládání**

Úroveň vydání operačního systému, v němž byly uloženy odkazy na objekty. Toto pole je ve formátu VvRrMm obsahující následující:

- Vv** Znak V následovaný jednoznakovým číslem verze.  
**Rr** Znak R následovaný jednoznakovým číslem vydání.  
**Mm** Znak M následovaný jednoznakovým číslem modifikace.

#### **Uložené sériové číslo systému**

Sériové číslo systému, v němž byla provedena operace uložení.

#### **Pořadové číslo**

Pořadové číslo souboru na médiích. Hodnota bude 0, pokud není záložním médiem páska. Pokud nebyla v parametru DEV uvedena definice páskové jednotky, bude toto pole nasazeno na 0.

#### **Počáteční datum změny**

Hodnota zadaná pro počáteční datum změny při provádění operace ukládání.

Možné hodnoty jsou:

##### **\*LASTSAVE**

Operace uložení zahrnuje spojení objektů, která se změnila od posledního uložení, kdy byl zadán parametr UPDHST(\*YES).

\***ALL** Nebylo zadáno žádné počáteční datum změny.

#### **Počáteční datum**

Počáteční datum změny, které bylo zadáno při operaci ukládání dat. Datum má formát RRMMDD (rok, měsíc, den), je zarovnané vlevo a doplněné mezerami.

#### **Počáteční čas změny**

Hodnota zadaná pro počáteční čas změny při provádění operace ukládání.

Možné hodnoty jsou:

\***ALL** Nebyl zadán žádný počáteční čas změny.

#### **Počáteční čas**

Počáteční čas změny, který byl zadán při operaci ukládání dat. Čas má formát HHMMSS, je zarovnan vlevo a je doplněn mezerami.

#### **Identifikátor počátečního nosiče**

U odkazu na objekt jde o jméno prvního nosiče, na kterém byl tento odkaz na objekt uložen.

U adresáře je to jméno prvního nosiče, na kterém byl tento adresář uložen. Uložený obsah může být uložen na více nosičích.

#### **Délka identifikátoru počátečního nosiče**

U počátečního nosiče adresáře nebo u odkazu na objekt je to délka **Identifikátoru počátečního nosiče**.

#### **Offset identifikátoru počátečního nosiče**

Offset **Délky identifikátoru počátečního nosiče**.

#### **ID synchronizace**

Jméno používané k synchronizaci kontrolních bodů pro více než jednu operaci ukládání dat za chodu.

#### **Cílová úroveň vydání**

Nejstarší úroveň vydání operačního systému, v němž mohou být obnoveny odkazy na objekty. Toto pole je ve formátu VvRrMm obsahující následující:

**Vv** Znak V následovaný jednoznakovým číslem verze.

**Rr** Znak R následovaný jednoznakovým číslem vydání.

**Mm** Znak M následovaný jednoznakovým číslem modifikace.

#### **Celková velikost (v K) odkazů na objekt zpracovaných úspěšně**

Celková velikost odkazů na objekt úspěšně uložených nebo obnovených. Toto pole je částí záznamu koncových informací, které se vytvoří při spuštění příkazu SAV nebo RST.

#### **Celková velikost (v K) odkazů na objekt zpracovaných úspěšně v adresáři**

Celková velikost odkazů na objekt úspěšně uložených nebo obnovených v adresáři. Toto pole je částí záznamu informací o adresáři, které se vytvoří při spuštění příkazu SAV nebo RST.

#### **Identifikátor nosiče**

Jméno nosiče dat použitého při provádění operace ukládání nebo obnovy. Délka jména je definována polem **Délka identifikátoru zařízení** a identifikátor CCSID je definován polem **CCSID dat**. Pokud nebyla v parametru DEV uvedena definice páskové jednotky, bude toto pole nasazeno na 0.

#### **Délka identifikátoru nosiče**

Délka pole **Identifikátor nosiče**.

#### **Offset identifikátoru nosiče**

Offset k začátku pole **Délka identifikátoru nosiče**.

#### **Související informace**

Rozhraní QWCCVTDT (Convert Date and Time Format) API

## Interpretace výstupu příkazů ukládání

Toto téma obsahuje seznam odkazů na příkazy ukládání nebo rozhraní API, které můžete použít k přímému výstupu do výstupního souboru.

- Rozhraní QSRSAVO - Save object API
- Příkaz SAVCFG - Uložení konfigurace
- Příkaz SAVCHGOBJ - Uložení změněných objektů
- Příkaz SAVLIB - Uložení knihovny
- Příkaz SAVOBJ - Uložení objektu
- Příkaz SAVSAVFDTA - Uložení dat souboru typu save
- Příkaz SAVSECDTA - Uložení dat zabezpečení
- Příkaz SAVSYS - Uložení systému
- SAVSYSINF- Uložení systémových informací

Následující témata popisují výstupní informace, které tyto příkazy vytvářejí. Chcete-li zadat výstupní soubor, musíte mít k databázovému souboru oprávnění \*CHANGE a ke knihovně oprávnění \*USE. Systém potřebuje zámek \*EXCLRD na databázový soubor. Klepněte na výše uvedený příkaz, který se vztahuje k informacím, jež chcete uložit. Jazyk CL poskytuje popisy tří parametrů, které vám umožňují směřovat výstup ukládání do výstupního souboru: OUTFILE (soubor pro příjem výstupu), OUTMBR (volby výstupního členu) a INFTYPE (typ informací o výstupu).

### Související odkazy

“Jak určit, které objekty systém uložil (zprávy o uložení)” na stránce 7

Uvedené informace popisují, jak fungují zprávy o uložení a jaké informace získáte z výstupních souborů.

## Informace výstupního souboru operace uložení

- l Následující tabulka uvádí formát informací výstupního souboru operace uložení (QASAVOBJ). Nepoužitá pole, která nejsou nastavena, obsahují hodnotu nula pro numerická pole a mezery pro znaková pole.

Tabulka 52. Operace uložení (QASAVOBJ) informací výstupního souboru

| Identifikátor | Typ       | Pole                       |
|---------------|-----------|----------------------------|
| SROCMD        | CHAR(10)  | Příkaz ukládání            |
| SROINF        | CHAR(10)  | Typ informace              |
| SROSYS        | CHAR(8)   | Systém                     |
| SROSRL        | CHAR(6)   | Úroveň vydání při ukládání |
| SROLIB        | CHAR(10)  | Jméno knihovny             |
| SROASP        | ZONED(2)  | Číslo ASP knihovny         |
| SROSAV        | ZONED(6)  | Uložené objekty            |
| SROERR        | ZONED(6)  | Neuložené objekty          |
| SROSEQ        | ZONED(4)  | Pořadové číslo             |
| SROLBL        | CHAR(17)  | Návěští souboru            |
| SROVOL        | CHAR(60)  | Identifikátory nosičů      |
| SROSVT        | CHAR(13)  | Datum/čas uložení          |
| SRONAM        | CHAR(10)  | Jméno objektu              |
| SROMNM        | CHAR(10)  | Jméno členu                |
| SROTYP        | CHAR(8)   | Typ objektu                |
| SROATT        | CHAR(10)  | Atribut objektu            |
| SROSIZ        | ZONED(15) | Velikost                   |
| SOOWN         | CHAR(10)  | Vlastník                   |

Tabulka 52. Operace uložení (QASAVOBJ) informací výstupního souboru (pokračování)

| Identifikátor | Typ        | Pole                                 |
|---------------|------------|--------------------------------------|
| SROSTA        | CHAR(1)    | Stav                                 |
| SROMSG        | CHAR(7)    | Chybová zpráva                       |
| SROSWA        | CHAR(13)   | Ukládání za chodu datum/čas          |
| SROTXT        | CHAR(50)   | Text                                 |
| SRODEV        | CHAR(40)   | Jména zařízení                       |
| SROSVF        | CHAR(10)   | Jméno souboru typu save              |
| SROSFL        | CHAR(10)   | Jméno knihovny souboru typu save     |
| SROTRL        | CHAR(6)    | Vydání v cílovém systému             |
| SROSTF        | CHAR(1)    | Paměť                                |
| SROACP        | CHAR(1)    | Ukládání přístupových cest           |
| SROSFDF       | CHAR(1)    | Data souboru typu save               |
| SROCMPI       | CHAR(1)    | Komprimovaná data                    |
| SROCOM        | CHAR(1)    | Zhuštěná data                        |
| SRORFDF       | CHAR(7)    | Referenční datum                     |
| SRORFDT       | CHAR(6)    | Referenční doba                      |
| SROEXP        | CHAR(7)    | Datum vypršení platnosti             |
| SROXVM        | CHAR(390)  | Identifikátory dodatečných nosičů    |
| SROPGP        | CHAR(10)   | Primární skupina                     |
| SROSQ2        | ZONED(10)  | Velké pořadové číslo                 |
| SROMIT        | CHAR(1)    | Vynechané objekty                    |
| SROFMT        | CHAR(1)    | Formát ukládání                      |
| SROMFN        | ZONED(3)   | Číslo souboru médií                  |
| SROTMF        | ZONED(3)   | Celkový počet souborů médií          |
| SROMDN        | CHAR(10)   | Jméno definice médií                 |
| SROMDL        | CHAR(10)   | Jméno knihovny definice médií        |
| SROVLC        | ZONED(3)   | Počet nosičů                         |
| SROVLL        | ZONED(3)   | Délka nosiče                         |
| SROVLD        | CHAR(2400) | Identifikátory nosičů (úplné)        |
| SROOPT        | CHAR(256)  | Soubor na optickém zařízení          |
| SROAS1        | CHAR(10)   | Jméno ASP                            |
| SROAS2        | ZONED(5)   | Číslo ASP                            |
| SROTSZ        | PACKED(21) | Celková uložená velikost             |
| SROPRT        | CHAR(1)    | Existuje částečná transakce          |
| SROJN         | CHAR(10)   | Jméno žurnálu                        |
| SROJL         | CHAR(10)   | Jméno knihovny žurnálu               |
| SROJRN        | CHAR(10)   | Jméno žurnálového zásobníku          |
| SROJRL        | CHAR(10)   | Jméno knihovny žurnálového zásobníku |
| SROJRA        | CHAR(10)   | ASP žurnálového zásobníku            |
| SROPFL        | CHAR(10)   | Jméno souboru pro souběžný tisk      |
| SROPFN        | ZONED(6)   | Číslo souboru pro souběžný tisk      |

Tabulka 52. Operace uložení (QASAVOBJ) informací výstupního souboru (pokračování)

| Identifikátor | Typ        | Pole                                               |
|---------------|------------|----------------------------------------------------|
| SROPJB        | CHAR(10)   | Jméno úlohy souboru pro souběžný tisk              |
| SROPUN        | CHAR(10)   | Jméno uživatele souboru pro souběžný tisk          |
| SROPJN        | CHAR(6)    | Číslo úlohy souboru pro souběžný tisk              |
| SROPJS        | CHAR(8)    | Systémové jméno úlohy souboru pro souběžný tisk    |
| SROPCD        | CHAR(7)    | Datum vytvoření souboru pro souběžný tisk          |
| SROPCT        | CHAR(6)    | Čas vytvoření souboru pro souběžný tisk            |
| SROPQN        | CHAR(10)   | Jméno výstupní fronty souboru pro souběžný tisk    |
| SROPQL        | CHAR(10)   | Knihovna výstupní fronty souboru pro souběžný tisk |
| SROPUD        | CHAR(10)   | Uživatelská data souboru pro souběžný tisk         |
| SROPFT        | CHAR(10)   | Typ formuláře souboru pro souběžných tisk          |
| SROPPG        | PACKED(11) | Stránky souboru pro souběžný tisk                  |
| SROPCP        | ZONED(3)   | Kopie souboru pro souběžných tisk                  |
| SROPSZ        | PACKED(15) | Velikost souboru pro souběžný tisk                 |
| SROPXD        | CHAR(7)    | Datum platnosti souboru pro souběžný tisk          |
| SROPVA        | CHAR(1)    | Požadovaná privátní oprávnění                      |
| SROSYN        | CHAR(10)   | ID synchronizace                                   |
| SROSYO        | ZONED(2)   | Zúčastněné operace uložení                         |

### Související odkazy

“Informace ve výstupních souborech” na stránce 153

Většina příkazů ukládání vytváří výstup, který ukazuje, co systém uložil. Podle toho, který příkaz použijete, můžete tento výstup nasměrovat na tiskárnu (OUTPUT(\*PRINT)), do databázového souboru OUTPUT(\*OUTFILE)), do proudového souboru nebo do uživatelské oblasti.

### Související informace

Operace obnovy informací výstupního souboru

## Popis polí

- I Tyto informace popisují pole ve výstupním souboru QASAVOBJ (operace uložení).

### Jméno ASP

Jméno zařízení ASP (společná paměťová oblast) objektu, když byl uložen. Možné hodnoty jsou:

#### \*SYSBAS

Systémové a základní ASP.

#### Jméno zařízení

Jméno nezávislého ASP.

### Číslo ASP

ASP (společná paměťová oblast) objektu, když byl uložen. Možné hodnoty jsou:

**1** Systémové ASP.

**2–32** Základní uživatelské ASP.

**33-255**

Nezávislá ASP.

### Zhuštěná data

Indikuje, zda byla data uložena ve zhuštěném formátu. Možné hodnoty jsou:

'0' Data nejsou zhuštěna.

'1' Data jsou zhuštěna.

### **Komprimovaná data**

Indikuje, zda byla data uložena v komprimovaném formátu. Možné hodnoty jsou:

'0' Data nejsou komprimována.

'1' Data jsou komprimována.

### **Jména zařízení**

Jména zařízení používaných při provádění operace ukládání nebo obnovy. Pole obsahuje seznam jmen zařízení. Každé jméno zařízení je typu CHAR(10), a smí být uvedeno jedno až čtyři zařízení.

### **ID chybové zprávy**

ID chybové zprávy, která byla vydána pro tento objekt nebo knihovnu.

### **Datum ukončení platnosti**

Datum platnosti souboru médií. Možné hodnoty jsou:

#### **\*PERM**

Data jsou permanentní.

#### **Datum ukončení platnosti**

Datum ukončení platnosti, které bylo zadáno u operace uložení. Datum je ve formátu SRRMMDD.

### **Identifikátory dodatečných nosičů**

Toto pole obsahuje seznam identifikátorů dodatečných nosičů za prvními 10 nosiči. Obsahuje jména nosičů pro 11.-75. nosič. Každý záznam je CHAR(6). Toto pole je pole s proměnnou délkou.

### **Návěští souboru**

Návěští souboru médií používaného při operaci uložení. V případě operace ukládání, která používá soubor typu save, je toto pole prázdné.

### **Typ informace**

Ukazuje typ informací, které se touto operací uložily. (Parametr INFTYPE). Možné hodnoty jsou:

\*ERR Seznam obsahuje informace o příkazu, jeden záznam pro každou knihovnu, a záznam pro každý objekt, který nebyl úspěšně uložen.

\*LIB Seznam obsahuje záznam knihovny pro každou požadovanou knihovnu, která se má uložit.

#### **\*MBR**

Seznam obsahuje záznam pro každý objekt nebo, v případě databázových souborů, pro každého člena, který se má uložit.

\*OBJ Seznam obsahuje záznam pro každý objekt, který se má uložit.

### **Poznámka:**

1. Příkaz SAVSYS nepodporuje parametr INFTYPE. Výstup obsahuje jeden záznam pro každý soubor médií, který se zapisuje.
2. Příkazy SAVSAVFDTA a SAVSYINF nepodporují parametr INFTYPE. Výstup obsahuje jeden záznam pro SAVF, který je uložen.
3. Příkazy SAVCFG a SAVSECDTA nepodporují parametr INFTYPE. Typ výstupu je \*OBJ.

### **Jméno knihovny žurnálu**

Jméno knihovny, které obsahuje žurnál, do kterého se provádí žurnálování objektu.

### **Jméno žurnálu**

Jméno žurnálu, do kterého se provádí žurnálování objektu.

### **ASP žurnálového zásobníku**

Jméno společné paměťové oblasti (ASP), která obsahuje první žurnálový zásobník potřebný pro uplatnění změn žurnálu, když se obnovuje objekt.

**Jméno knihovny žurnálového zásobníku**

Jméno knihovny, která obsahuje první žurnálový zásobník pro uplatnění změn žurnálu, když se obnovuje objekt.

**Jméno žurnálového zásobníku**

Jméno prvního žurnálového zásobníku potřebného pro uplatnění změn žurnálu, když se obnovuje objekt.

**Velké pořadové číslo**

Pořadové číslo souboru na médiích. Hodnota bude 0, pokud není záložním médiem páska.

**Jméno ASP knihovny**

Jméno zařízení ASP (společná paměťová oblast) objektu, když byl uložen. Možné hodnoty jsou:

**\*SYSBAS**

Systémové a základní ASP.

**Jméno zařízení**

Jméno nezávislého ASP.

**Číslo ASP knihovny**

ASP (společná paměťová oblast) objektu, když byl uložen. Možné hodnoty jsou:

**1**           Systémové ASP.

**2–32**       Základní uživatelské ASP.

**-1**           Nezávislá ASP. Skutečné číslo nezávislého ASP je obsaženo v poli **Číslo ASP**.

**Jméno knihovny**

Jméno knihovny, která obsahuje uložené objekty.

**Jméno knihovny definice médií**

Jméno knihovny, která obsahuje definici médií použitou při operaci uložení.

**Jméno definice médií**

Jméno definice médií použité při operaci uložení.

**Číslo souboru médií**

Číslo označující tento soubor médií, když je knihovna médií uložena v paralelním formátu. Toto pole je platné pouze tehdy, je-li hodnota pole **Formát uložení** nastavena na '1' (formát uložení je paralelní). Hodnota je 0, pokud není záložním médiem páska.

**Jméno členu**

Jméno členu databázového souboru, který byl uložen. Toto pole je prázdné, jestliže objekt není databázový soubor nebo pokud nebylo zadáno INFTYPE(\*MBR) nebo jestliže záznam je souhrnný záznam databázového souboru.

**Atribut objektu**

Atribut objektu, který byl uložen.

**Jméno objektu**

Jméno objektu, který byl uložen.

**Neuložené objekty**

Celkový počet objektů, které nebyly v knihovně uloženy.

**Vynechané objekty**

Uvádí, zda nějaké objekty byly vynechány při operaci uložení. Možné hodnoty jsou:

'0'           Z operace uložení nebyly vynechány žádné objekty.

'1'           Z operace uložení byly vynechány objekty.

**Typ objektu**

Uvádí typ objektu.



### **Uložené objekty**

Celkový počet objektů uložený úspěšně do knihovny.

### **Soubor na optickém zařízení**

l Jméno souboru na optickém zařízení používané při operaci uložení. V případě operace ukládání, která  
l nepoužívá optická média, je toto pole prázdné. Toto pole je pole s proměnnou délkou.

### **Vlastník**

Jméno uživatelského profilu vlastníka, když se objekt ukládal.

### **Existuje částečná transakce**

Označuje, zda tento objekt byl uložen s jednou nebo více částečnými transakcemi. Jestliže obnovíte objekt, který byl uložen s částečnými transakcemi, nemůžete objekt použít, dokud neuplatníte nebo neodstraníte změny žurnálu. Chcete-li uplatnit nebo odebrat změny žurnálu, potřebujete žurnál identifikovaný polem **Jméno žurnálu** a žurnálové zásobníky počínaje od zásobníku, který je uveden v poli **Jméno žurnálového zásobníku**. Možné hodnoty jsou:

'0' Objekt byl uložen bez částečných transakcí.

'1' Objekt byl uložen s jednou nebo více částečnými transakcemi.

### l **Zúčastněné operace uložení**

l Počet operací uložení, které spolupracují při synchronizaci svých dat a používají stejný ID synchronizace jako  
l tato operace.

### **Primární skupina**

Jméno primární skupiny pro uložený objekt.

### l **Požadovaná privátní oprávnění**

l Označuje, zda je požadováno, aby byla privátní oprávnění uložena s objekty. Možné hodnoty jsou:

l '0' Bylo zadáno PVTAUT(\*NO).

l '1' Bylo zadáno PVTAUT(\*YES).

### **Referenční datum**

Hodnota, která byla zadána pro referenční datum, když byla provedena operace ukládání dat. Možné hodnoty jsou:

#### **\*SAVLIB**

Byly uvedeny veškeré změny od posledního zadání SAVLIB.

#### **Referenční datum**

l Referenční datum, které bylo zadáno u operace uložení. Ukládají se objekty změněné od tohoto data.

l Datum je ve formátu SRRMMDD.

### **Referenční čas**

Hodnota, která byla zadána pro referenční čas, když byla provedena operace ukládání dat. Možné hodnoty jsou:

#### **\*NONE**

Nebyla zadána žádná referenční doba

#### **Referenční čas**

l Referenční doba, která byla zadána při operaci ukládání dat. Čas je ve formátu HHMMSS.

### **Ukládání přístupových cest**

Uvádí, zda bylo požadováno uložení přístupových cest při operaci ukládání dat. Možné hodnoty jsou:

'0' Při operaci ukládání dat nebylo požadováno uložení přístupových cest.

'1' Při operacích ukládání dat bylo požadováno uložení přístupových cest.

### **Příkaz ukládání**

Příkaz, který byl použit při provedení operace. Možné hodnoty jsou:

**SAVCFG**

Operace uložení konfigurace

**SAVCHGOBJ**

Operace uložení změněných objektů

**SAVLIB**

Operace uložení knihovny

**SAVOBJ**

Operace uložení objektu

**SAVSAVFDTA**

Operace uložení dat záložního souboru

**SAVSECDTA**

Operace uložení zabezpečovacích dat

**SAVSYS**

Operace uložení systému

**Datum/čas uložení**

Datum a čas, ve kterém byla data uložena. Datum a čas jsou ve formátu SRRMMDDHHMMSS.

**Jméno souboru typu save**

Jméno souboru typu save použité při operaci ukládání dat.

**Data souboru typu save**

Uvádí, zda se požadovalo uložení dat záložního souboru při operaci ukládání dat. Možné hodnoty jsou:

'0' Nebylo požadováno uložení dat souboru typu save při operaci ukládání dat.

'1' Bylo požadováno uložení dat souboru typu save při operacích ukládání dat.

**Jméno knihovny souboru typu save**

Jméno knihovny, která obsahuje soubor typu save použitý při operaci uložení.

**Formát ukládání**

Uvádí, zda data byla uložena v sériovém nebo paralelním formátu. Možné hodnoty jsou:

'0' Formát uložení je sériový.

'1' Formát uložení je paralelní.

**Úroveň vydání při ukládání**

Úroveň vydání operačního systému, v němž byly objekty uloženy. Toto pole je ve formátu VvRrMm obsahující následující:

**Vv** Znak V následovaný jednoznakovým číslem verze.

**Rr** Znak R následovaný jednoznakovým číslem vydání.

**Mm** Znak M následovaný jednoznakovým číslem modifikace.

**Ukládání za chodu datum/čas**

Datum a čas, ve kterém byla data uložena operací ukládání dat za chodu. Datum a čas jsou ve formátu SRRMMDDHHMMSS.

**Pořadové číslo**

Pořadové číslo souboru na médiích. Toto pole obsahuje pouze hodnoty mezi 0 - 9999. Jestliže je pořadové číslo větší než 9999, toto pole obsahuje hodnotu -5 a měla by se použít hodnota pořadového čísla v poli **Velké pořadové číslo**. Hodnota je 0, pokud není záložním médiem páska.

**Velikost**

Velikost objektu.

- | **Kopie souboru pro souběžný tisk**
- |     Počet kopií souboru pro souběžný tisk.
- | **Datum vytvoření souboru pro souběžný tisk**
- |     Datum, kdy byl soubor pro souběžný tisk vytvořen.
- | **Čas vytvoření souboru pro souběžný tisk**
- |     Čas, kdy byl soubor pro souběžný tisk vytvořen.
- | **Datum platnosti souboru pro souběžný tisk**
- |     Datum ukončení platnosti souboru pro souběžný tisk.
- | **Typ formuláře souboru pro souběžný tisk**
- |     Typ formuláře souboru pro souběžný tisk.
- | **Jméno úlohy souboru pro souběžný tisk**
- |     Jméno úlohy, která vlastní soubor pro souběžný tisk.
- | **Číslo úlohy souboru pro souběžný tisk**
- |     Číslo úlohy, která vlastní soubor pro souběžný tisk.
- | **Jméno systému úlohy souboru pro souběžný tisk**
- |     Jméno systému, v němž byla spuštěna úloha, která vlastní soubor pro souběžný tisk.
- | **Jméno souboru pro souběžný tisk**
- |     Jméno souboru pro souběžný tisk.
- | **Číslo souboru pro souběžný tisk**
- |     Číslo souboru pro souběžný tisk v úloze, která jej vlastní.
- | **Knihovna výstupní fronty souboru pro souběžný tisk**
- |     Jméno knihovny výstupní fronty, která obsahovala soubor pro souběžný tisk.
- | **Jméno výstupní fronty souboru pro souběžný tisk**
- |     Jméno výstupní fronty, která obsahovala soubor pro souběžný tisk.
- | **Stránky souboru pro souběžný tisk**
- |     Počet stránek souboru pro souběžný tisk.
- | **Velikost souboru pro souběžný tisk**
- |     Velikost souboru pro souběžný tisk.
- | **Uživatelská data souboru pro souběžný tisk**
- |     Uživatelská data souboru pro souběžný tisk.
- | **Jméno uživatele souboru pro souběžný tisk**
- |     Jméno uživatele, který vlastní soubor pro souběžný tisk.
- | **Stav**     Uvádí, zda byl objekt uložen úspěšně. Možné hodnoty jsou:
  - '0'     Objekt nebyl úspěšně uložen.
  - '1'     Objekt byl úspěšně uložen.
- | **Paměť**    Uvádí, zda se při operaci ukládání má uvolnit paměť. Možné hodnoty jsou:
  - '0'     Při operaci ukládání dat bylo zadáno STG(\*KEEP), aby se uchovala paměť pro uložené objekty.
  - '1'     STG(\*FREE) bylo zadáno při operaci ukládání dat, aby se uvolnila paměť pro uložené objekty.
- | **ID synchronizace**
- |     Jméno používané k synchronizaci kontrolních bodů pro více než jednu operaci ukládání dat za chodu.
- | **Jméno systému**
- |     Jméno systému, ve kterém byla provedena operace ukládání dat.

### Vydání v cílovém systému

Nejstarší úroveň vydání operačního systému, na kterém byl objekt uložen. Toto pole je ve formátu VvRrMm obsahující následující:

- Vv** Znak V následovaný jednoznakovým číslem verze.
- Rr** Znak R následovaný jednoznakovým číslem vydání.
- Mm** Znak M následovaný jednoznakovým číslem modifikace.

**Text** Textový popis objektu.

### Celkový počet souborů médií

Celkový počet souborů médií vytvořených pro knihovnu uloženou v paralelním formátu. Toto pole je platné pouze tehdy, je-li hodnota pole **Formát uložení** nastavena na '1' (formát uložení je paralelní). Hodnota je 0, pokud není záložním médiem páska.

### Celková uložená velikost

Celková velikost všech objektů uložených v této knihovně.

### Počet nosičů

Počet identifikátorů nosičů v poli **Identifikátory nosičů (úplný seznam)**.

### Identifikátory nosiče

Seznam identifikátorů nosičů, které se používají při této operaci ukládání dat. Seznam může obsahovat od jednoho do 10 nosičů. Pokud bylo použito více než 10 nosičů, viz pole **Identifikátory dalších nosičů**.

### Identifikátory nosičů (úplný seznam)

Seznam identifikátorů nosičů, které se používají při této operaci ukládání dat. Tento seznam může obsahovat až 75 nosičů. Počet identifikátorů nosičů v seznamu můžete zjistit v poli **Počet nosičů**. Toto pole je pole s proměnnou délkou.

### Délka nosiče

Délka každého identifikátoru nosiče v poli **Identifikátory nosičů (úplné)**.

## Načtení jména zařízení ze zpráv o dokončení ukládání

Program CL načítá jméno zařízení ze zprávy CPC3701 (nachází se v pozicích 126 až 135 dat zprávy) a použije tyto informace k určení toho, která zařízení se používají dalším příkazem ukládání.

```
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
```

Jestliže nějaké objekty nelze uložit, operace se pokusí uložit zbývající objekty a odesílá zprávu o přerušení (CPF3771 pro jednotlivé knihovny, CPF3751/CPF3778 pro více než jednu knihovnu a CPF3701 pro operace ukládání dat souborů

typu save) uvádějící, kolik objektů bylo a kolik nebylo uloženo. Chcete-li pokračovat s další knihovnou, musíte použít příkaz MONMSG (Monitorování zpráv), který by zpracoval únikový stav. Formát dat zprávy CPF3771 je podobný zprávě CPC3701 a také uvádí poslední použité zařízení.

Příkaz SAVCHGOBJ pracuje podobným způsobem, ale používá CPC3704 jako zprávu o dokončení, CPF3774 jako zprávu o přerušení pro jednotlivé knihovny a CPC3721 nebo CPF3751 pro více knihoven. V případě operací ukládání dat na souborech typu save jsou tyto zprávy CPC3723 jako zpráva o dokončení a CPF3702 jako zpráva o přerušení. Tyto zprávy také obsahují poslední zařízení nebo soubor typu save použitý v datech zprávy.

## Zobrazení stavové zprávy při ukládání

Tento program odešle do fronty zpráv externího programu (\*EXT) zprávu, pokud nelze uložit některé objekty.

```
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
```

---

## Prohlášení o licenci a vyloučení záruky pro příklady programovacího kódu

Společnost IBM vám uděluje nevýhradní licenci na užívání všech příkladů programovacího kódu, ze kterých můžete generovat podobnou funkci přizpůsobenou vašim konkrétním potřebám.

KROMĚ VEŠKERÝCH ZÁKONNÝCH ZÁRUK, KTERÉ NEMOHOU BÝT VYLOUČENY, IBM, JEJÍ PROGRAMOVÍ VÝVOJÁŘI A DODAVATELÉ NEPOSKYTUJÍ ŽÁDNÉ ZÁRUKY ANI PODMÍNKY, VYJÁDRĚNÉ VÝSLOVNĚ NEBO VYPLÝVAJÍCÍ Z OKOLNOSTÍ VČETNĚ, A TO ZEJMÉNA, ZÁRUK PRODEJNOSTI, VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL A NEPORUŠENÍ PRÁV TŘETÍCH STRAN VYPLÝVAJÍCÍCH Z OKOLNOSTÍ, V SOUVISLOSTI S PROGRAMEM NEBO TECHNICKOU PODPOROU, POKUD EXISTUJE.

ZA ŽÁDNÝCH OKOLNOSTÍ NEJSOU IBM, JEJÍ PROGRAMOVÍ VÝVOJÁŘI NEBO DODAVATELÉ ODPOVĚDNI ZA ŽÁDNOU Z NÍŽE UVEDENÝCH SITUACÍ, ANI V PŘÍPADĚ, ŽE BYLI O MOŽNOSTI JEJICH VZNIKU PŘEDEM INFORMOVÁNI:

1. ZTRÁTA NEBO POŠKOZENÍ DAT;
2. PŘÍMÉ, ZVLÁŠTNÍ, NAHODILÉ NEBO NEPŘÍMÉ ŠKODY, NEBO LIBOVOLNÉ NÁSLEDNÉ EKONOMICKÉ ŠKODY; NEBO
3. ZTRÁTA ZISKU, OBCHODNÍHO OBRATU, PŘÍJMŮ, DOBRÉHO JMÉNA NEBO PŘEDPOKLÁDANÝCH ÚSPOR.

PRÁVNÍ ŘÁDY NĚKTERÝCH ZEMÍ NEPŘIPOUŠTĚJÍ VYLOUČENÍ NEBO OMEZENÍ PŘÍMÝCH, NAHODILÝCH NEBO ODVOZENÝCH ŠKOD, A PROTO SE NA VÁS NĚKTERÁ NEBO VŠECHNA VÝŠE UVEDENÁ OMEZENÍ NEBO VYLOUČENÍ NEMUSÍ VZTAHOVAT.

---

## Dodatek. Poznámky

Tyto informace platí pro produkty a služby nabízené v USA.

IBM nemusí v ostatních zemích nabídnout produkty, služby a funkce popsané v tomto dokumentu. Informace o produktech a službách, které jsou momentálně dostupné ve vašem regionu, můžete získat od místního zástupce IBM. Žádný odkaz na produkt, program nebo službu IBM neznamená a ani z něj nelze vyvozovat, že smí být použit pouze uvedený produkt, program či služba IBM. Použit lze jakýkoli funkčně ekvivalentní produkt, program či službu neporušující práva IBM k duševnímu vlastnictví. Za vyhodnocení a ověření činnosti libovolného produktu, programu či služby jiného výrobce než IBM však odpovídá uživatel.

IBM může mít patenty nebo podané žádosti o patent, které zahrnují předmět tohoto dokumentu. Získání tohoto dokumentu uživateli Vám neuděluje licenci na tyto patenty. Písemné dotazy ohledně licencí můžete zaslat na adresu:

IBM Director of Licensing  
IBM Česká republika, spol. s r.o.  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.

Pokud máte zájem o licenci v zemi s dvoubajtovou znakovou sadou (DBCS), kontaktujte zastoupení IBM ve vaší zemi, nebo písemně zastoupení IBM na adrese:

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

**Následující odstavec se netýká Velké Británie nebo kterékoliv jiné země, kde taková opatření odporují místním zákonům:** SPOLEČNOST INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION TUTO PUBLIKACI POSKYTUJE TAKOVOU, " JAKÁ JE" (AS-IS), BEZ JAKÝCHKOLIV ZÁRUK, VYJÁDŘENÝCH VÝSLOVNĚ NEBO VYPLÝVAJÍCÍCH Z OKOLNOSTÍ VČETNĚ, A TO ZEJMÉNA, ZÁRUK NEPORUŠENÍ PRÁV TŘETÍCH STRAN, PRODEJNOSTI NEBO VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL VYPLÝVAJÍCÍCH Z OKOLNOSTÍ. Právní řády některých zemí nepřipouštějí vyloučení záruk vyjádřených výslovně nebo vyplývajících z okolností v určitých transakcích, a proto se na vás výše uvedené omezení nemusí vztahovat.

Tato publikace může obsahovat technické nepřesnosti nebo typografické chyby. Informace zde uvedené jsou pravidelně aktualizovány a v nových vydáních této publikace již budou tyto změny zahrnuty. IBM má právo kdykoliv bez upozornění zdokonalovat nebo měnit produkty a programy popsané v této publikaci.

Jakékoliv odkazy v této publikaci na webové stránky jiných společností než IBM jsou poskytovány pouze pro pohodlí uživatele a nemohou být žádným způsobem vykládány jako doporučení těchto webových stránek ze strany IBM. Materiály obsažené na takovýchto webových stránkách nejsou součástí materiálů k tomuto produktu IBM a tyto webové stránky mohou být používány pouze na vlastní nebezpečí.

IBM může použít nebo distribuovat jakékoliv informace, které jí sdělíte, libovolným způsobem, který společnost považuje za odpovídající, bez vzniku jakýchkoliv závazků vůči vám.

Držitelé licence na tento program, kteří si přejí mít přístup i k informacím o programu za účelem (i) výměny informací mezi nezávisle vytvořenými programy a jinými programy (včetně tohoto) a (ii) vzájemného použití sdílených informací, mohou kontaktovat:

IBM Česká republika, spol. s r.o.  
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA  
Česká republika

Rochester, MN 55901  
U.S.A.

Informace tohoto typu mohou být dostupné za odpovídajících podmínek. V některých případech připadá v úvahu zaplacení poplatku.

Zde popsany licencovaný program a všechny licencované materiály, které jsou pro něj k dispozici, poskytuje IBM na základě smlouvy IBM Customer Agreement, Mezinárodní licenční smlouvy IBM na programy, smlouvy IBM License Agreement for Machine Code, nebo jiné ekvivalentní smlouvy mezi námi.

Veškeré údaje o výkonu, které jsou na v tomto dokumentu uvedeny, byly stanoveny v řízeném prostředí. Proto se výsledky získané v jiných provozních prostředích mohou výrazně lišit. Některá měření mohla být prováděna v systémech na úrovni vývoje a v těchto případech nelze zaručit, že tato měření budou stejná ve všeobecně dostupných systémech. Kromě toho mohla být některá měření odhadnuta prostřednictvím extrapolace. Skutečné výsledky se mohou lišit. Uživatelé tohoto dokumentu by si měli ověřit použitelnost dat pro svoje specifické prostředí.

Informace týkající se produktů jiných firem než IBM byly získány od dodavatelů těchto produktů, z jejich publikovaných sdělení, nebo z jiných veřejně dostupných zdrojů. IBM netestovala tyto produkty a nemůže potvrdit přesnost údajů týkajících se výkonu, kompatibility nebo přesnost jiných prohlášení vztahujících se k produktům od jiných dodavatelů. Dotazy, které se týkají vlastností produktů od jiných dodavatelů, musí být adresovány příslušným dodavatelům.

Veškerá prohlášení týkající budoucích trendů nebo strategií IBM podléhají změnám bez předchozího upozornění a představují pouze cíle a záměry.

Tyto publikace obsahují příklady údajů a sestav používaných v každodenních obchodních činnostech. Abyste si udělali co neúplnější představu, obsahují příklady názvy konkrétních podniků, firemních značek a produktů. Všechny tyto názvy jsou fiktivní a jakákoliv podobnost se jmény a adresami, používanými ve skutečných obchodních podnicích, je čistě náhodná.

## COPYRIGHT

Tyto informace obsahují vzorové aplikační programy ve zdrojovém jazyce, které demonstrují techniku programování na různých operačních systémech. Jste oprávněni bezplatně kopírovat, modifikovat a distribuovat tyto vzorové programy v jakékoliv formě, a to pro účely vývoje, užívání, marketingu nebo distribuce aplikačních programů vhodných pro rozhraní API pro operační platformu, pro kterou byly vzorové programy napsány. Tyto příklady nebyly přísně testovány za všech podmínek. IBM proto nemůže zaručit nebo potvrdit spolehlivost, obsluhovatelnost nebo funkčnost těchto produktů.

Každá kopie nebo oblast těchto vzorových programů nebo odvozených prací musí zahrnovat níže uvedenou copyrightovou výhradu:

© (jméno Vaší společnosti) (rok). Části tohoto kódu jsou odvozeny ze vzorových programů IBM Corp. © Copyright IBM Corp. \_zadejte rok nebo roky\_. Všechna práva vyhrazena.

Jestliže si prohlížíte tyto informace ve formě softcopy, nemusí se zobrazit fotografie a barevné ilustrace.

---

## Informace týkající se programovacího rozhraní

Tyto dokumenty publikace Zálohování systému jsou určeny pro programovací rozhraní, jež zákazníkům umožňuje psát programy za účelem získání služeb operačního systému IBM i5/OS.

---

## Ochranné známky

Následující výrazy jsou ochranné známky společnosti International Business Machines Corporation ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích:



AIX  
Domino  
i5/OS  
IBM  
IBM (logo)  
Integrated Language Environment  
Lotus  
OS/400  
POWER5  
POWER6  
Redbooks  
System i  
System i5  
System Storage  
System x  
System/36  
Tivoli  
WebSphere  
z/OS

Adobe, logo Adobe, PostScript a logo PostScript jsou registrované ochranné známky nebo ochranné známky, jež vlastní Adobe Systems Incorporated, ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích.

Linux je registrovaná ochranná známka, jejímž majitelem je Linus Torvalds, ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích.

Microsoft, Windows, Windows NT a logo Windows jsou registrované ochranné známky společnosti Microsoft Corporation ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích.

UNIX je registrovaná ochranná známka společnosti Open Group ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích.

Názvy jiných společností, produktů a služeb mohou být ochrannými známkami nebo značkami služeb jiných společností.

---

## Ustanovení a podmínky

Oprávnění k užívání těchto publikací je uděleno na základě následujících ustanovení a podmínek.

**Osobní použití:** Pokud zachováte všechny výhrady týkající se vlastnických práv, můžete tyto publikace kopírovat pro své osobní nekomerční použití. Tyto publikace ani jakékoliv jejich části nesmíte bez výslovného souhlasu IBM distribuovat, prezentovat ani z nich vytvářet odvozená díla.

**Komerční použití:** Pokud zachováte všechny výhrady týkající se vlastnických práv, můžete tyto publikace kopírovat, distribuovat a prezentovat výhradně uvnitř svého podniku. Bez výslovného souhlasu IBM nesmíte z těchto publikací vytvářet odvozená díla ani je (nebo jejich části) nesmíte kopírovat, distribuovat či prezentovat mimo rámec svého podniku.

Kromě oprávnění, která jsou zde výslovně udělena, se na publikace nebo jakékoliv informace, data, software a další duševní vlastnictví obsažené v těchto publikacích nevztahují žádná další vyjádřená ani odvozená oprávnění, povolení či práva.

IBM si vyhrazuje právo odvolat oprávnění zde udělená, kdykoli usoudí, že používání publikací poškozuje jeho zájmy nebo že výše uvedené pokyny nejsou řádně dodržovány.

Tyto informace můžete stahovat, exportovat či reexportovat pouze při dodržení všech příslušných zákonů a nařízení včetně veškerých vývozních zákonů a nařízení USA.

IBM NEPOSKYTUJE ŽÁDNOU ZÁRUKU, POKUD JDE O OBSAH TĚCHTO PUBLIKACÍ. TYTO PUBLIKACE JSOU POSKYTOVÁNY NA BÁZI "JAK JSOU" (AS-IS), BEZ JAKÝCHKOLIV ZÁRUK, VYJÁDŘENÝCH VÝSLOVNĚ NEBO VYPLÝVAJÍCÍCH Z OKOLNOSTÍ VČETNĚ, A TO ZEJMÉNA, ZÁRUK PRODEJNOSTI, NEPORUŠENÍ PRÁV TŘETÍCH STRAN A VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL VYPLÝVAJÍCÍCH Z OKOLNOSTÍ.





Vytištěno v Dánsku společností IBM Danmark A/S.