



Systemy IBM - iSeries

Nezávislá ASP

Verze 5, vydání 4





Systemy IBM - iSeries
Nezávislá ASP

Verze 5, vydání 4

Poznámka

Před použitím těchto informací a produktu, který podporují, si přečtěte informace v tématu “Poznámky”, na stránce 63

Čtvrtá edice (únor 2006)

| Toto vydání se týká verze 5, vydání 4, modifikace 0 produktu IBM i5/OS (číslo produktu 5722-SS1) a všech následujících vydání
| a modifikací, dokud nebude v nových vydáních uvedeno jinak. Tato verze nepracuje na modelech RISC (reduced instruction set
| computer) ani na modelech CISC.

© Copyright International Business Machines Corporation 2002, 2006. Všechna práva vyhrazena.

Obsah

Používání nezávislých ASP 1

Nezávislá ASP	1
Terminologie používaná u nezávislých ASP	1
Výhody nezávislých ASP	5
Jak fungují nezávislá ASP	6
Doporučená struktura nezávislých ASP	12
Přepínatelná a samostatná nezávislá ASP	13
Skupiny ASP	14
Geografické zrcadlení	14
Požadavky produktu iSeries Navigator na správu disků	21
Přístup k diskovým jednotkám pomocí produktu iSeries Navigator	21
Nastavení komunikace	21
Plánování nezávislých ASP	22
Požadavky na hardware	22
Fyzické požadavky na plánování	23
Požadavky na software a na licence.	25
Požadavky na komunikaci	26
Požadavky na klastry	26
Pokyny pro používání nezávislých ASP	27
Konfigurace nezávislých ASP	28
Vytvoření vyhrazeného nezávislého ASP	28
Vytvoření přepínatelného nezávislého ASP	28
Vytvoření nové skupiny ASP	32
Konverze ASP UDFS.	33

Konfigurace geografického zrcadlení s vyhrazenými nezávislými ASP	34
Konfigurace geografického zrcadlení s přepínatelnými nezávislými ASP	37
Správa nezávislých ASP	41
Zálohování a obnova nezávislých ASP.	41
Zpřístupnění ASP	43
Znepřístupnění ASP	43
Uvolnění rezervovaných úloh v nezávislém ASP.	44
Vytvoření přepínatelného hardwaru.	44
Přepnutí přístupu k záložnímu serveru	46
Synchronizace jména uživatelského profilu, UID a GID	46
Změna předávací IP adresy serveru.	47
Správa nezávislých ASP s geografickým zrcadlením	47
Příklady: Konfigurace nezávislých ASP	51
Vyhrazená nezávislá ASP	51
Příklady: Přepínatelná nezávislá ASP	51
Časté otázky	57

Dodatek. Poznámky 63

Informace o programovém rozhraní	64
Ochranné známky	65
Ustanovení a podmínky	65

Používání nezávislých ASP

Pokud se zajímáte pouze o nezávislá ASP, pomohou vám tyto informace při jejich plánování, konfiguraci a správě.

Toto téma obsahuje informace o používání nezávislých ASP. Vysvětluje celkovou koncepci a popisuje plánování, konfiguraci a správu nezávislých ASP na serverech.

“Plánování nezávislých ASP” na stránce 22

“Konfigurace nezávislých ASP” na stránce 28

“Správa nezávislých ASP” na stránce 41

Nezávislá ASP

Nezávislé ASP obsahuje uživatelská data a veškeré nezbytné systémové informace, které s daty souvisejí. Nezávislé ASP lze pro server zpřístupnit (logicky zapnout) a znepřístupnit (logicky vypnout) bez restartování systému. Je-li nezávislé ASP asociováno se skupinou přepínatelného hardwaru, stane ze z něho přepínatelné ASP, které lze přepínat mezi servery iSeries v prostředí klastrů. Nezávislé ASP, které není asociováno se skupinou klastrových prostředků, je vyhrazeno pouze jednomu serveru iSeries. Nezávislá ASP mohou také fungovat společně v rámci skupiny ASP. Nezávislá ASP jsou označena čísly 33 až 255.

Než začnete nezávislá ASP používat, měli byste se seznámit s hlavními koncepcemi a základní terminologií a také s funkcemi a přednostmi nezávislých ASP.

Terminologie používaná u nezávislých ASP

Pracujete-li s nezávislými ASP, měli byste znát níže uvedené termíny. Další pojmy a koncepce uvádí Slovníček pojmů v aplikaci Information Center.

Upozornění: Termín **nezávislé ASP (=Auxiliary Storage Pool)** je totožný s termínem **nezávislá disková oblast**.

active state (aktivní stav)

V geografickém zrcadlení - konfigurační stav zrcadlené kopie, který indikuje, že geografické zrcadlení je aktivní, je-li dané ASP dostupné.

asynchronous (asynchronní)

Režim geografického zrcadlení, kdy program, která vyvolal aktualizaci, čeká, dokud nebude operace v provozní kopii dokončena a v cílovém systému přijata ke zpracování.

cluster (klastr)

Skupina úplných systémů, které fungují ve vzájemné součinnosti, a tvoří tak jedinou komplexní výpočetní kapacitu. Klastr systému iSeries je tvořen pouze servery iSeries. Tento klastr je nezbytný pro implementaci přepínatelných nezávislých ASP.

cluster resource group (skupina klastrových prostředků - CRG)

Skupina souvisejících klastrových prostředků, v rámci níž jsou definovány činnosti, které se provedou při přepnutí nebo selhání přístupového bodu odolných prostředků. K těmto odolným prostředkům patří aplikace, data i zařízení. Tato skupina popisuje doménu obnovy a dodává jméno ukončovacího programu skupiny klastrových prostředků, který řídí přesouvání přístupového bodu. CRG zařízení obsahuje seznam zařízení, jako například nezávislá ASP. Nezávislá ASP se mohou nacházet na přepínatelné entitě, kterou může představovat rozšiřující jednotka (rám/jednotka) nebo procesor IOP. V prostředí produktu iSeries Navigator je skupina klastrových prostředků zařízení označována jako skupina přepínatelného hardwaru.

cross-site mirroring (zrcadlení mezi servery - XSM)

Funkce volby 41 - High Available Switchable Resources operačního systému i5/OS, která zajišťuje geografické zrcadlení a v případě výpadku na primárním serveru umožňuje přepnout na zrcadlenou kopii, která se může nacházet na jiném serveru.

data port services (služby datového portu)

Obecný mechanismus přenosu, který prostřednictvím geografického zrcadlení odesílá aktualizace ze zdrojového systému s provozní kopii, do cílového systému se zrcadlenou kopií.

detach (odpojit)

V geografickém zrcadlení - oddělit zrcadlenou kopii od provozní kopie za účelem použití zrcadlené kopie k samostatné operaci, například k uložení dat, vytvoření sestav nebo získávání dat. Při odpojení zrcadlené kopie je geografické zrcadlení pozastaveno.

detached mirror copy (odpojená zrcadlená kopie)

V geografickém zrcadlení - zrcadlená kopie nezávislého ASP, která je oddělená od provozní kopie.

device description (popis zařízení)

Objekt popisující konkrétní zařízení nebo logickou jednotku (LU), která je připojena k systému. Popis zařízení je popisem logického spojení mezi dvěma LU (na lokálním a vzdáleném serveru). Systémem rozpoznatelný identifikátor pro tento typ objektu je *DEV.D.

device domain (doména zařízení)

Doména zařízení je skupina uzlů klastru, které sdílejí prostředky zařízení, například nezávislá ASP. Mezi prostředky nezávislých ASP patří: virtuální adresy, čísla ASP a čísla diskových jednotek. Přístup k nezávislému ASP mají pouze uzly z jedné domény zařízení.

disk pool (ASP)

Společná oblast pro ukládání dat, která obsahuje pouze diskové jednotky.

disk pool group (skupina ASP)

Je tvořena primárním ASP a žádným nebo i několika sekundárními ASP, z nichž každé je z hlediska ukládání dat nezávislé, ale ve skupině se chovají jako jediná entita.

disk unit (disková jednotka)

Fyzický uzavřený prostor obsahující jeden nebo více diskových nosičů.

expansion unit (rozšiřující jednotka)

Komponenta, kterou lze připojit k systémové jednotce a která poskytuje rozšířený prostor pro ukládání dat a kapacitu zpracování.

failover (přepnutí v důsledku selhání)

Událost klastru, kdy se v případě poruchy na primárním serveru přepne primární databázový server nebo aplikační server na záložní systém.

geographic mirroring (geografické zrcadlení)

Dílní funkce zrcadlení mezi servery (XSM), která generuje zrcadlený obraz nezávislého ASP v systému, který se může nacházet ve značné geografické vzdálenosti od primárního serveru. Tato funkce zvyšuje dostupnost systémů a ochranu dat.

HSL (high-speed link) loop (vysokorychlostní smyčka - HSL)

Metoda připojení rozšiřující jednotky k systému využívaná pro přepínatelná nezávislá ASP, která se nacházejí v rozšiřující jednotce (rám/jednotka). Servery a rozšiřující jednotky v klastru používajícím odolná zařízení v rozšiřující jednotce musí být přes kabely HSL připojeny k vysokorychlostní smyčce.

independent disk pool (nezávislé ASP, nezávislá disková oblast)

ASP číslo 33 až 255. Jedna nebo více jednotek pro ukládání dat, které se definují z diskových jednotek nebo z diskových podsystémů, které tvoří adresovatelný diskový prostor pro ukládání dat. Nezávislé ASP obsahuje objekty, adresáře nebo knihovny s objekty, a další atributy objektů, jako je například autorizace vlastnictví. Nezávislé ASP lze pro server zpřístupnit (logicky zapnout) a znepřístupnit (logicky vypnout), aniž by bylo

nutné systém restartovat. Nezávislé ASP může být a) připojeno k jedinému systému, b) přepínatelné mezi více systémy v prostředí klastru nebo c) duplikováno na jiném serveru pomocí geografického zrcadlení. Termíny *nezávislá disková oblast* a *nezávislé ASP* jsou totožné.

insync (synchronizováno)

V geografickém zrcadlení - stav zrcadlené kopie dat, kdy provozní a zrcadlená kopie mají naprosto totožný obsah.

library namespace (obor jmen knihovny)

Atribut, který lze nastavit pro aktuální vlákno. Obor jmen knihovny je množina přístupných objektů a knihoven v libovolných nezávislých ASP v rámci skupiny plus knihoven v systémovém ASP a základních uživatelských ASP (ASP 2-32), které používají normální syntaxi jmen objektů knihoven. Skupina ASP pro aktuální vlákno se nastaví příkazem SETASPGRP (Nastavení skupiny ASP).

mirror copy (zrcadlená kopie)

V geografickém zrcadlení - nezávislé ASP, které je geograficky zrcadleno tak, že je přesnou kopií provozní kopie tohoto ASP. Pokud dojde k přepnutí (úmyslnému, nebo v důsledku selhání) a systém obsahující zrcadlenou kopii se stane primárním uzlem, změní se zrcadlená kopie v provozní kopii nezávislého ASP. Zrcadlená kopie obsahuje aktuální data pouze při aktivním geografickém zrcadlení.

mirror copy state (stav zrcadlené kopie)

Stav zrcadlené kopie při geografickém zrcadlení; tento stav může být například: aktivní, čekání na obnovení, obnovování nebo pozastaveno.

mirror copy data state (stav dat zrcadlené kopie)

V geografickém zrcadlení - aktuální stav dat, která jsou geograficky zrcadlena; data mohou být například synchronizována, použitelná nebo nepoužitelná.

primary disk pool (primární ASP)

Nezávislé ASP, které definuje množinu adresářů a knihoven, s nimiž mohou být asociována další sekundární ASP. Primární ASP rovněž definuje vlastní databázi a databáze pro další ASP, která mohou být přidána do dané skupiny. Primární ASP lze implementovat pouze v operačním systému OS/400 verze V5R2 nebo vyšší.

production copy (provozní kopie)

V geografickém zrcadlení - nezávislé ASP, do kterého jsou směřovány všechny provozní operace. Veškeré operace zápisu na disk jsou nejprve nasměřovány do tohoto ASP a potom replikovány do jeho zrcadlené kopii. Provozní kopie vždy obsahuje aktuální data.

reattach (znovu připojit)

V geografickém zrcadlení - znovu asociovat zrcadlenou kopii s provozní kopií po dokončení uživatelských operací na zrcadlené kopii. Když je zrcadlená kopie znovu připojena, provede se synchronizace s provozní kopií. Všechna data na odpojené zrcadlené kopii se před jejím připojením k provozní kopii vymažou.

resume (pokračovat, obnovit)

V geografickém zrcadlení - spustit geografické zrcadlení znovu poté, co bylo pozastaveno.

resume pending state (stav čekání na obnovení)

V geografickém zrcadlení - konfigurační stav zrcadlené kopie, kdy obnovované geografické zrcadlení vyžaduje synchronizaci, ale dané ASP není v současné chvíli dostupné. Po zpřístupnění ASP bude zrcadlená kopie synchronizována s aktuálními daty provozní kopie.

resuming state (stav obnovování)

V geografickém zrcadlení - konfigurační stav zrcadlené kopie, která se pokouší obnovit geografické zrcadlení a provést synchronizaci v době, kdy je nezávislé ASP dostupné. Zrcadlená kopie je ve stavu obnovování, když není pozastavená nebo aktivní.

secondary disk pool (sekundární ASP)

Nezávislé ASP, které definuje množinu adresářů a knihoven. Sekundární ASP musí být asociováno s primárním ASP. Sekundární ASP lze implementovat pouze v operačním systému OS/400 verze V5R2 nebo vyšší.

site (místo, server)

V zrcadlení mezi servery označuje server obsahující uzel nebo uzly s přístupem buď k provozní, nebo k zrcadlené kopii. Tyto servery mohou spolu sousedit nebo mohou být geograficky značně vzdálené.

site primary node (primární uzel serveru)

V zrcadlení mezi servery označuje uzel, který vlastní nezávislé ASP (provozní, nebo zrcadlenou kopii) na konkrétním serveru. Primární uzel provozního serveru je rovněž primárním uzlem skupiny klastrových prostředků. Primární uzel zrcadleného serveru je záložním uzlem skupiny klastrových prostředků.

source system (zdrojový systém)

V prostředí zrcadlení mezi servery (XSM) - systém, který aktuálně vlastní provozní kopii nezávislého ASP. Cílový systém je záložní uzel skupiny klastrových prostředků a je zrcadlem primárního uzlu. Změny v provozní kopii nezávislého ASP jsou replikovány do zrcadlené kopie nezávislého ASP, která se nachází na záložním uzlu v doméně obnovy.

suspend (pozastavit)

V geografickém zrcadlení - dočasně přerušit geografické zrcadlení. Pokud zrcadlená kopie při pozastavení obsahovala použitelná data, pak je stále ještě obsahuje, ale budou pravděpodobně zastaralá.

suspended state (stav pozastaveno)

V geografickém zrcadlení - konfigurační stav zrcadlené kopie, která se nepokouší o geografické zrcadlení, i když je nezávislé ASP dostupné. Zrcadlená kopie je ve stavu pozastaveno, když není ve stavu obnovování nebo aktivní.

switchable entity (přepínatelná entita)

Fyzický prostředek obsahující nezávislá ASP, která lze přepínat mezi systémy v klastru. V prostředí s více systémy to může být rozšiřující jednotka, která obsahuje diskové jednotky. V prostředí logických částí to může být procesor IOP, který obsahuje diskové jednotky.

switchover (přepnutí)

Událost klastru, kdy se z rozhraní pro správu klastru ručně přepne primární databázový server nebo aplikační server na záložní systém.

| full synchronization (úplná synchronizace)

| Proces geografického zrcadlení, při kterém se data kopírují z provozní na zrcadlenou kopii. Během
| synchronizace zrcadlená kopie obsahuje nepoužitelná data. Po dokončení synchronizace zrcadlená kopie již
| obsahuje data, která jsou použitelná.

| partial synchronization (částečná synchronizace)

| Během pozastaveného stavu systému nejsou změny provozní kopie odesílány do zrcadlené kopie. Je-li
| pozastavena provozní kopie se sledováním, jsou namísto toho sledovány všechny změny provozní kopie.
| Jakmile je obnoveno geografické zrcadlení a spustí se částečná synchronizace, jsou tyto sledované změny
| odeslány do zrcadlené kopie.

synchronous (synchronní)

Režim geografického zrcadlení, kdy program, který vyvolal aktualizaci, čeká, dokud nebude operace dokončena v provozní i zrcadlené kopii. Tento režim zajišťuje, že po předání řízení zpátky na klienta bude tato operace promítnuta totožně na provozní i zrcadlené kopii.

SYSBAS

Ve znakově orientovaném rozhraní - systémové ASP (1) plus všechna nakonfigurovaná základní ASP (2 - 32). Nepatří sem nezávislá ASP (33 - 255).

target system (cílový systém)

V prostředí zrcadlení mezi servery (XSM) - systém, který aktuálně vlastní zrcadlenou kopii nezávislého ASP. Změny v provozní kopii nezávislého ASP ve zdrojovém systému se promítají do zrcadlené kopie tohoto ASP, která se nachází v cílovém systému.

| tracking (sledování)

| Proces, který si pamatuje změny, k nimž došlo během pozastavení geografického zrcadlení. Když se obnoví
| geografické zrcadlení, systém synchronizuje pouze sledované změny a neprovádí úplnou synchronizaci.

ASP UDFS

Nezávislé ASP, které obsahuje pouze systémy souborů definované uživatelem (UDFS). Toto ASP nemůže být členem skupiny ASP, pokud není převedeno na primární nebo sekundární ASP.

unusable (nepoužitelná)

V geografickém zrcadlení - stav dat v zrcadlené kopii, kdy zrcadlená kopie obsahuje nekonzistentní data. K tomu dojde:

1. Během synchronizace, protože synchronizace nezachovává pořadí zápisu.
2. Když systém provádí geografické zrcadlení v asynchronním režimu.

Poznámka: Zrcadlená kopie je použitelná během logického vypnutí provozní kopie ASP.

usable (použitelná)

V geografickém zrcadlení jde o stav dat v zrcadlené kopii, kdy je zachováno správné pořadí aktualizací zrcadlené kopie z provozní kopie, ale zrcadlená kopie může být zastaralá. Stav "usable mirror copy data" se vyskytuje:

1. Když systém provádí geografické zrcadlení v synchronním režimu.
2. Po úspěšném pozastavení geografického zrcadlení.
3. Když je úspěšně odpojena zrcadlená kopie.

Poznámka:

1. Zrcadlená kopie je použitelná během logického vypnutí provozní kopie ASP.
2. Číslo 1 a 2 se během synchronizace nepoužije.

vary off (logicky vypnout)

Znepřístupnit nezávislé ASP pro běžné použití. Všechna primární a sekundární ASP ve skupině ASP se vypínají současně. Tento termín je totožný s termínem *znepřístupnit*.

vary on (logicky zapnout)

Zpřístupnit nezávislé ASP pro běžné použití. Všechna primární a sekundární ASP ve skupině ASP se zapínají současně. Tento termín je totožný s termínem *zpřístupnit*.

Výhody nezávislých ASP

Existují dvě prostředí, ve kterých může být používání nezávislých ASP výhodné: klastrové prostředí s více systémy a prostředí s jedním systémem.

Klastrové prostředí s více systémy

V klastrovém prostředí s více systémy, ve kterém jsou servery členy klastru iSeries a nezávislé ASP je asociováno s přepínatelným zařízením v tomto klastru, lze nezávislá ASP přepínat mezi systémy bez provádění IPL. Nezávislé ASP lze přepínat, protože je samostatné. Může to být velmi přínosné, protože je zajištěna trvalá dostupnost dat, což je hlavní výhoda nezávislých ASP.

Přepínatelná nezávislá ASP umožňují:

- Udržovat data dostupná pro aplikaci i v případě plánovaného nebo neplánovaného výpadku systému.
- Vyloučit nutnost replikování dat z jednoho systému na druhý.
- V některých případech izolovat poruchy diskových jednotek v nezávislém ASP.
- Dosahovat vysoké dostupnosti a výkonové přizpůsobivosti.

Prostředí s více systémy také umožňuje provádět geografické zrcadlení. Geografické zrcadlení umožňuje udržovat dvě identické kopie nezávislého ASP na dvou různých, geograficky vzdálených serverech. Druhá kopie důležitých dat na vzdáleném serveru zaručuje větší ochranu a dostupnost, například v případě přírodní pohromy. Jestliže nakonfigurujete nezávislá ASP jako přepínatelná, budete mít možnost definovat více záložních uzlů pro přepínání nezávislých ASP (úmyslné, nebo v důsledku selhání) jak mezi systémy na témže serveru, tak mezi systémy na různých serverech.

Prostředí s jedním systémem

V prostředí s jedním systémem, ve kterém je nezávislé ASP soukromě připojeno k jedinému serveru, lze nezávislé ASP nebo skupinu logicky vypnout nebo znepřístupnit nezávisle na jiných ASP, protože data v nezávislém ASP nebo skupině jsou samostatná. Nezávislé ASP nebo skupinu nezávislých ASP lze také logicky zapnout neboli zpřístupnit za běhu systému, aniž by bylo nutné provést IPL. Tento způsob používání nezávislých ASP je velmi výhodný například v případě velkých objemů dat, která nejsou potřebná pro běžný denní provoz. Nezávislé ASP s těmito daty může být ponecháno v režimu offline, dokud tato data nepotřebujete. Můžete tak zkrátit dobu zpracování operací, jako je například IPL, a získat větší prostor pro ukládání dat.

Nezávislá ASP s jedním systémem umožňují:

- Izolovat málo používaná data s možností zapnout nezávislé ASP do režimu online pouze v případě potřeby.
- Zkrátit dobu spouštění systému.
- Řídit ukládání a obnovu pomocí nezávislého ASP.
- Získávat prostor pro ukládání dat pomocí nezávislého ASP.
- Rozdělovat data mezi více databází.
- Izolovat data asociovaná s konkrétními aplikacemi nebo s konkrétními skupinami uživatelů.
- Sloučit data z malých systémů do nezávislých ASP ve větších systémech. Například v případě více poboček.
- Provádět údržbu aplikací, která nijak neovlivňuje systém jako celek.

Jak fungují nezávislá ASP

Hlavní vlastností nezávislého ASP je samozřejmě jeho *nezávislost* na zbývajícím prostoru pro ukládání dat na serveru. Toto ASP je nezávislé, protože data v něm obsažená jsou soběstačná. Znamená to, že v nezávislém ASP jsou uloženy i veškeré nezbytné systémové informace související s daty. Díky jedinečným vlastnostem lze nezávislé ASP přepínat v prostředí s více systémy, nebo zpřístupňovat a znepřístupňovat v prostředí s jedním systémem.

Nezávislá ASP jsou k dispozici pouze v případě, že je zpřístupníte; po restartování serveru se nezpřístupní, pokud ne zadáte příslušný kód ("Příklad: Zpřístupnění nezávislého ASP při spuštění" na stránce 12). Rozhodnete-li se ASP zpřístupnit, projde toto ASP podobným procesem jako při restartu serveru. Během tohoto procesu bude ASP v aktivním stavu.

Když je ASP v aktivním stavu, provádí se proces obnovy. ASP je synchronizováno s ostatními ASP, které se mohou nacházet ve skupině ASP. Žurnálované objekty se synchronizují s příslušnými žurnály. Vytvoří se systémové knihovny pro primární ASP: QSYSnnnnn, QSYS2nnnnn, QRCLnnnnn, QRCYnnnnn, QRPLnnnnn, SYSIBnnnnn (kde *nnnnn* je číslo primárního ASP, zarovnané vpravo a zleva doplněné nulami). Například knihovna QSYS pro nezávislé ASP 33 je QSYS00033.

V této době se rovněž aktualizují soubory databázových křížových odkazů. Systémové knihovny pro nezávislé ASP, QSYSnnnnn a QSYS2nnnnn, obsahují metadata nejen pro nezávislé ASP, ale také pro systémové ASP. Při zpřístupnění ASP se pomocí databázových křížových odkazů odstraní informace související se SYSBAS a nahradí se aktuálními informacemi. Jak dlouho bude proces zpřístupnění databáze trvat, závisí na počtu a složitosti objektů databázových souborů a dále balíků, procesů a funkcí SQL.

Po zpřístupnění nezávislého ASP se spustí několik úloh serveru pro podporu nezávislého ASP. Aby úlohy serveru zůstaly jedinečné, je při zpřístupnění ASP třeba, aby ty, které zajišťují služby pro nezávislé ASP, byly pojmenovány každá svým vlastním jednoduchým jménem. Tyto úlohy serveru jsou zásadní pro fungování ASP; nepokoušejte se tedy do nich nějak zasahovat. V následujícím seznamu jsou uvedeny vytvořené serverové úlohy (nn = číslo):

1. **QDBXnnnXR** - zpracovává serverové funkce týkající se souborů s databázovými křížovými odkazy
2. **QDBXnnnXR2** - zpracovává informace v polích (sloupcích) databázových křížových odkazů
3. **QDBnnnSV01** - zpracovává události databáze, žurnálu a vázaného zpracování
4. **QDBnnnSV02 až QDBnnnSVnn** - úlohy s vysokou prioritou, které zajišťují služby pro databáze
5. **QDBnnnSVnn až QDBnnnSVnn** - úlohy s nízkou prioritou, které zajišťují služby pro databáze

Po dokončení obnovy je ASP v aktivním stavu a připraveno k použití. V případě zpřístupnění skupiny ASP se zobrazí zpráva o dokončení pro každé ASP. Pokud při zpřístupňování dojde k problémům, například že objekt není synchronizován s žurnálem, bude třeba odstranit problémy uvedené v chybových zprávách. Na průběh zpřístupňování a případné problémy se můžete podívat do protokolu úloh, do fronty zpráv systémového operátora nebo do protokolu historie.

Podporované a nepodporované typy objektů

Nepodporované objekty

Nezávislá ASP nepodporují následující objekty:

*AUTHLR	*DEVD	*JOBQ	*PRDDFN
*AUTL	*DOC	*JOBSCD	*PRDLOD
*CFGL	*DSTMF	*LIND	*RCT
*CNNL	*EDTD	*MODD	*SOCKET
*COSD	*EXITRG	*M36	*SSND
*CRG	*FLR	*M36CFG	*S36
*CSPMAP	*IGCSRT	*NTBD	*USRPRF
*CSPTBL	*IGCTBL	*NWID	
*CTLD	*IMGCLG	*NWSO	
*DDIR	*IPXD	*PRDAVL	

Poznámka: Typ objektu *DSTMF se vrací v případě proudových souborů, k nimž se přistupuje přes systém souborů QNTC ze vzdáleného serveru. Pokud tedy přistupujete k adresářům IASP z lokálního systému, objekt *DSTMF nevidíte.

Podporované typy objektů

Nezávislá ASP podporují následující objekty:

*ALRTBL	*FILE	*MSGF	*SCHIDX
*BLKSF	*FNTRSC	*MSGQ	*SPADCT
*BNDDIR	*FNTTBL	*NODGRP	*SPLF
*CHRSE	*FORMDF	*NODL	*SQLPKG
*CHTFMT	*FTR	*OUTQ	*SQLUDT
*CLD	*GSS	*OVL	*SRVPGM
*CLS	*IGCDCT	*PAGDFN	*STMF
*CMD	*JOBQ	*PAGSEG	*SVRSTG
*CRQD	*JRN	*PDG	*SYMLNK
*CSI	*JRNRCV	*PGM	*TBL
*DIR	*LIB	*PNLGRP	*USRIDX
*DTAARA	*LOCALE	*PSFCFG	*USRQ
*DTADCT	*MEDDFN	*QMFORM	*USRSPC
*DTAQ	*MENU	*QMQR	*VLDL
*FCT	*MGTCOL	*QRYDFN	*WSCST
*FIFO	*MODULE	*SBSD	

Omezení pro podporované typy objektů

*ALRTBL

Pokud síťové atributy odkazují na tabulku výstrah, musí *ALRTBL existovat v systémovém ASP.

***CLS** Pokud aktivní podsystém odkazuje na objekt třídy, musí *CLS existovat v systémovém ASP.

***FILE** Databázové soubory, které jsou buď vicesystémové, nebo mají pole DataLink vytvořená jako Link Control, se

nemohou nacházet v nezávislém ASP. Pokud aktivní podsystém odkazuje na tento objekt souboru, musí *FILE existovat v systémovém ASP; jedná se například o soubor přihlašovací obrazovky.

***JOB**

Pokud aktivní podsystém odkazuje na objekt popisu úlohy, musí *JOB existovat v systémovém ASP; jedná se například o záznam automaticky spouštěné úlohy, záznam komunikace, záznam jména vzdáleného místa nebo záznam pracovní stanice.

***LIB** Knihovna určená parametrem CRTSBSD SYSLIBL() musí existovat v systémovém ASP.

***MSGQ**

Pokud síťové atributy odkazují na frontu zpráv, musí *MSGQ existovat v systémovém ASP.

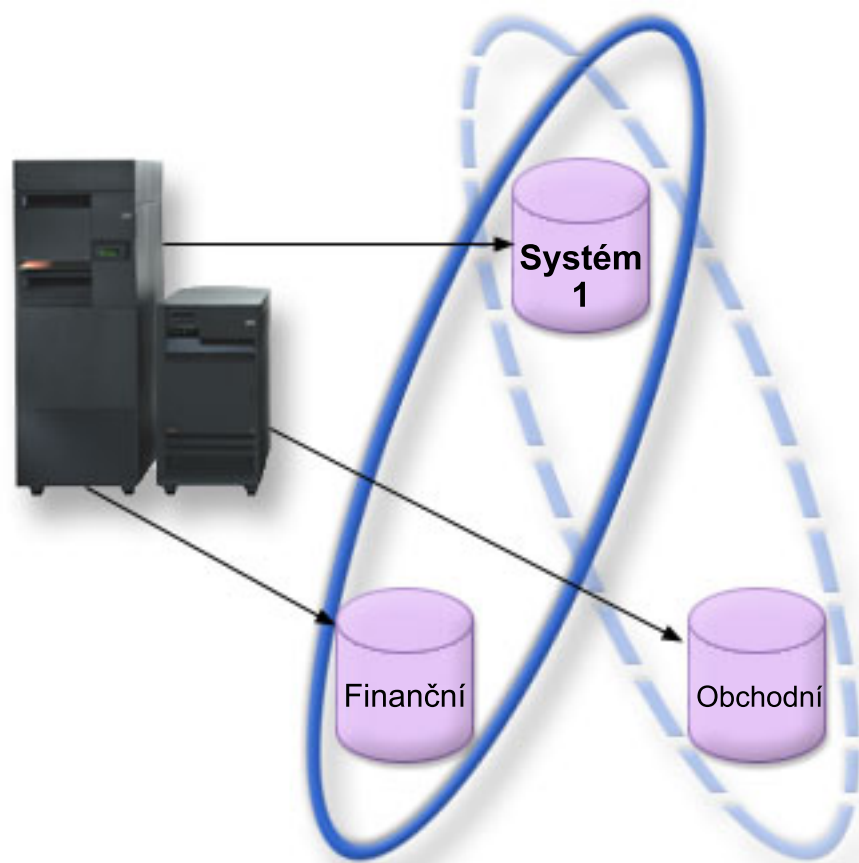
***PGM** Pokud aktivní podsystém odkazuje na objekt programu, musí *PGM existovat v systémovém ASP; jedná se například o záznamy směřování nebo záznamy předpsuštěných úloh.

***SBSD** Nelze spustit podsystém, pokud se jeho popis nachází v nezávislém ASP.

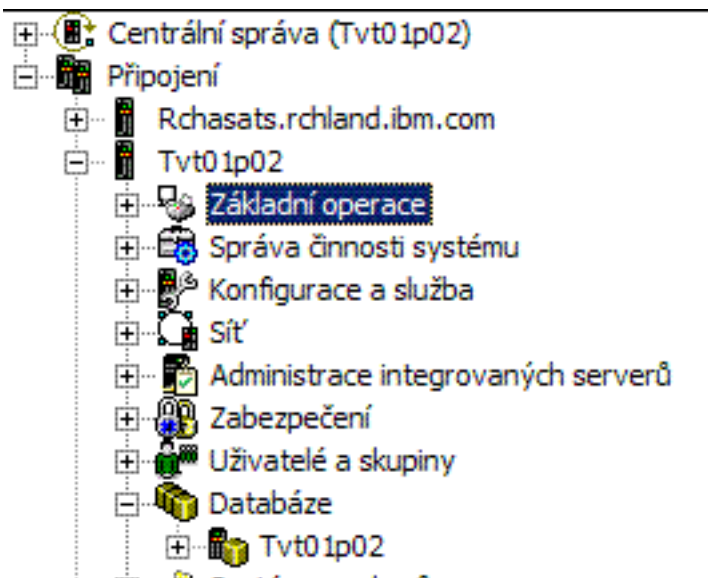
Nezávislá ASP s různými databázemi

Při konfiguraci primárního nezávislého ASP je definována nová uživatelská databáze, která je oddělena od systémové databáze. Tato uživatelská databáze obsahuje také všechna sekundární ASP, která jsou s tímto primárním ASP asociována. Po nakonfigurování primárního ASP se příslušná uživatelská databáze zobrazí ve složce Databáze produktu iSeries Navigator. V předvoleném nastavení má tato databáze a nezávislé ASP totožné jméno. Při správě uživatelské databáze se používají stejné funkce jako u systémové databáze. Další informace najdete v tématu Práce s více databázemi.

Na tomto obrázku je uveden příklad systému se třemi různými databázemi: systémová databáze, databáze v nezávislém ASP - Finance, a databáze v nezávislém ASP - Prodej.



Pokud v uvedeném příkladu rozbalíte v produktu iSeries Navigator složku Databáze, zobrazí se seznam databází, který obsahuje systémovou databázi i uživatelské databáze Finance a Prodej. Uživatelské databáze (Finance a Prodej) mají přístup ke knihovnám v systémové databázi, ale nemají přístup ke knihovnám v jiné uživatelské databázi. Pokud například otevřete databázi Finance, můžete zobrazit i knihovny systémové databáze. Z databáze Finance však nemůžete zobrazit knihovny databáze Prodej, protože se jedná o samostatnou uživatelskou databázi.



Další informace o identifikaci objektů na serveru s nezávislými ASP najdete v tématu “Identifikace objektů” na stránce 10.

Více systémových knihoven

Obecně všechny systémové knihovny nadále existují v systémovém ASP. Pro zajištění větší nezávislosti a možnosti obnovy skupiny nezávislých ASP, která obsahuje systémové knihovny, se v primárním ASP vytvoří také tyto instance systémových knihoven:

1. **QSYSnnnnn**: Obsahuje informace o databázových křížových odkazech pro databázi reprezentovanou skupinou ASP. Objekty do této knihovny obvykle vytváří pouze interní systémový kód.
2. **QSYS2nnnnn**: Obsahuje katalogy SQL pro databázi reprezentovanou skupinou ASP. Objekty do této knihovny obvykle vytváří pouze interní systémový kód.
3. **QRCYnnnnn**: V této knihovně pro primární ASP skupiny jsou uloženy všechny objekty obnovy asociované s objekty v této skupině ASP. Tyto objekty mohou být vyžadovány při logickém zapnutí skupiny ASP. Ekvivalentem systémového ASP této knihovny je QRECOVERY.
4. **QRCLnnnnn**: Jestliže je ve skupinovém ASP spuštěna instance procedury Reclaim, budou veškeré výsledné informace, které se běžně ukládají do QRCL, nyní uloženy do QRCL v primárním ASP skupiny. Objekty do této instance knihovny vytvářejí obvykle pouze funkce, volané během zpracování procedury Reclaim storage. Pokud tato procedura obnoví adresovatelnost ztracených objektů, lze tyto objekty rovněž vložit do knihovny QRCLnnnnn. Jedná se o uživatelské objekty, které původně existovaly v jiné knihovně.
5. **QRPLnnnnn**: Je-li objekt z této skupiny ASP nahrazen v okamžiku, kdy se používá, bude používaný objekt přejmenován a přesune se do knihovny QRPLnnnnn v primárním ASP skupiny. Do určené knihovny bude vložen nový objekt. Ekvivalentem systémového ASP této knihovny je QRPLOBJ. Při logickém zapnutí se obsah knihovny QRPLnnnnn vymaže.

Ve výše uvedené části označuje nnnn číslo nezávislého ASP zarovnané vpravo a doplněné nulami.

K dispozici je nový atribut knihovny Chráněno, který podporuje rozšířené funkce knihovny. Vzhledem k tomu, že knihovny QSYSnnnnn, QSYS2nnnnn a SYSIBnnnnn představují speciální verze, které odpovídají systémovým knihovnám, může jejich objekty vytvářet pouze kód operačního systému. Aplikace nemohou vytvářet objekty v těchto knihovnách.

Nastavení atributů pro knihovny

Knihovna	Knihovna *SYSBAS	Chráněno v nezávislém ASP	Chráněno v systémovém ASP
QSYSnnnnn	QSYS	Ano	Ne
QSYS2nnnnn	QSYS2	Ano	Ne
SYSIBnnnnn	SYSIBM	Ano	Ne
QRCLnnnnn	QRCL	Ne	Ne
QRCYnnnnn	QRECOVERY	Ne	Ne
QRPLnnnnn	QRPLOBJ	Ne	Ne
All user libs	Nepoužívá se	Ne	Ne

Obvyklé pořadí vyhledávání objektů je podle uživatelské hodnoty knihovny, podle uživatelského seznamu knihoven a podle oboru jmen platného pro úlohu. Jedinou výjimkou je případ, kdy má uživatelská úloha skupinu ASP v oboru jmen úlohy. V tomto případě se pro objektové odkazy na řídicí objekty databáze v QSYS, QSYS2 a SYSIBM použijí jména alias. Objekty v knihovnách QSYSnnnnn, QSYS2nnnnn a SYSIBnnnnn budou vráceny tak, aby uživatelé mohli pracovat s řídicími informacemi databáze asociované s jejich rozšířenými obory jmen.

Identifikace objektů

Vzhledem k tomu, že existence nezávislého ASP na serveru znamená, že na jednom serveru existuje více databází, je identifikace objektů složitější než v systému s jednou systémovou databází. Existuje-li více databází, je možné duplikovat jména knihoven a objektů v samostatných databázích. Jméno knihovny a jméno objektu nemusí jednoznačně identifikovat objekt. V některých případech bude rovněž nutné znát jméno nezávislého ASP. V předvoleném nastavení mají nezávislé ASP i jeho databáze totožné jméno. Tato jména však nemusí být stejná. Jméno databáze může obsahovat až 18 znaků, zatímco jméno nezávislého ASP může obsahovat maximálně 10 znaků.

Zatímco ve dvou různých skupinách ASP se může vyskytovat knihovna stejného jména, knihovny v systémovém ASP nemohou mít stejná jména jako knihovny v nezávislém ASP.

Příkazy jazyka CL (Control language)

Při používání CL příkazů, které při vyhledávání knihoven podporují parametry *ALL nebo *ALLUSR, systém tyto parametry obvykle zpracuje ve významu "všechny (uživatelské) knihovny v aktuálním oboru jmen knihoven", a nikoli "všechny (uživatelské) knihovny v systému". Některé příkazy mohou parametry *ALL nebo *ALLUSR zpracovávat různě, a proto je důležité zkontrolovat daný příkaz v dokumentaci.

Při použití příkazu DSPOBJD (Zobrazení popisu objektu) se mohou některé systémové knihovny, jako například QSYS, zobrazit několikrát, pokud příkaz zobrazuje informace pro systémové ASP a zároveň i pro jedno nebo více nezávislých ASP.

Poznámka: Většina zpráv, které jsou odesílány do protokolu úloh (QSYSOPR) nebo do protokolu historie, neobsahují jméno nezávislého ASP. Obsahují pouze jméno objektu a knihovny. Musíte určit skupinu ASP (pokud existuje), kterou úloha používala, aby bylo možné objekt vyhledat.

Pokyny pro tisk

Ukládání a tisk souborů pro souběžný tisk

l Pokud se rozhodnete ukládat do skupiny ASP externí prostředky pro soubory pro souběžný tisk, musíte si uvědomit, jaké důsledky to bude mít na tisk. Do ASP můžete ukládat externí prostředky jako AFP (Advanced Function Presentation), objekty jako *FNTRSC, *FORMDF, *OVL, *PAGDFN, *PAGSEG a jiné prostředky než AFP. K tomu, aby měl zapisovací program k těmto objektům přístup, musíte nastavit skupinu ASP pomocí úlohy zápisu tak, aby se nacházela v oboru jmen knihovny.

Chcete-li nastavit ASP v oboru jmen knihovny, postupujte takto:

1. Zkontrolujte, zda je skupina ASP, která obsahuje externí prostředky, dostupná.
2. Nastavte skupinu ASP pro aktuální vlákno. Použijte k tomu příkaz SETASPGRP (Nastavení skupiny ASP) (jméno-skupiny-asp).
3. Vytiskněte soubor pro souběžný tisk. Použijte k tomu příkaz STRPRTWTR (Spuštění zapisovacího programu tiskárny) (jméno-zařízení-tiskárny).

l Zvažte následující skutečnosti:

- l • Dva nebo více systému v klastru.
- l • Přepínatelné ASP přepínané mezi dvěma nebo více systémy v klastru.
- l • Soubory pro souběžný tisk používající externí prostředky jsou umístěny do přepínatelného ASP.
- l • Externí prostředky jsou v knihovně *SYSBAS.

Chcete-li správně vytisknout soubor pro souběžný tisk z libovolného systému v klastru, musejí být externí prostředky umístěny ve stejné knihovně každého systému v klastru.

l Pokud není soubor pro souběžný tisk se svým externím prostředkem v ASP, které se nachází v prostředí s přepínatelnými disky, potom musí být externí prostředek ve stejné knihovně v obou systémech. Není-li externí prostředek ve stejném ASP jako soubor pro souběžný tisk nebo nejsou-li externí prostředky uloženy v obou knihovnách v systému, potom není možné soubor pro souběžný tisk číst.

l **Poznámka:** Pro snadnější použití doporučujeme, aby byly soubor pro souběžný tisk a externí prostředky uloženy ve stejném ASP.

Zabránění duplicitních souborů pro souběžný tisk

l V jednom jmenném prostoru může existovat pouze jedna verze souboru. Soubor pro souběžný tisk nemůže být:

- l • Obnoven do knihovny *SYSBAS, pokud již existuje v ASP.
- l • Obnoven do ASP, pokud již existuje v knihovně *SYSBAS.
- l • Přemístěn z ASP do knihovny *SYSBAS, jestliže již existuje v jiném ASP.

l ASP se nemusí logicky zapnout, obsahuje-li stejnou verzi souboru pro souběžný tisk, jaká je v knihovně *SYSBAS. Při opravě tohoto problému postupujte takto:

1. Prohlédněte si protokol úlohy pro úlohu, která se pokusila logicky zapnout ASP, a vyhledejte seznam duplicitních souborů pro souběžný tisk v knihovně *SYSBAS.
2. Použijte příkaz DLTSPLF (Výmaz souboru pro souběžný tisk a vymažte duplicitní soubory pro souběžný tisk v knihovně *SYSBAS).
3. Logicky vypněte ASP.
4. Logicky zapněte ASP.

Přepínání nezávislého ASP mezi různými verzemi

Po zpřístupnění nezávislého ASP na serveru nelze toto ASP zpřístupnit na jiném serveru, který používá předchozí verzi operačního systému OS/400. Je však možné přepnout nezávislé ASP předchozí verze na server s aktuální verzí

operačního systému OS/400 a zpřístupnit je. Po zpřístupnění tohoto ASP na serveru s aktuální verzí OS/400, se změní jeho vnitřní obsah a nelze je již zpřístupnit na serveru předchozí verze.

Upozornění: Přepnete-li ASP aktuální verze na server verze V5R1, budou diskové jednotky tohoto ASP na serveru s předchozí verzí zobrazeny jako nekonfigurované. Přidáte-li tyto diskové jednotky do jiného ASP, bude nezávislé ASP ztraceno.

Příklad: Zpřístupnění nezávislého ASP při spuštění

Jestliže potřebujete, aby byla nezávislá ASP zpřístupněna po restartování serveru, můžete na začátek spouštěcího programu (QSTRUP) zařadit níže uvedený CL kód. Chcete-li, aby nezávislá ASP nebyla po restartování serveru zpřístupněna, můžete odstranit datovou oblast příkazem DLTDTAARA, nebo ji přejmenovat příkazem RNMOBJ. Nesmíte však zapomenout datovou oblast znovu vytvořit příkazem CRTDTAARA, nebo ji příkazem RNMOBJ přejmenovat zpět na jméno použité ve spouštěcím programu. Před zpřístupněním nezávislých ASP by měl být spuštěn pouze podsystém QSYSWRK. Během zpřístupňování nezávislých ASP tak nebudou ostatní činnosti soupeřit o systémové prostředky.

V tomto příkladu je použita datová oblast VARYONIASP. Datové oblasti můžete přidělit libovolné jméno. Podobně je v tomto příkladu použita knihovna QRECOVERY obsahující datovou oblast; můžete ovšem zvolit i jinou knihovnu, která se nachází na systémovém ASP.

```
MONMSG MSGID(CPF0000)
QSYS/STRSBS SBSDB(QSYSWRK)
QSYS/CHKOBJ OBJ(QRECOVERY/VARYONIASP) OBJTYPE(*DTAARA)
MONMSG MSGID(CPF9801) EXEC(GOTO SKIPVRYCFG)
QSYS/VRYCFG CFGOBJ(IASP1) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
QSYS/VRYCFG CFGOBJ(IASP2) CFGTYPE(*DEV) STATUS(*ON)
SKIPVRYCFG:
```

Doporučená struktura nezávislých ASP

Doporučená struktura prostředí nezávislých ASP je následující: většina datových objektů aplikací je umístěna v nezávislých ASP a minimální množství neprogramových objektů v SYSBAS, což je systémové ASP plus všechna nakonfigurovaná základní ASP. Systémové ASP a základní uživatelská ASP (SYSBAS) by měly obsahovat především objekty operačního systému, knihovny licencovaných programů a několik uživatelských knihoven. Tato struktura zajišťuje maximální možnou ochranu a výkon. Aplikační data jsou izolována od nesouvisejících chyb a také mohou být zpracovávána nezávisle na ostatní činnosti systému. U této struktury jsou optimalizovány doby logického zapínání a přepínání.

Mezi další výhody této struktury patří:

- Žádná knihovna v systémovém ASP není přepínatelná.
- Vzhledem k tomu, že databázová síť nemůže přesahovat mimo hranice nezávislého ASP, databázové sítě se nacházejí vždy v rámci jednotlivých skupin ASP.
- Je zjednodušeno kódování aplikačních transakcí, protože všechny datové knihovny se nacházejí v rámci jedné skupiny ASP.
- Jména knihoven lze duplikovat mezi skupinami ASP, ale nikoli mezi skupinou ASP a knihovnami v SYSBAS.

Tato doporučená struktura nevylučuje jiné konfigurace. Můžete například začít migraci pouze malé části dat do skupiny ASP a ponechat větší část dat v SYSBAS. Tento způsob je rozhodně podporován. Při této konfiguraci je ovšem třeba počítat s delší dobou logického zapínání a přepínání, protože zde navíc probíhá slučování databázových křížových odkazů ve skupině ASP.

Strukturování skupin ASP

Server iSeries podporuje až 223 nezávislých ASP, z nichž může být libovolný počet primárních ASP, sekundárních ASP nebo ASP s uživatelsky definovanými systémy souborů (UDFS). Z tohoto důvodu máte při umísťování dat do nezávislých ASP a při strukturování skupin ASP značnou volnost. Například můžete všechna aplikační data umístit do

jedné skupiny ASP, která je tvořena jedním primárním a jedním sekundárním ASP. Nebo můžete vytvořit několik skupin ASP, z nichž některé budou obsahovat pouze primární ASP a některé jedno nebo více sekundárních ASP.

Při plánování umístění dat v ASP vezměte v úvahu následující faktory:

- Pokud aplikace obsahuje pouze data v uživatelsky definovaných systémech souborů a tato data se nežurnálují, bude pravděpodobně nejvhodnější volbou ASP UDFS. S ASP UDFS jsou spojeny menší nároky na výkon. Toto řešení je také méně rozšiřitelné, protože ASP UDFS nemůže obsahovat žádné objekty knihoven.
- Používáte-li aplikaci s více instancemi aplikačních dat, které chcete uchovat odděleně, můžete uvažovat o samostatné skupině ASP pro každou instanci dat. Příklad takového scénáře najdete v tématu “Vyhrazená nezávislá ASP” na stránce 51.
- Používáte-li více aplikací a aplikační data jsou nezávislá, vhodným řešením může být samostatná skupina ASP pro každou aplikaci. Data jedné aplikace jsou tak oddělena od ostatních aplikací a žádná aplikace není ovlivněna operacemi ostatních aplikací. Aplikační data tak mohou být online, offline nebo mohou být přepínána, aniž by to mělo vliv na ostatní aplikace.
- Používáte-li více aplikací s navzájem závislými datovými objekty, je třeba data pro tyto aplikace sloučit do jediné skupiny ASP.
- Pomocí sekundárních ASP můžete rozdělit datové objekty do různých domén systému pro ukládání dat a dosáhnout lepšího výkonu. Toto řešení se běžně používá k oddělení žurnálových zásobníků od žurnálovaných dat umístěním žurnálových zásobníků do sekundárního ASP. Můžete však od sebe oddělit i jiné části aplikace na samostatné diskové jednotky za předpokladu, že se nacházejí v různých knihovnách a že je splněna následující závislost pro žurnálování.
- Žurnálované objekty a žurnál pro tyto objekty se musí nacházet ve stejném ASP.

Přepínatelná a samostatná nezávislá ASP

Existují dvě základní prostředí, ve kterých lze využít výhod nezávislých ASP: prostředí s více systémy spravované v rámci klastru iSeries a prostředí s jedním systémem s jedním serverem iSeries.

Nezávislá ASP v klastrovém prostředí s více systémy

- | Skupina serverů v klastru může využít funkci přepínání v rámci klastrů k přesouvání přístupu k nezávislým ASP mezi jednotlivými servery. V tomto prostředí může být nezávislé ASP přepínatelné, pokud se nechází na přepínatelném zařízení. Přepínatelným zařízením může být externí rozšiřující jednotka (věž), procesor IOP na sběrnici sdílené logickými částmi nebo procesor IOP, který je přiřazen ke společné oblasti I/O.
- | **Poznámka:** Hardware, který nemá fyzický procesor IOP, má virtuální logické znázornění procesoru IOP.
- | Přepínatelné zařízení, které obsahuje nezávislé ASP, se může přepnout automaticky v případě neplánovaného výpadku nebo je možné ho přepnout ručně pomocí správy přepnutí.

Další možností, kterou lze využít v prostředí s více systémy, je geografické zrcadlení. Geografické zrcadlení umožňuje udržovat dvě identické kopie nezávislého ASP na dvou různých, geograficky vzdálených serverech. Nezávislá ASP na jednotlivých serverech mohou být přepínatelná nebo vyhrazená.

Vyhrazená nezávislá ASP v prostředí s jedním systémem

Nezávislé ASP v prostředí s jedním systémem bez klastrů a přepínatelných zařízení se nazývá vyhrazené, soukromé nebo samostatné. Ačkoli v tomto prostředí nelze přepínat přístup k nezávislému ASP mezi servery, můžete přesto izolovat data v nezávislém ASP tak, aby byla oddělena od ostatního diskového prostoru pro ukládání dat na serveru. Podle potřeby lze nezávislé ASP zpřístupnit (online) nebo znepřístupnit (offline). Tímto postupem lze například oddělit data asociovaná s konkrétním aplikačním programem nebo oddělit málo používaná data, která jsou potřebná pouze občas. Vyhrazená nezávislá ASP lze rovněž použít k soustředění dat z několika malých pobočkových serverů na jeden nebo více větších centrálních serverů při zachování samostatnosti dat jednotlivých poboček.

Nezávislá ASP umožňují oddělit i některé funkce údržby. Když v takovém případě potřebujete vykonávat funkce správy disků, které běžně vyžadují, aby se celý systém nacházel v režimu DST, stačí pouze logicky vypnout příslušné nezávislé ASP.

V následující tabulce jsou porovnávána vyhrazená nezávislá ASP a nezávislá ASP v prostředí s více systémy.

Kritérium	Vyhrazené ASP	Prostředí s více systémy	
	Jeden systém	Klaster s více systémy	Logické části v klastru
Vyžadován klaster iSeries	Ne	Ano	Ano
Připojitelnost mezi systémy	Nepoužívá se	Smyčka HSL	Virtuální připojení OptiConnect
Umístění diskových jednotek	Libovolně podporované interní nebo externí diskové jednotky	Externí rozšiřující jednotka (věž)	Procesor IOP na sdílené sběrnici
Přepínatelnost	Ne	Ano, mezi systémy	Ano, mezi logickými částmi
Přepínatelná entita	Žádná	Rozšiřující jednotka	Procesor IOP

V prostředí s přepínatelným hardwarem je dané zařízení vlastněno jedním z uzlů v doméně tohoto zařízení a všechny ostatní uzly v této doméně zařízení vědí, že existuje nezávislé ASP. V prostředí s geografickým zrcadlením vlastní jeden z uzlů na každé straně svoji kopii nezávislého ASP. Když se nezávislé ASP vytvoří nebo odstraní, uzlu, který toto ASP vytvořil nebo odstranil, uvědomí o této změně všechny ostatní uzly v dané doméně zařízení. Pokud mezi uzly není zapnuto klastrování, nebo pokud v daném uzlu právě probíhá dlouhodobá změna konfigurace ASP, stane se tento uzlu nekonzistentní s ostatními uzly. Aby bylo možné uzly přepínat, musí být konzistentní. Abyste zajistili konzistenci konfigurace, vypněte a znovu zapněte klastrování.

Další informace o přepínatelných a vyhrazených nezávislých ASP, včetně příkladů konfigurací pro jednotlivá prostředí, najdete v tématu “Příklady: Konfigurace nezávislých ASP” na stránce 51.

Skupiny ASP

Skupina ASP se skládá z primárního ASP a žádného nebo i několika sekundárních ASP. Každé ASP je z hlediska ukládání dat nezávislé, ale ve skupině ASP vystupují jako jediná entita. Jestliže některé ASP zpřístupníte nebo znepřístupníte, budou zároveň zpřístupněna nebo znepřístupněna i ostatní ASP ve skupině. V klastrovém prostředí se všechna ASP ve skupině zároveň přepnou na jiný uzlu.

Praktické využití skupiny ASP je, že žurnálový zásobník izolujete od objektů, jejichž záznamy obsahují. Primární ASP může obsahovat knihovny, žurnály a objekty k žurnálování, a sekundární ASP mohou obsahovat asociované žurnálové zásobníky. Žurnály a jejich zásobníky jsou navzájem odděleny, aby byl zajištěn maximální výkon a obnovitelnost, ale fungují společně ve skupině ASP.

Jestliže ze skupiny odstraníte některé ASP, měli byste si uvědomit, jaký účinek toto odstranění může mít na ostatní ASP ve skupině. Když například odstraníte původní primární ASP asociované se sekundárním ASP, může se stávající sekundární ASP asociovat s novým primárním ASP pouze tehdy, pokud toto primární ASP nebylo nikdy zpřístupněno.

Skupiny ASP lze implementovat pouze v operačním systému OS/400 verze V5R2 nebo operačním systému i5/OS verze V5R3 nebo vyšší.

Geografické zrcadlení

Geografické zrcadlení je funkce, která uchovává dvě identické kopie nezávislých ASP na dvou různých místech. Tím je zajištěna vysoká dostupnost a možnost obnovy po přírodní pohromě. Kopie, která se nachází v primárním uzlu, je provozní kopií, kopie v záložním uzlu na druhém serveru je zrcadlenou kopií. Uživatelské úlohy a aplikace mají přístup k nezávislému ASP v primárním uzlu, takže používají provozní kopii.

Geografické zrcadlení je dílčí funkcí zrcadlení mezi servery (XSM), která je součástí operačního systému i5/OS jako volba 41 - High Available Switchable Resources.

Výhody geografického zrcadlení

Geografické zrcadlení přináší následující výhody:

- Geografické zrcadlení zajišťuje ochranu serveru v případě pohromy tím, že uchovává kopii nezávislého ASP na jiném serveru, který může být geograficky vzdálený. Použití další kopie na jiném geograficky vzdáleném serveru zvyšuje dostupnost.
- Geografické zrcadlení poskytuje vysokou dostupnost s více záložními uzly než přepínatelná nezávislá ASP. Kromě možnosti mít provozní a zrcadlenou kopii je možné funkci záložních uzlů dále rozšířit, když nastavíte nezávislé ASP jako přepínatelné v rámci rozšiřující jednotky (rám/jednotka), procesoru IOP na sdílené sběrnici nebo procesoru IOP slunému ke společné oblasti I/O.

Geograficky zrcadlené nezávislé ASP má veškeré výhody nezávislého ASP a kromě možnosti zpřístupnění nebo znepřístupnění umožňuje pružně provádět následující operace:

- Pro provozní a zrcadlenou kopii můžete zvolit typ ochrany: buď zrcadlením na úrovni diskových jednotek, nebo ochranu zařízení pomocí RAID. Provozní a zrcadlená kopie nemusí využívat stejný typ ochrany.
- Pro ASP můžete nastavit prahovou hodnotu, která hlídá pokles velikosti prostoru pro ukládání dat. Při poklesu na prahovou hodnotu server odešle zprávu, abyste měli dostatek času přidat další prostor pro ukládání dat nebo jej uvolnit odstraněním nepotřebných objektů. Pokud uživatel tuto zprávu ignoruje, a zrcadlená kopie ASP se zaplní, geografické zrcadlení se pozastaví. Pokud uživatel tuto zprávu ignoruje, a zaplní se provozní kopie ASP, aplikace se ukončí a objekt se nevytvoří.
- Zrcadlenou kopii lze odpojit a zpřístupnit samostatně za účelem ukládání, vytváření sestav nebo získávání dat. Když se zrcadlená kopie opět připojí, provede se synchronizace s provozní kopií a všechny změny provedené v době, kdy byla odpojena, se ztratí. Synchronizace může nějakou dobu trvat.
- Jestliže nakonfigurujete nezávislá ASP jako přepínatelná, rozšíříte dále svoje možnosti, protože můžete mít více záložních uzlů pro účely přepínání (úmyslného nebo v důsledku selhání).

Geografické zrcadlení z hlediska nákladů a omezení Náklady

Konfigurace geografického zrcadlení mezi dvěma servery vyžaduje splnění následujících podmínek:

- Alespoň jeden server iSeries na každé straně.
- CPU umožňující zvýšenou kapacitu zpracování, kterou geografické zrcadlení vyžaduje. Ta část procesoru, která slouží pro logickou část podporující geografické zrcadlení, sama o sobě nestačí.
- Na každé straně dostatek diskových jednotek pro uložení provozní i zrcadlené kopie geograficky zrcadlených nezávislých ASP. Abyste zabránili konfliktům diskových jednotek, použijte pro provozní kopii na jednom uzlu i pro zrcadlenou kopii na druhém uzlu samostatné adaptéry IOA.
- Obě strany by měly být propojeny jedním TCP/IP připojením z každého uzlu. Pro zvýšení výkonu a zajištění redundance doporučujeme vytvořit ještě druhé TCP/IP připojení. Můžete nakonfigurovat až čtyři TCP/IP připojení. Další informace najdete v tématu “Požadavky na komunikaci” na stránce 26.

Omezení

Geografické zrcadlení je limitováno těmito faktory:

- Při geografickém zrcadlení nesmíte používat zrcadlenou kopii pro provoz; tato podmínka zaručuje udržení integrity dat zrcadlené kopie.
- Pokud zrcadlenou kopii odpojíte za účelem uložení, získání dat, nebo vytvoření sestavy, musíte před obnovením geografického zrcadlení tuto kopii znovu připojit. Po připojení se musí zrcadlená kopie synchronizovat s provozní kopií. Synchronizace může nějakou dobu trvat.
- Synchronizace může nějakou dobu trvat, hlavně pokud bylo geografické zrcadlení pozastaveno bez sledování.

Jak geografické zrcadlení funguje Konfigurace

Uzly, které se podílejí na geografickém zrcadlení, musejí být součástí téhož klastru, téže domény zařízení a téže skupiny prostředků klastru. Než začnete konfigurovat geografické zrcadlení, je třeba určit jméno serveru a TCP/IP adresy pro každý uzel v doméně obnovy. Máte-li na některém serveru více uzlů, pak musí být hardware (diskové jednotky), který vyberte do ASP, přepínatelný mezi těmito uzly. Máte-li na serveru pouze jediný uzel, hardware nemusí být přepínatelný a měl by být naopak nepřepínatelný (soukromý).

Více informací najdete v tématu “Konfigurace geografického zrcadlení s vyhrazenými nezávislými ASP” na stránce 34 a “Konfigurace geografického zrcadlení s přepínatelnými nezávislými ASP” na stránce 37.

Při konfiguraci geografického zrcadlení má zrcadlená kopie ASP stejné číslo a jméno jako originální ASP (provozní kopie). Geografické zrcadlení je logické, nikoli fyzické. Tato dvě ASP musejí mít stejnou diskovou kapacitu, ale zrcadlená kopie může mít jiné počty a typy diskových jednotek a rovněž jiné typy ochrany disků.

Správa

Po nakonfigurování geografického zrcadlení fungují provozní a zrcadlená kopie jako jedna jednotka. Když je provozní kopie zpřístupněna, stav zrcadlené kopie se změní tak, aby mohlo být provedeno geografické zrcadlení. Když po nastavení geografického zrcadlení zpřístupníte ASP, provede se synchronizace. Po spuštění geografického zrcadlení budou změny v datech provozní kopie přenášeny do zrcadlené kopie přes TCP/IP. Změny lze přenášet v synchronním nebo asynchronním režimu.

- **Synchronní režim:** Klient čeká, dokud operace nebude dokončena na disku ve zdrojovém i cílovém systému. Zrcadlená kopie se může kdykoli stát provozní kopií, protože je přísně dodržováno pořadí zápisů do zrcadlené kopie. Doporučujeme nejprve vyzkoušet synchronní režim. Pokud bude výkon přijatelný, používejte nadále synchronní režim.
- **Asynchronní režim:** Klient čeká pouze do okamžiku, než je operace dokončena na disku ve zdrojovém systému a přijata ke zpracování v cílovém systému. Synchronní režim je však bezpečnější, protože pokud primární uzel nebo provozní kopie selže, ze zrcadlené kopie se může okamžitě stát provozní. V asynchronním režimu se musejí nejprve dokončit nevyřízené aktualizace a teprve potom lze zrcadlenou kopii použít jako provozní.

Aby si zrcadlená kopie zachovala integritu dat, nesmí se v průběhu geografického zrcadlení používat. Uživatel může zrcadlenou kopii odpojit za účelem ukládání, vytváření sestav nebo získávání dat. Když se zrcadlená kopie opět připojí, musí být synchronizována s provozní kopií.

Sledovací prostor

Chcete-li pozastavit geografické zrcadlení se sledováním, nastavte sledovací prostor během konfigurování geografického zrcadlení nebo když měníte atributy geografického zrcadlení. Sledovací prostor je alokován v nezávislých ASP. Čím větší sledovací prostor zadáte, tím více změn může systém sledovat. Maximální sledovací prostor je asi 1% kapacity nezávislých ASP.

Pozastavení geografického zrcadlení se sledováním

Jestliže provedete pozastavení se sledováním, systém se pokusí sledovat změny provedené na těchto ASP. To může zkrátit synchronizační proces provedením částečné synchronizace, když obnovíte geografické zrcadlení. Pokud je vyčerpán sledovací prostor, bude při obnově geografického zrcadlení vyžadována úplná synchronizace.

Poznámka: Po obnovení geografické zrcadlení může úplná synchronizace trvat dlouho, až několik hodin nebo více.

Pozastavení bez sledování

Jestliže pozastavíte geografické zrcadlení bez sledování změn, pak je po obnově geografického zrcadlení vyžadována úplná synchronizace mezi provozní a zrcadlenou kopií. Pozastavíte-li geografické zrcadlení a přitom sledujete změny,

potom je vyžadována pouze částečná synchronizace. Úplná synchronizace může trvat dlouho, až několik hodin nebo více. Doba synchronizace závisí na počtu a typech diskových jednotek a na množství komunikačních rozhraní TCP/IP vyhrazených geografickému zrcadlení.

Synchronizace

Provozní kopie může během synchronizace normálně fungovat, ale pravděpodobně bude negativně ovlivněn výkon. Během synchronizace nelze obsah zrcadlené kopie používat a nemůže se z ní stát provozní kopie. Pokud bude nezávislé ASP během synchronizace znepřístupněno, bude po zpřístupnění nezávislého ASP synchronizace pokračovat od místa, kde byla přerušena. Pamatujte si, že první zpráva o průběhu (CP1095D) po obnovení přerušené synchronizace bude uvádět dokončení 0%.

I Typy synchronizace

I Typy synchronizace jsou dva:

I Úplná synchronizace

- I • Označuje, že probíhá úplná synchronizace. Změny provozní kopie nejsou u této synchronizace sledovány.
- I • Při synchronizaci se ze zrcadlené kopie odstraní všechna data a zkopírují se na ni nejnovější data z provozní kopie.

I Částečná synchronizace

- I • Označuje, že změny provozní kopie jsou při této synchronizaci sledovány. To může zkrátit dobu synchronizace, protože úplná synchronizace není nutná.

Priorita synchronizace

Při nastavování atributů geografického zrcadlení můžete nastavit prioritu synchronizace. Při nastavení vysoké priority synchronizace bude systém využívat více prostředků a synchronizace bude rychleji dokončena. Zrcadlená kopie se bude moci rychleji stát provozní kopií, takže se dříve obnoví ochrana. Vysoká priorita však může způsobit snížení výkonu aplikace. Doporučujeme vyzkoušet nejdříve vysokou prioritu, abyste co nejdříve obnovili ochranu. Pokud je snížení výkonu aplikace nepřijatelné, prioritu snižte.

Časový limit pro obnovu

Kromě priority synchronizace můžete také nastavit časový limit pro obnovu. Časový limit pro obnovu určuje, jak dlouho může aplikace čekat, když nelze provádět geografické zrcadlení. Pokud nějaká chyba (například chyba IP) brání geografickému zrcadlení, zdrojový systém počká a zopakuje pokus po uplynutí určeného časového limitu pro obnovu; potom geografické zrcadlení pozastaví, aby aplikace mohla pokračovat. Je nutné učinit kompromis mezi blokováním aplikace na jedné straně a pozastavením zrcadlení s nutnou následnou synchronizací na straně druhé. Když je aplikace blokována příliš dlouho, může blokovat i jiné úlohy, které čekají na prostředky nebo zámky vlastněné touto aplikací, která využívá geograficky zrcadlené ASP. Pozastavením geografického zrcadlení zase ztrácíte ochranu zrcadlené kopie. Pokud vaše aplikace může tolerovat určité zpoždění, doporučujeme nastavit časový limit pro obnovu od 2 do 5 minut. Pokud máte velký objem dat (více než terabajt), zvažte delší časový limit pro obnovu, aby se snížilo riziko pozastavení geografického zrcadlení. Jestliže se zrcadlení bez sledování pozastaví, musí systém provést úplnou synchronizaci. Jestliže se pozastaví geografické zrcadlení bez sledování, musí systém provést částečnou synchronizaci.

Systémové role

Při konfiguraci klastru pro geografické zrcadlení máte řadu možností, jak definovat dostupnost a ochranu nezávislého ASP. Když vytváříte skupinu přepínatelného hardwaru, zadáváte i pořadí záložních systémů, na které se nezávislé ASP v případě selhání přepne. Pokud se primární uzel přepíná na záložní uzel na témže serveru, dojde k přepnutí hardwaru. Pokud se primární uzel přepíná na záložní uzel na vzdáleném serveru, změní se role zrcadlené kopie na záložním uzlu na provozní kopii. Původní primární uzel se stane záložním uzlem a provozní kopie se stane zrcadlenou kopií. Na vzdáleném serveru bude potom k dispozici nová provozní kopie pro aktualizace. Pokud jsou nezávislá ASP součástí

skupiny ASP, přepínají se všechna ASP ve skupině společně. Další informace najdete v tématu “Příklad: Nezávislá ASP s geografickým zrcadlením” na stránce 56.

Požadavky na geografické zrcadlení

- Geografické zrcadlení zvyšuje zátěž CPU, takže je nutné mít dostatečný nadbytek kapacity zpracování. Tuto kapacitu můžete zvýšit přidáním co největšího počtu procesorů ,
- Aby byl výkon geografického zrcadlení optimální, zvláště během synchronizace, zvýšte velikost společné oblasti počítače o hodnotu podle následujícího vzorce:

Dodatečná velikost společné oblasti počítače je: $271.5 \text{ MB} + .2\text{MB} * \text{počet diskových jednotek v nezávislých ASP}$.

Tento dodatečný prostor pro ukládání dat se musí nacházet na cílovém uzlu. Protože se však cílový uzel při přepínání mění, měli byste zvětšit společnou oblast počítače na všech uzlech skupiny klastrových prostředků (CRG). Aby regulátor výkonu tuto velikost společné oblasti počítače automaticky nesnížil, měli byste provést některý z následujících kroků:

1. Nastavit minimální velikost společné oblasti počítače na vypočtenou hodnotu (aktuální velikost plus dodatečná velikost pro geografické zrcadlení z výše uvedeného vzorce) pomocí příkazu WRKSHRPOOL (Práce se sdílenými společnými oblastmi) nebo CHGSHRPOOL (Změna sdílené společné oblasti).

Poznámka: Doporučujeme použít tuto variantu společně s volbou WRKSHRPOOL (Práce se sdílenými společnými oblastmi).

2. Nastavit QPFRADJ na nulu a tím zakázat, aby regulátor výkonu měnil velikost společné oblasti počítače.
- Nakonfigurovat pro úlohy samostatnou společnou oblast pro ukládání dat, která používá geograficky zrcadlená nezávislá ASP, zvláště pokud zadáte dlouhý časový limit pro obnovu.
 - Geografické zrcadlení se provádí, když je ASP dostupné. Při aktivním geografickém zrcadlení byste neměli měnit systémovou hodnotu QTIME (Čas dne).
 - Zvláště kritické jsou u nezávislých ASP požadavky na komunikaci, protože mají vliv na propustnost. Další informace najdete v tématu “Požadavky na komunikaci” na stránce 26.
 - Musí být splněny všechny požadavky pro nezávislá ASP. Další informace najdete v tématu “Plánování nezávislých ASP” na stránce 22.

Přepnutí v důsledku selhání a úmyslné přepnutí Přepnutí zrcadlené kopie

Dojde-li k přepnutí (úmyslnému, nebo v důsledku selhání) zrcadlené kopie v době, kdy je nezávislé ASP online, provede se synchronizace.

Dojde-li k selhání nebo přepnutí zrcadlené kopie v době, kdy je nezávislé ASP online, provede se synchronizace.

Při pozastaveném geografickém zrcadlení

Při pozastaveném geografickém zrcadlení je přepnutí (úmyslné i v důsledku selhání) zrcadlené kopie zakázáno, protože zrcadlená kopie obsahuje zastaralá data. V případě ztráty provozní kopie však můžete změnit pořadí uzlů v doméně obnovy tak, aby se tato zrcadlená kopie se staršími daty změnila na provozní kopii. To provedete převedením záložního uzlu se zrcadlenou kopií na primární uzel. Jestliže je geografické zrcadlení pozastaveno pouze pro některá nezávislá ASP ve skupině, ale pro všechna, nelze zrcadlenou kopii změnit na provozní ani změnou pořadí uzlů v doméně obnovy. Jestliže je geografické zrcadlení pozastaveno pro všechna nezávislá ASP ve skupině, můžete změnit pořadí jmen v doméně obnovy. Pokud byla nezávislá ASP pozastavena v různých časech, nebudou zrcadlené kopie konzistentní a neměli byste je proto zkoušet změnit na provozní kopii.

Příklady

Zde je několik příkladů přepnutí:

- Nachází-li se záložní uzel na stejném serveru jako primární uzel, pak přepnutí primárního uzlu způsobí, že provozní kopie přepne hardware na tento záložní uzel. Bývalý záložní uzel na tomto serveru se stane primárním uzlem. Tento nový primární uzel se geograficky zrcadlí na uzel, který se nachází na serveru obsahujícím zrcadlenou kopii.

- Nachází-li se záložní uzel na jiném serveru, pak přepnutí primárního uzlu způsobí, že si provozní kopie vymění role se zrcadlenou kopií na záložním uzlu. Bývalý záložní uzel na druhém serveru se stane primárním uzlem. Jeden ze zbývajících uzlů v doméně obnovy se stane záložním uzlem na serveru s novou zrcadlenou kopií.
- Jestliže dojde k přepnutí záložního uzlu, který vlastní zrcadlenou kopii, pak se zrcadlená kopie přesune na další záložní uzel.
- Jestliže dojde k přepnutí záložního uzlu, který vlastní zrcadlenou kopii, a není definován žádný další záložní uzel, pak se geografické zrcadlení pozastaví.

Poznámka: Úplná nebo částečná synchronizace je vyžadována, jakmile se po odloženém stavu znovu zahájí geografické zrcadlení.

Ukončení klastrování

Neukončujte klastrování na uzlu, kde je spuštěno geografické zrcadlení. Takový uzel vždy vlastní buď provozní, nebo zrcadlenou kopii. Pokud ukončíte klastrování při aktivním geografickém zrcadlení, mohou nastat tyto situace:

- Ukončíte-li klastrování na uzlu obsahujícím provozní kopii v době, kdy je daná skupina klastrových prostředků aktivní, dojde k jeho přepnutí.
- Ukončíte-li klastrování na uzlu obsahujícím zrcadlenou kopii v době, kdy je daná skupina klastrových prostředků aktivní, dojde k přepnutí této zrcadlené kopie.
- Ukončíte-li klastrování na uzlu obsahujícím zrcadlenou kopii v době, kdy nelze provést přepnutí (daná skupina klastrových prostředků není aktivní nebo se na serveru se zrcadlenou kopií nenachází žádný další aktivní uzel), nebude možné provést nápravu chyb připojení TCP/IP.

Pokud jste klastrování omylem ukončili, měli byste je opět spustit a při nejbližší příležitosti znepřístupnit nezávislá ASP ve skupině klastrových prostředků a potom je znovu zpřístupnit. Když je klastrování ukončeno, geografické zrcadlení se nemůže provést nápravu chyb v komunikaci, dokud nerestartujete jak klastrování, tak geografické zrcadlení.

Vypnutí systému

Pokud je při aktivním geografickém zrcadlení nutné vypnout systém, který vlastní zrcadlenou kopii, měli byste učinit následující kroky, kterými zamezíte čekání aplikace v provozní kopii na uplynutí časového limitu pro obnovu.

- Pokud je na serveru se zrcadlenou kopií ještě další aktivní uzel, přepněte zrcadlenou kopii na tento uzel. V důsledku toho se geografické zrcadlení pozastaví, ale nedojde k časovému zpoždění.
- Není-li na serveru se zrcadlenou kopií žádný další aktivní uzel, pozastavte geografické zrcadlení, než vypnete systém zrcadlené kopie. Tím zabráníte zpoždění v důsledku čekání na uplynutí časového limitu pro obnovu. Pozastavení geografického zrcadlení vyžaduje následnou synchronizaci.

Poznámka: Po pozastaveném geografickém zrcadlení je vyžadována úplná synchronizace, když je použito sledování, nebo je vyžadována částečná synchronizace, když není použito sledování. Pozastavení geografického zrcadlení vyžaduje následnou synchronizaci.

Nevypínejte systém TCP na uzlu, kde je spuštěno geografické zrcadlení. Takový uzel vždy vlastní buď provozní, nebo zrcadlenou kopii. Při vypnutí systému TCP mohou nastat tyto situace:

- Vypnete-li TCP na uzlu s provozní kopií v době, kdy je skupina klastrových prostředků aktivní, dojde k přepnutí na zrcadlenou kopii.
- Vypnete-li TCP na uzlu se zrcadlenou kopií, geografické zrcadlení se pozastaví.

Obnova ze dvou provozních kopií

Při několika za sebou následujících přepnutích v důsledku selhání se může stát, že budete mít dvě provozní kopie. Obvykle zůstávají provozní i zrcadlená kopie konzistentní, takže při následujícím zpřístupnění nebo obnovení činnosti se bývalá provozní kopie automaticky změní na zrcadlenou kopii a při dalším zpřístupnění se provede její synchronizace. Avšak pokud tyto dva uzly spolu nekomunikovaly, mohli uživatelé zpřístupnit nezávisle obě provozní

kopie pozastavením geografického zrcadlení. V takovém případě systém neví, kterou provozní kopii uživatel požaduje. Tuto nesrovnalost musíte řešit změnou pořadí v doméně obnovy. Jakmile vyberete uzel, který bude sloužit jako provozní kopie, z uzlu s druhou provozní kopií se stane zrcadlená kopie a provede se její synchronizace s provozní kopií.

Pokyny pro zpřístupnění ASP v případě přepnutí (úmyslného, nebo v důsledku selhání)

Pokud zadáte pro konfigurační objekt parametr *ONLINE, systém automaticky do operace přepnutí zahrne i logické zapnutí. Potom již nemusíte vydávat příkaz k logickému zapnutí. Dojde-li však při logickém zapnutí k problému s geografickým zrcadlením, geografické zrcadlení se pozastaví, aby mohlo být logické zapnutí dokončeno. Možná se tomuto problému raději vyhnete a ponecháte geografické zrcadlení aktivní. Další problém je, že pokud logické zapnutí selže, systém se pokusí vrátit k původnímu primárnímu uzlu a logicky zapnout nezávislé ASP do tohoto původního primárního uzlu. Možná se tomuto problému raději vyhnete a zapnete nezávislé ASP do nového primárního uzlu.

Postupný přechod uzlů na vyšší verzi

Když přecházíte na vyšší verze operačního systému i5/OS na uzlech zapojených do geografického zrcadlení, je nutné aktualizovat uzly postupně, ve stanoveném pořadí (tzv. rolling upgrade). Systém provede geografické zrcadlení z uzlu V5R3M0, který vlastní provozní kopii, na uzel V5R4M0 vlastní zrcadlenou kopii. Přechod na vyšší verzi je třeba provádět postupně proto, že uzel nižší verze by nemusel být schopen geograficky zrcadlit na uzel vyšší verze a uzel vyšší verze obvykle nedokáže geograficky zrcadlit na uzel nižší verze. Proto musejí být uzly převáděny na vyšší verzi i pořadí stejném, jako je pořadí v doméně obnovy, počínaje uzlem, který obsahuje poslední zálohu. Při tomto způsobu aktualizace uzlů se provozní i zrcadlená kopie přesunou na příslušné uzly pro obnovu.

Následující příklad představuje přechod na vyšší verzi u čtyř uzlů na dvou různých serverech, které podporují vzájemnou výměnu. Uzly A a B se nacházejí na jednom serveru, uzly C a D na druhém. Uzel A vlastní provozní kopii nezávislého ASP 33 a uzel C vlastní zrcadlenou kopii nezávislého ASP 33. Uzel C vlastní provozní kopii nezávislého ASP 34 a uzel A vlastní zrcadlenou kopii nezávislého ASP 34.

Kroky	Pořadí v doméně obnovy			
	Nezávislé ASP 33		Nezávislé ASP 34	
	Během	Po	Během	Po
Výchozí		A, B, C, D		C, D, A, B
1. Aktualizace uzlu D	A, B, C	A, B, C, D	C, A, B	C, A, B, D
2. Aktualizace uzlu B	A, C, D	A, C, B, D	C, A, D	C, A, D, B
3. Přepnutí provozní kopie nezávislého ASP 34 (C na D)				D
4. Přepnutí zrcadlené kopie nezávislého ASP 34 (A na B)				D, B
5. Přepnutí provozní kopie nezávislého ASP 33 (C na D)		A, B, D		
6. Aktualizace uzlu C	A, B, D	A, B, D, C	D, B	D, C, B
7. Přepnutí zrcadlené kopie nezávislého ASP 33 (D na C)		A, B, C, D		D, C, B
8. Přepnutí provozní kopie kopie nezávislého ASP 34 (D na C)		A, B, C, D		C, D, B
9. Přepnutí provozní kopie nezávislého ASP 33 (A na B)		B, C, D		C, D, B
10. Aktualizace uzlu A	B, C, D	B, A, C, D	C, D, B	C, D, B, A
11. Přepnutí provozní kopie nezávislého ASP 33 (B na A)		A, B, C, D		C, D, B, A

Kroky	Pořadí v doméně obnovy			
	Nezávislé ASP 33		Nezávislé ASP 34	
	Během	Po	Během	Po
12. Přepnutí zrcadlené kopie nezávislého ASP 34 (B na A)	A, B, C, D			C, D, A, B

V kroku 3. v tabulce si všimněte, že uzel A nemůže zrcadlit uzel D, protože uzel D má vydání n+1, zatímco uzel A má stále vydání n. Proto se zrcadlená kopie pro nezávislé ASP 34 přepne na uzel B, který má nyní vydání n+1. Kroky 7, 11 a 12 (nová čísla po přidání kroků) nejsou nezbytně nutné a lze je provést později nebo zcela vynechat. V našem příkladu byly provedeny proto, aby se role vrátily jejich původním vlastníkům.

Požadavky produktu iSeries Navigator na správu disků

Změna konfigurace disků na serveru je časově náročná, takže je třeba tuto změnu pečlivě naplánovat, aby byla co nejúčinnější. Než začnete spravovat disky pomocí produktu iSeries Navigator, projděte si tento krátký seznam a zkontrolujte, zda jste připraveni.

Přístup k diskovým jednotkám pomocí produktu iSeries Navigator

Abyste mohli provádět správu disků pomocí produktu iSeries Navigator, je třeba nainstalovat funkci Konfigurace a služba a zpřístupnit složku Diskové jednotky. Přístup ke složce Diskové jednotky nastavíte pomocí následujících kroků:

Instalace funkce Konfigurace a služba

1. V nabídce **Soubor** v produktu iSeries Navigator vyberte **Volby instalace** a potom klepněte na volbu **Výběrová instalace**.
2. Podle pokynů v následujícím dialogovém okně nainstalujte funkci Konfigurace a služba.

Zpřístupnění složky Diskové jednotky

1. V prostředí produktu iSeries Navigator klepněte pravým tlačítkem myši na připojení serveru a vyberte volbu **Administrace aplikací**.
2. V zobrazeném okně klepněte na tlačítko **OK**.
3. Klepněte na záložku **Hostitelské aplikace**.
4. Rozbalte váš operační systém.
5. Pro volbu **Diskové jednotky** vyberte **Předvolený přístup** nebo **Přístup ke všem objektům**.
6. Klepněte na tlačítko **OK**.
7. Restartujte produkt iSeries Navigator.

Zpřístupnění složky Diskové jednotky za účelem používání funkcí pro správu disků

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte libovolný server iSeries>**Konfigurace a služba**>**Hardware**>**Diskové jednotky**.

Nastavení komunikace

Produkt iSeries Navigator umožňuje přístup k serveru iSeries z osobního počítače přes server servisních nástrojů za účelem provádění funkcí správy disků na dvou různých úrovních. K serveru iSeries můžete přistupovat po jeho úplném restartu nebo v případě, že se nachází ve vyhrazeném režimu servisních nástrojů (DST). Režim DST nabízí některé další funkce správy disků, které nejsou k dispozici v případě úplného restartu serveru. Server servisních nástrojů je nutné nakonfigurovat dříve, než se pokusíte použít některou z funkcí pro správu disků. Chcete-li přistupovat k funkcím DST, je nutné rovněž nastavit servisní IP adresu.

Konfigurace serveru servisních nástrojů

Chcete-li používat funkce pro správu disků v produktu iSeries Navigator, musíte na serveru servisních nástrojů nejprve nakonfigurovat přístup k DST a ID uživatelů. Než začnete, seznamte se s tématem Koncepte servisních nástrojů. Další pokyny najdete v tématu Konfigurace serveru servisních nástrojů a Konfigurace ID uživatelů servisních nástrojů.

Nastavení servisní IP adresy

Chcete-li mít přístup k funkcím DST na serveru přes produkt iSeries Navigator, je třeba zadat servisní IP adresu serveru. Servisní IP adresa určuje TCP/IP adresu systému v režimu DST. Adresa má tvar xxx.xxx.xxx.xxx, kde xxx je celé číslo od 0 do 255. Tuto adresu může rovněž určit systém DNS (Domain Name System) (jak bylo popsáno výše). Tyto informace získáte od správce sítě. Než budete pokračovat, zkontrolujte, zda máte nakonfigurován server servisních nástrojů.

Při nastavení servisní IP adresy systému postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Klepněte pravým tlačítkem myši na server, pro který chcete určit servisní IP adresu, a vyberte volbu **Vlastnosti**.
3. Klepněte na kartu **Služba**.
4. V případě, že je server po úplném restartu, klepněte na tlačítko **Vyhledat**. Systém se pokusí vyhledat správnou servisní IP adresu. V případě, že je server v režimu DST, zadejte servisní IP adresu a klepněte na tlačítko **OK**.

Po nastavení servisní IP adresy se můžete připojit k systému, který se nachází v režimu DST, pomocí produktu iSeries Navigator. Spusťte produkt iSeries Navigator pro připojení k systému. Zobrazí se podмноžina funkcí, které lze provádět v režimu DST.

Poznámka: I když nebude možné nakonfigurovat servisní IP adresu, můžete přesto používat funkce DST pro správu disků. V okně Úlohy prostředí klepněte na tlačítko Otevřít okno servisních nástrojů iSeries Navigator a postupujte podle pokynů na obrazovkách.

Plánování nezávislých ASP

Pro používání nezávislých ASP musí být splněna řada požadavků, zejména plánujete-li používání přepínatelných nezávislých ASP. Nastavení prostředí pro přepínatelná zařízení začíná pečlivým plánováním.

Důležité: Chystáte-li se objednat nový server nebo rozšířit stávající server za účelem používání klastrů, IBM vám pomůže ověřit, zda jsou splněny vaše požadavky na klastrování. Další informace najdete na webové stránce

Plánování klastrů  .

Vytvoření samostatného (neboli vyhrazeného) nezávislého ASP nevyžaduje tak složité plánování a konfiguraci jako v případě přepínatelného nezávislého ASP. Přesto je třeba si dobře rozmyslet, zda nebudete v budoucnosti potřebovat nezávislá ASP přepínat.

Používáte-li nezávislá ASP, měli byste pro ně nakonfigurovat společnou oblast, která bude mimo základní společnou oblast (oblast 1) i mimo společné oblasti určené pro úlohy, které nepoužívají nezávislá ASP.

Požadavky na hardware

V závislosti na plánovaném použití nezávislých ASP je nutné mít k dispozici hardware a verzi operačního systému, které uvádí následující tabulka.

Prostředí	Způsob použití nezávislého ASP	Požadavky
Jeden systém	Samostatné nezávislé ASP	Jeden server iSeries s operačním systémem OS/400 verze V5R1M0 ¹ nebo vyšší.

Prostředí	Způsob použití nezávislého ASP	Požadavky
Více systémů		Použijte buď více serverů, nebo více logických částí, konkrétně: <ul style="list-style-type: none"> • Dva nebo více serverů iSeries. • Jeden server iSeries obsahující logické části. Poznámka: Verze operačního systému i5/OS nebo OS/400 musí být kompatibilní.
	Přepínatelná nezávislá ASP	Jedno nebo více přepínatelných zařízení, konkrétně: <ul style="list-style-type: none"> • Jedna nebo více rozšiřujících jednotek (rám/jednotka) umístěné na vysokorychlostní (HSL) smyčce. • Jeden nebo více procesorů IOP na sdílené sběrnici nebo procesor IOP, který je asociován se společnou oblastí I/O².
	Geografické zrcadlení ³	Dva nebo více serverů s dostatkem diskového prostoru pro vytvoření nezávislých ASP s podobnou kapacitou (nemusí být zcela stejná). Poznámka: Zvažte přidání hardwaru pro IP připojení. Další informace najdete v tématu Požadavky na komunikaci.

Poznámka:

1. Operační systém OS/400 verze V5R1M0 podporuje pouze nezávislá ASP obsahující uživatelem definované systémy souborů (ASP UDFS). Operační systém OS/400 verze V5R2M0 nebo vyšší podporuje objekty na bázi knihovny.
2. V logické části můžete přepínat procesor IOP, který obsahuje nezávislá ASP, mezi systémovými logickými částmi bez rozšiřující jednotky. Tento procesor IOP se musí nacházet na sběrnici sdílené více logickými částmi nebo asociované se společnou oblastí I/O. Přepínat se budou všechny adaptéry IOA pod tímto procesorem IOP.
3. Operační systém OS/400 verze V5R3M0 podporuje geografické zrcadlení.

Fyzické požadavky na plánování

S ohledem na způsob plánování nezávislých ASP musíte splnit následující fyzické požadavky:

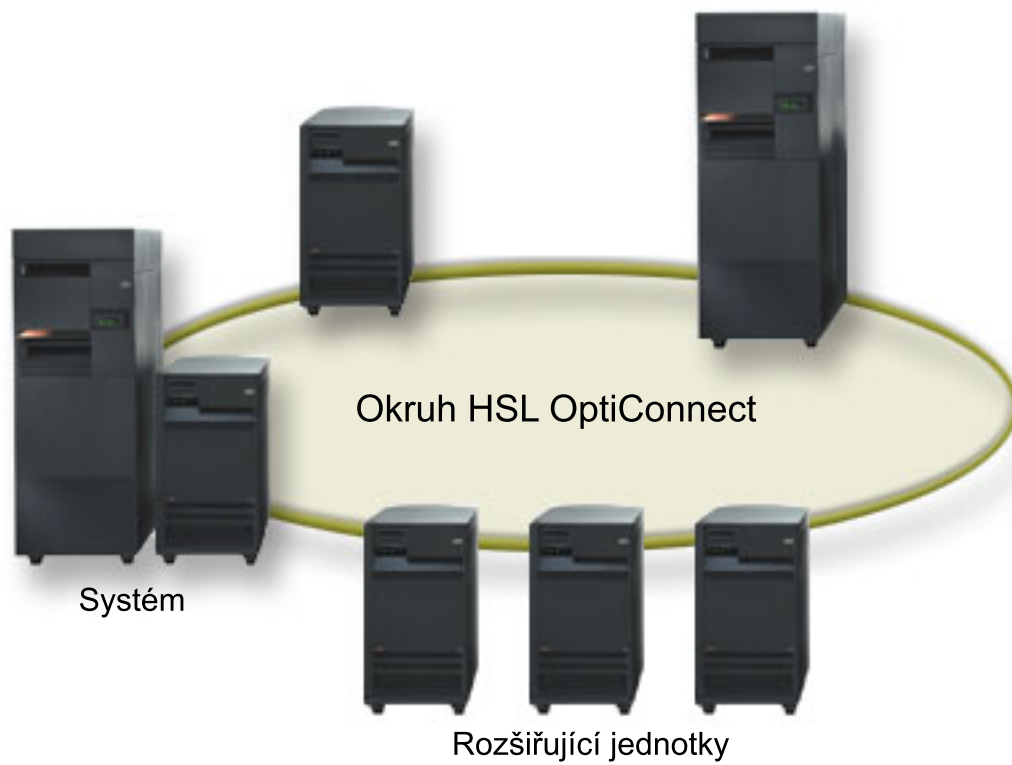
Klastrové prostředí s více systémy (pro přepínatelná nezávislá ASP)

K připojení rozšiřující jednotky k serverům v klastru je třeba použít vysokorychlostní kabely HSL.

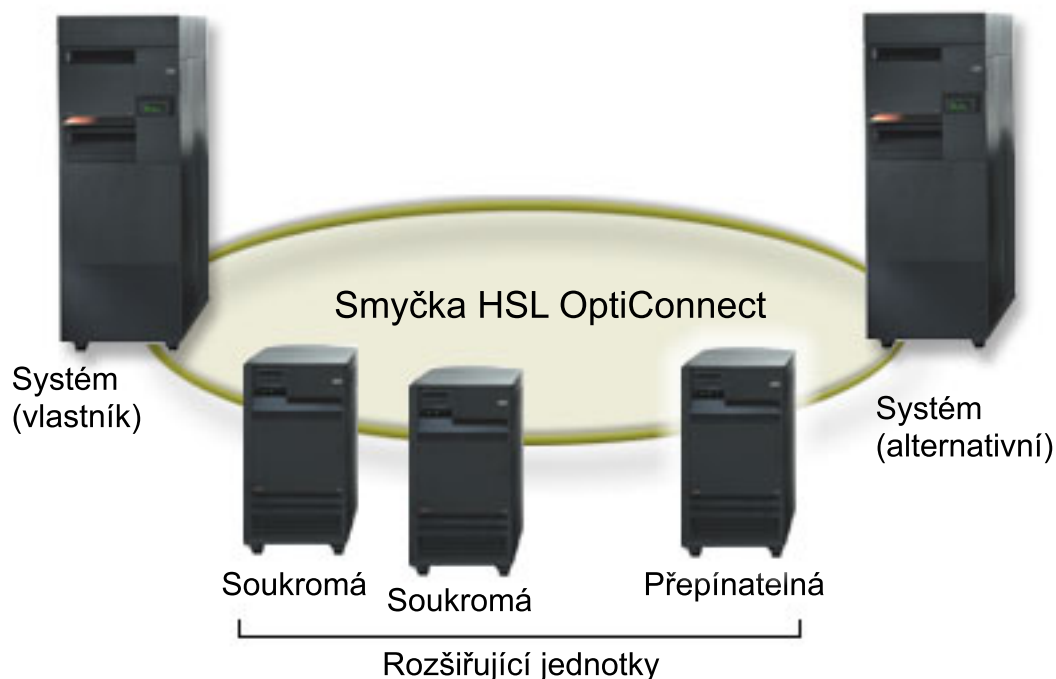
Rozšiřující jednotka musí ve smyčce HSL fyzicky sousedit s alternativním systémem nebo s rozšiřující jednotkou, kterou vlastní alternativní systém. Do každé smyčky HSL můžete zahrnout maximálně dva servery (uzly klastru), každý server lze však připojit k více smyčkám HSL. Do každé smyčky HSL můžete zahrnout maximálně čtyři rozšiřující jednotky, do každého segmentu smyčky však lze vložit maximálně tři rozšiřující jednotky. Na smyčce HSL se dvěma servery jsou dva segmenty oddělené těmito servery. Všechny rozšiřující jednotky v segmentu smyčky se musí nacházet ve stejné skupině klastrových prostředků (CRG) zařízení.

| K tomu, aby se rozšiřující jednotka stala přepínatelnou, musí být fyzicky umístěna nejdále od vlastního serveru v segmentu smyčky.

| **Poznámka:** Pokud se pokusíte změnit rozšiřující jednotku na přepínatelnou v případě, že existuje další rozšiřující jednotka dále od vlastního serveru, která se nestala přepínatelnou, dojde k chybě.



Obrázek 1. Tyto rozšiřující jednotky jsou všechny soukromé a nejsou přepínatelné.



Obrázek 2. Rozšiřující jednotka nejdále od vlastního serveru v segmentu smyčky byla změněna na přepínatelnou.

Přepínatelná rozšiřující jednotka musí být připojena kabelem SPCN k systémové jednotce, která bude na začátku fungovat jako primární uzel pro skupinu přepínatelného hardwaru (CRG zařízení). Primárním uzlem může být primární nebo sekundární logická část v rámci systémové jednotky. V případě používání logických částí musí být systémové sběrnice v zamýšlené rozšiřující jednotce vlastněny a vyhrazeny pro logickou část, která je součástí do klastru.

Požadavky na software a na licence

V závislosti na plánovaném použití nezávislých ASP je nezbytné mít k dispozici následující software a licence:

Klastrové prostředí s více systémy

Používání přepínatelných nezávislých ASP nebo geograficky zrcadlených nezávislých ASP vyžaduje splnění následujících podmínek:

1. Je nutný operační systém OS/400 verze V5R1M0¹ nebo vyšší.

Poznámka: V případě, že se vaše systémy nacházejí na téže smyčce HSL, podívejte se na webové stránky High Availability, a ověřte si, zda jsou vaše verze operačních systémů i5/OS nebo OS/400 kompatibilní.

2. iSeries Navigator představuje grafické uživatelské rozhraní pro správu a administraci serveru iSeries z pracovní plochy Windows. Tento produkt je vyžadován k provádění některých úloh správy disků používaných u nezávislých ASP. V části "Požadavky produktu iSeries Navigator na správu disků" na stránce 21 najdete pokyny pro aktivaci produktu iSeries Navigator pro správu disků.
3. Je třeba si nainstalovat Volbu 41 - HA Switchable Resources. Volba 41 umožňuje přepínat nezávislá ASP mezi systémy. Aby bylo možné přepínat nezávislá ASP mezi servery, musí být tyto servery členy klastru a nezávislé ASP musí být asociováno se skupinou přepínatelného hardwaru v tomto klastru. Volba 41 rovněž umožňuje používat rozhraní produktu iSeries Navigator pro správu klastru k definování a správě klastru, který používá přepínatelné prostředky.

Prostředí s jedním systémem

1. Je nutný operační systém OS/400 verze V5R1M0¹ nebo vyšší.
2. iSeries Navigator představuje grafické uživatelské rozhraní pro správu a administraci serveru iSeries z pracovní plochy Windows. Tento produkt je vyžadován k provádění některých úloh správy disků, které jsou nezbytné pro implementaci nezávislých ASP. Další informace najdete v tématu Požadavky produktu iSeries Navigator na správu disků.

¹ Operační systém OS/400 verze V5R1M0 lze použít pouze k implementaci nezávislých ASP obsahujících uživatelem definované systémy souborů (UDFS). Podpora objektů knihoven je k dispozici až v operačním systému OS/400 verze V5R2M0. Geografické zrcadlení je k dispozici v operačním systému OS/400 verze V5R3M0.

Požadavky na komunikaci

Podle toho, jak naplánujete používání nezávislých ASP, je nutné splnit následující požadavky na komunikaci:

Prostředí s jedním systémem

Pro toto prostředí nejsou žádné požadavky na komunikaci.

Klastrové prostředí s více systémy

Přepínatelná nezávislá ASP a nezávislá ASP, která jsou geograficky zrcadlena, se konfigurují v rámci klastru iSeries. Požadavky na komunikaci zahrnují:

- **Pro přepínatelná nezávislá ASP** alespoň jedno komunikační rozhraní TCP/IP mezi servery v klastru. Doporučujeme, aby mezi servery byla alespoň dvě nezávislá rozhraní jako záloha.
- **Pro geografické zrcadlení** doporučujeme:
 - Až čtyři jedinečné TCP/IP adresy vyhrazené pro geografické zrcadlení. Geografické zrcadlení může vyvolávat silný komunikační provoz. Pokud by geografické zrcadlení sdílelo některé IP připojení s jinou aplikací (například klastrování), mohlo by dojít k pozastavení geografického zrcadlení kvůli synchronizaci. Podobně by mohlo dojít k porušení funkce klastrů, což by vedlo k rozdělení uzlů.
 - Propustnost jednotlivých připojení přes datové porty by měla být stejná, to znamená, že všechny zrcadlené páry by měly být vzájemně propojeny stejným typem připojení se stejnou rychlostí. Bude-li se propustnost jednotlivých připojení lišit, bude se výkon řídit nejpomalejším připojením.

Měli byste zvážit možnost používat pro TCP/IP připojení síť VPN. Tato konfigurace má následující výhody:

- Zabezpečení přenosu dat pomocí zašifrování dat.
- Zvýšená spolehlivost přenosu dat pomocí odesílání vyšší redundance.

Připojení provozní kopie systému

Geografické zrcadlení vytvoří spojení provozní kopie systému se všemi TCP/IP adresami datových portů na zrcadlené kopii. Protokol TCP může pak k připojení použít libovolnou z těchto TCP/IP adres v provozním systému na základě směrovací tabulky TCP. Použitá TCP adresa se neomezuje pouze na adresy, které jste v provozním systému nastavili pro geografické zrcadlení. Protokol TCP si může pro připojení ke všem TCP/IP adresám na zrcadlené kopii vybrat v provozním systému tutéž TCP/IP adresu. Aby bylo možné řídit, které TCP/IP adresy (adresa) v provozním systému budou sloužit k připojování k jednotlivým adresám na zrcadlené kopii, můžete si nastavit přenosové cesty TCP/IP. Díky nim můžete určit, které adresy v provozním systému budou vybrány pro geografické zrcadlení. Tím snížíte riziko selhání a vzniku slabých míst ve výkonu, které by mohly nastat, kdyby všechna připojení šla z jedné TCP/IP adresy.

Požadavky na klastry

Plánujete-li *přepínatelná* nezávislá ASP nebo *geograficky zrcadlená* nezávislá ASP, musíte nakonfigurovat klastr iSeries. Pokyny v tématech popisujících nezávislá ASP vás seznámí s vytvořením a správou klastru. Nejprve však musíte mít připraveno prostředí sítě a serveru.

Pomocí Kontrolního seznamu pro konfiguraci klastru si ověřte, že je vaše prostředí připraveno ke konfiguraci klastrů.

Pokyny pro používání nezávislých ASP

Jestliže vytváříte nebo přestavujete své aplikačního prostředí tak, abyste v něm mohli používat nezávislá ASP, měli byste si uvědomit několik faktů. Týkají se existence vícenásobných databází, objektů, které lze či nelze vytvářet v nezávislém ASP, způsobu fungování seznamu knihoven a umístění programů a dat ve správné databázi.

Při prvním zpřístupnění primárního nezávislého ASP se implicitně vytvoří nová databáze stejného jména. Další informace najdete v tématu “Nezávislá ASP s různými databázemi” na stránce 8. Jestliže napíšete aplikaci pro přístup k souborům a knihovnám ve skupině ASP, musíte určit způsob přístupu k této konkrétní databázi. Máte následující možnosti:

- Použijte příkaz SETASPGRP (Nastavení skupiny ASP).
- Správnou databázi určíte pomocí příkazu CONNECT v prostředí SQL. Chcete-li dosáhnout maximálního výkonu, musí databáze, pro kterou spustíte příkaz SQL CONNECT, odpovídat aktuálnímu oboru jmen knihovny. Pro splnění této úlohy bude pravděpodobně třeba nejprve použít příkaz SETASPGRP. Pokud funkce SQL CONNECT nefunguje ve stejném oboru jmen knihovny, aplikace využije podporu DRDA (Distributed Relational Database Architecture)^(TM), což může mít vliv na výkon.
- Pomocí příkazu CHGJOB (Změna popisu úlohy) nastavte výchozí skupinu ASP v popisu úlohy pro uživatelský profil.

Při psaní aplikací vytvářejících objekty je třeba vědět, které objekty jsou podporovány. Další informace najdete v tématu “Podporované a nepodporované typy objektů” na stránce 7. Používá-li vaše aplikace příkaz CRTLIB (Vytvoření knihovny), zadejte příkaz CRTLIB ASP(*ASPDEV) ASPDEV(*jméno-zařízení-asp*). Pokud tyto parametry pro CRTLIB nezadáte, vytvoří se v systémovém ASP implicitně knihovna. Pokud však použijete příkaz SQL CREATE COLLECTION, bude předvolbou v klauzuli IN ASP aktuální obor jmen knihovny.

Při provádění operací v prostředí SQL nemohou trvalé objekty SQL překračovat hranice nezávislých ASP. Nelze například vytvořit pohled pro objekt nezávislého ASP v systémovém ASP. Tento pokus selže.

Podobná koncepce platí pro vázané zpracování v případě nezávislých ASP. Jestliže jste připojeni k relační databázi nezávislého ASP, nemůžete provádět změny podléhající vázanému zpracování u objektů v jiném ASP. Je-li vázané zpracování aktivní, budete mít přístup pouze pro čtení. Můžete provádět změny na QTEMP, ale může se stát, že obdržíte chybové zprávy.

Při implementaci nezávislých ASP by bylo dobré se rovněž seznámit s funkcí seznamu knihoven. Pokud seznam knihoven obsahuje QSYS, QSYS2 nebo SYSIBM, budou další systémové knihovny v nezávislém ASP (QSYSnnnnn, QSYS2nnnnn, SYSIBnnnnn) prohledány dříve než knihovny v systémovém ASP (viz téma “Více systémových knihoven” na stránce 9). Je-li objekt nalezen v nezávislém ASP, nebude se již systémové ASP prohledávat. Navíc pokud přepnete na jinou skupinu ASP, budou z aktuálního seznamu knihoven odstraněny veškeré knihovny, které byly v předchozím seznamu.

Rovněž je třeba pečlivě zvážit, kam budete ukládat data, aplikace a aplikační ukončovací programy. Doporučujeme data ukládat do nezávislých ASP. Pokud jsou nezávislá ASP vyhrazena pro server, pravděpodobně bude uchovávat aplikace a jejich ukončovací programy v systémové databázi tak, aby byly vždy k dispozici, bez ohledu na skupinu ASP, která s úlohou souvisí. Používáte-li nezávislé ASP v klastrovém prostředí, je třeba si pamatovat, že při přepnutí ASP na jiný server musí být rovněž k dispozici ukončovací program. V tomto případě bude pravděpodobně vhodnější uložit aplikace a jejich ukončovací programy do nezávislého ASP. Pamatujte si, že ukončovací program skupiny klastrových prostředků (CRG) nemůže být v nezávislém ASP.

Používáte-li nezávislé ASP v klastrovém prostředí, pamatujte si také, že v tomto ASP nejsou uloženy uživatelské profily. Jsou uloženy v systémovém ASP. Pokud se nezávislé ASP přepne na jiný uzel, na kterém v dané chvíli není uživatelský profil, je možné na tomto uzlu uživatelský profil vytvořit. Aby mohl být vytvořen uživatelský profil, musí vlastnit objekty v přepínatelném ASP, být primární skupinou objektů v přepínatelném ASP nebo mít soukromé oprávnění pro objekty v přepínatelném ASP. Nový uživatelský profil nemá žádná zvláštní oprávnění a heslo je nastaveno na *NONE.

Může být rovněž vytvořen seznam oprávnění. Aby mohl být seznam oprávnění vytvořen, nesmí v dané chvíli existovat v cílovém systému a musí zabezpečovat některý objekt na přepínatelné diskové jednotce. V případě vytvoření seznamu oprávnění je veřejné oprávnění nastaveno na hodnotu *EXCLUDE a žádný uživatel k němu nemá soukromé oprávnění.

Pracujete-li v klastrovém prostředí, prostudujte si téma Klastrové aplikace, kde najdete další informace o vytváření a implementaci vysoce dostupných aplikací v rámci klastru.

Konfigurace nezávislých ASP

Po splnění požadavků na plánování implementace nezávislých ASP můžete přikročit ke konfiguraci nezávislého ASP. Ke konfiguraci nezávislého ASP budete potřebovat funkci pro správu disků, kterou nabízí produkt iSeries Navigator.

“Požadavky produktu iSeries Navigator na správu disků” na stránce 21

Vytvoření vyhrazeného nezávislého ASP

Vytvoření vyhrazeného (neboli samostatného) nezávislého ASP nevyžaduje tak složité plánování a konfiguraci jako v případě přepínatelného nezávislého ASP. Přesto je třeba si dobře rozmyslet, zda nebudete v budoucnosti potřebovat nezávislé ASP přepínat.

Pro vytvoření vyhrazeného nezávislého ASP můžete použít Průvodce novou společnou oblastí disku v produktu iSeries Navigator. Tento průvodce vás pomůže vytvořit nové ASP a přidat k němu diskové jednotky. Průvodce novou společnou oblastí disku rovněž umožňuje přidávat nekonfigurované diskové jednotky do paritních sad zařízení, spouštět ochranu pomocí RAID a komprimaci disků. Když přidáváte diskové jednotky, nerozkládejte jednotky, které se nacházejí v téže paritní sadě do více ASP, protože selhání v jedné paritní sadě by mohlo negativně ovlivnit více ASP.

Vytvoření vyhrazeného nezávislého ASP

“Požadavky produktu iSeries Navigator na správu disků” na stránce 21.

Při vytváření vyhrazeného nezávislého ASP pomocí Průvodce novou společnou oblastí disku postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte server iSeries → **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na položku **Diskové oblasti** a vyberte volbu **Nová společná oblast disku**.
4. Při přidávání diskových jednotek do nového ASP postupujte podle pokynů průvodce.
5. Vytiskněte si konfiguraci disku, abyste ji měli k dispozici pro případ obnovy.
6. Rovněž si poznamenejte vztah mezi jménem a číslem nezávislého ASP.

Poznámka: Nezávislá ASP přidávejte po úplném restartování serveru. Musíte-li použít Průvodce novou společnou oblastí disku v režimu DST, bude třeba po úplném restartu serveru vytvořit pro nezávislé ASP s ním asociovaný popis zařízení. Pomocí příkazu CRTDEVASP (Vytvoření popisu zařízení (ASP)) vytvořte popis zařízení. Popisu zařízení a prostředku přiřadíte stejné jméno jako nezávislému ASP. Pomocí příkazu WRKDEV (Práce s popisy zařízení) můžete ověřit, zda je jméno popisu zařízení totožné se jménem nezávislého ASP.

Vytvoření přepínatelného nezávislého ASP

Dříve, než přikročíte k vytváření přepínatelných nezávislých ASP, ověřte si, zda jsou splněny požadavky na hardware, software, komunikace a fyzické plánování. Další informace najdete v tématu “Plánování nezávislých ASP” na stránce 22.

Doporučeným rozhraním pro vytváření a správu nezávislých ASP je produkt iSeries Navigator. Celým postupem vás budou provázet průvodci, kteří jsou součástí klastrů a funkcí pro správu disků, a zjednodušují plnění úloh. Některé úlohy správy disků lze provádět pouze v produktu iSeries Navigator. Přesvědčte se, že jste splnili “Požadavky produktu iSeries Navigator na správu disků” na stránce 21.

Když je rozšiřující jednotka (rám/jednotka) nastavena jako přepínatelné, mohou diskové jednotky v těchto prostředcích sloužit jako nezávislá ASP fungující v rámci různých skupin klastrových prostředků (CRG). I když bude definován pouze jediný uzel a přepínání tedy nebude prakticky možné, nastavení rozšiřující jednotky jako přepínatelného postačí, aby to platilo.

Použití produktu iSeries Navigator

Chcete-li vytvořit přepínatelné nezávislé ASP pomocí produktu iSeries Navigator, proveďte tyto úkoly:

1. “Vytvoření klastru” na stránce 30. Aby bylo možné používat přepínatelná nezávislá ASP, je vyžadován klastr iSeries.
2. “Vytvoření přepínatelného hardwaru” na stránce 44. Máte-li samostatnou rozšiřující jednotku nebo procesor IOP s diskovými jednotkami, které mají být zahrnuty do nezávislého ASP, musíte této rozšiřující jednotce nebo procesoru IOP povolit přístup k ostatním uzlům.
3. “Vytvoření skupiny přepínatelného hardwaru” na stránce 30. Přepínatelné nezávislé ASP je definováno skupinou přepínatelného hardwaru (neboli CRG zařízení). Tato skupina řídí přepínání zařízení. Tento průvodce vás provede vytvořením nové skupiny přepínatelného hardwaru. Rovněž vám nabídne Průvodce novou společnou oblastí disku, který vám pomůže s vytvořením nového ASP a s přidáním diskových jednotek do klastru.

Poznámka: Pokud jste při spuštění Průvodce novým klastrem v kroku 1 nainstalovali přepínatelné softwarové produkty, které odpovídají konkrétním klastrovým zásadám produktu iSeries Navigator, pravděpodobně jste již byli průvodcem vyzváni k vytvoření skupiny přepínatelného hardwaru. Pokud Průvodce novým klastrem nerozpoznal nainstalovaný přepínatelný softwarový produkt, znamená to, že jste nevytvořili skupinu přepínatelného hardwaru.

4. “Tisk konfigurace disků” na stránce 32. Vytiskněte si konfiguraci disků pro případ obnovy. Rovněž si poznamenejte vztah mezi jménem a číslem nezávislého ASP.

Vytvoření přepínatelného nezávislého ASP je dokončeno. Při jeho přípravě k použití postupujte podle následujících pokynů:


1. “Spuštění skupiny přepínatelného hardwaru” na stránce 31. Spusťte skupinu přepínatelného hardwaru, abyste aktivovali odolnost zařízení z této skupiny.
2. “Zpřístupnění ASP” na stránce 43. Pro přístup k diskovým jednotkám v nezávislém ASP musíte ASP zpřístupnit (logicky zapnout).
3. Proveďte zkušební přepnutí. Než přidáte do ASP data, proveďte u vytvořené skupiny přepínatelného hardwaru zkušební přepnutí, abyste se přesvědčili, že konfigurace funguje dle plánu.

Použití CL příkazů a API

Chcete-li vytvořit přepínatelné nezávislé ASP pomocí CL příkazů a API, postupujte takto:

Přepínatelné nezávislé ASP můžete vytvořit pomocí CL příkazů a rozhraní API, avšak některé úlohy budou vyžadovat i produkt iSeries Navigator.

1. **Vytvořte klastr.** Pomocí příkazu CRTCLU (Vytvoření klastru) vytvořte klastr s požadovaným uzlem.
2. **Spusťte uzly, které tvoří tento klastr.** Spusťte uzly v klastru pomocí příkazu STRCLUNOD (Spuštění uzlu v klastru).
3. **Vytvořte doménu zařízení.** Musíte vytvořit doménu zařízení pro všechny uzly, které se podílejí na přepínání nezávislého ASP nebo sady nezávislých ASP. Použijte k tomu příkaz ADDDEVDMNE (Přidání záznamu domény zařízení).

4. **Vytvořte popisy zařízení.** Je třeba vytvořit popisy zařízení na každém uzlu, který bude ve skupině klastrových prostředků (CRG). Použijte příkaz CRTDEVASP (Vytvoření popisu zařízení (ASP)). Na příkazový řádek ve znakově orientovaném rozhraní zadejte příkaz CRTDEVASP. Do polí **Jméno prostředku** a **Popis zařízení** zadejte jméno nezávislého ASP, které chcete vytvořit.
5. **Vytvořte skupinu klastrových prostředků.** Vytvořte CRG zařízení s uzly, jejich role v doméně obnovy a popisy zařízení nezávislých ASP. Použijte k tomu příkaz CRTCRG (Vytvoření skupiny klastrových prostředků).
6. **“Vytvoření přepínatelného hardwaru” na stránce 44.** Máte-li samostatnou rozšiřující jednotku nebo procesor IOP s diskovými jednotkami, které mají být zahrnuty do nezávislého ASP, musíte této rozšiřující jednotce nebo procesoru IOP povolit přístup k ostatním uzlům (**zde je nutné použít produkt iSeries Navigator**).
7. . Restartujte server a pomocí Průvodce novou společnou oblastí disků vytvořte ASP na uzlu, který vlastní tyto diskové jednotky. Než začnete, ujistěte se, že je spuštěno klastrování. Přidělte nezávislému ASP jméno, které se shoduje se jménem prostředku popisu zařízení, které jste použili v kroku 3. Při přidávání diskových jednotek je nejhodnější umístit diskové jednotky do jedné rozšiřující jednotky nebo procesoru IOP. Nerozkládejte ASP do více paritních sad, než je nutné.
8. **Vytiskněte si konfiguraci disků.** Vytiskněte si konfiguraci disků pro případ obnovy. Pokyny pro zobrazení konfigurace disků najdete v publikaci Záláhování a obnova.  Dále si poznamenejte vztah mezi jménem a číslem nezávislého ASP.
Vytvoření přepínatelného nezávislého ASP je dokončeno. Zbývá provést kroky pro přípravu ASP k použití.
9. **Spusťte skupinu klastrových prostředků.** Spusťte skupinu klastrových prostředků, abyste aktivovali odolnost zařízení. Použijte k tomu příkaz STRCRG (Spuštění skupiny klastrových prostředků).
10. **Zpřístupněte ASP.** Chcete-li získat přístup k diskovým jednotkám v nezávislém ASP, je třeba ASP logicky zapnout. Použijte k tomu příkaz VRYCFG (Logické zapnutí konfigurace).
11. **Proveďte zkušební přepnutí.** Než přidáte do ASP data, proveďte zkušební přepnutí, abyste se přesvědčili, že konfigurace funguje dle plánu. Použijte příkaz CHGCRGPRI (Změna primárního uzlu CRG).

Nyní můžete naplnit nezávislé ASP adresáři a knihovnami. Než tak učiníte, přečtěte si téma “Nezávislá ASP s různými databázemi” na stránce 8.

Vytvoření klastru

Aby bylo nezávislé ASP přepínatelné mezi servery nebo aby bylo možné spustit geografické zrcadlení, je vyžadován klaster iSeries. Klaster iSeries je sada nebo skupina jednoho nebo více serverů, která funguje jako jeden server. Kompletní dokumentaci o klastrech a jejich funkcích najdete v tématu Klastry.

Pro vytváření a správu klastrů existuje několik způsobů. Pro vytvoření klastru můžete používat produkt iSeries Navigator nebo příkazy pro klastry a rozhraní API od IBM. Kompletní přehled možností konfigurace a správy klastrů najdete v tématu Řešení pro konfiguraci klastrů.

Vytvoření klastru pro používání s přepínatelnými nezávislými ASP:

1. Podrobné pokyny týkající se vytváření klastru najdete pod heslem Vytvoření klastru v tématu Klastry.
2. Ověřte, zda všechny uzly mají správnou verzi potenciálního klastru. Verze potenciálního klastru pro přepínatelná nezávislá ASP s podporou knihoven musí být alespoň 3. Chcete-li povolit funkci geografického zrcadlení ve verzi V5R3M0, musí být potenciální verze klastru nastavena alespoň na 4. Další informace najdete v tématu Nastavení verze klastru.
3. Spusťte všechny uzly v klastru, nebo alespoň ty, které se budou nacházet v doménách zařízení. Další informace najdete v tématu Spuštění uzlu klastru.

Vytvoření skupiny přepínatelného hardwaru

Skupina přepínatelného hardwaru, známá rovněž jako skupina klastrových prostředků zařízení (CRG), obsahuje seznam přepínatelných zařízení. Každé zařízení v seznamu představuje přepínatelné nezávislé ASP. V případě

plánovaného nebo neplánovaného výpadku dojde k přepnutí celé skupiny zařízení do záložního režimu. Máte také možnost zahrnout zpřístupnění (logické zapnutí) zařízení do procesu přepnutí (úmyslného, nebo v důsledku selhání).

Skupina přepínatelného hardwaru určuje doménu zařízení. Doména zařízení je podmnožina uzlů klastru, které sdílí skupinu odolných zařízení. Doména zařízení je vytvořena automaticky při vytvoření klastru pomocí průvodce produktu iSeries Navigator. Při použití CL příkazů pro klastry a rozhraní API musíte do domény zařízení přidat každý uzel, který má být přepínatelný.

Používání produktu iSeries Navigator (vyžaduje Volbu 41 HA Switchable Resources operačního systému i5/OS).

Průvodce novou skupinou přepínatelného hardwaru vás provede vytvořením nové skupiny přepínatelného hardwaru a přidáním ASP do této skupiny pro klastr.

Při přidávání skupiny přepínatelného hardwaru postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte položku **Centrální správa**.
2. Rozbalte **Klastry**.
3. Rozbalte klastr, pro který potřebujete přidat skupinu přepínatelného hardwaru.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na položku **Přepínatelný hardware** a vyberte volbu **Nová skupina**.
5. V předvoleném nastavení vytvoří Průvodce novou společnou oblastí disků chráněné ASP, které umožňuje zvolit způsob ochrany diskových jednotek. Můžete použít ochranu pomocí RAID, ochranu zrcadlením nebo jejich kombinaci. Můžete použít ochranu pomocí RAID, ochranu zrcadlením nebo jejich kombinaci. Tento krok zajistí, že bude ASP chráněno v případě změny konfigurace. Zrušením zaškrtnutí volby ochrany můžete rovněž vytvořit nechráněné ASP.

Poznámka: Zkontrolujte, zda jsou spuštěny všechny uzly v doméně obnovy.

Používání CL příkazů pro klastry a rozhraní API

Pro přidání záznamu domény zařízení a vytvoření skupiny klastrových prostředků zařízení můžete rovněž použít následující příkazy:

Přidání záznamu domény zařízení

Přidá uzel do seznamu členů domény zařízení, aby se mohl účastnit obnovy odolných zařízení. Přidání prvního uzlu k doméně zařízení vytvoří tuto doménu.

- Příkaz ADDDEVDOME (Přidání záznamu domény zařízení)
- Rozhraní Add Device Domain Entry API (QcstAddDeviceDomainEntry)

Vytvoření skupiny klastrových prostředků

Vytvoří objekt skupiny klastrových prostředků. Objekt skupiny klastrových prostředků představuje doménu obnovy, která je skupinou uzlů v klastru, které hrají roli při obnově.

- Příkaz CRTCRG (Vytvoření skupiny klastrových prostředků)
- Rozhraní Create Cluster Resource Group (QcstCreateClusterResourceGroup) API

Spuštění skupiny přepínatelného hardwaru

Chcete-li aktivovat odolnost skupiny přepínatelného hardwaru proti chybám, musíte tuto skupinu spustit.

Při spuštění skupiny přepínatelného hardwaru postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte položku **Centrální správa**.
2. Rozbalte **Klastry**.
3. Rozbalte klastr se skupinou přepínatelného hardwaru, kterou chcete spustit.
4. Klepněte na položku **Přepínatelný hardware**.

5. Klepněte pravým tlačítkem myši na skupinu přepínatelného hardwaru, kterou chcete spustit, a vyberte volbu **Start**.

Ke spuštění skupiny přepínatelného hardwaru můžete také použít příkaz znakového rozhraní STRCRG (Spuštění skupiny klastrových prostředků).

Vytvoření ASP

Můžete vytvořit nové nezávislé ASP a přidat do něho diskové jednotky. Diskové jednotky můžete také přidávat do stávajícího ASP. V předvoleném nastavení vytvoří Průvodce novou společnou oblastí disků chráněné ASP, které umožňuje zvolit způsob ochrany diskových jednotek. Můžete použít ochranu pomocí RAID, ochranu zrcadlením nebo jejich kombinaci. Po vytvoření ASP budete vyzváni ke spuštění zrcadlení. Tento krok zajistí, že bude ASP chráněno v případě změny konfigurace. Zrušením zaškrtnutí možnosti ochrany můžete rovněž vytvořit nechráněné ASP.

Poznámka: Jestliže vytváříte přepínatelné ASP, je nezbytné nejprve dokončit kroky uvedené v tématu Vytvoření přepínatelného nezávislého ASP.

Chcete-li vytvořit nové nezávislé ASP a přidat do něho diskové jednotky, postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Robalte **Server iSeries** → **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky** .
3. Zobrazí-li se přihlašovací obrazovka servisních nástrojů, přihlaste se do servisních nástrojů. Pokud jste tak dosud neučinili, budete pravděpodobně vyzváni ke konfiguraci serveru servisních nástrojů.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na položku **Diskové oblasti** a vyberte volbu **Nová společná oblast disku**.
5. Při přidávání diskových jednotek do nového ASP postupujte podle pokynů průvodce.

Poznámka: Při vytváření přepínatelného nezávislého ASP použijte stejné jméno, které jste použili při vytváření popisů zařízení.

Tisk konfigurace disků

V této části najdete pokyny pro tisk konfigurace z Grafického zobrazení diskových jednotek v produktu iSeries Navigator.

Při tisku konfigurace disků pro evidenci postupujte takto:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení**.
2. Rozbalte server iSeries → **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na položku **Všechny diskové jednotky** a vyberte volbu **Grafické zobrazení**.
4. Výběrem volby **Zobrazit pozice zařízení** asociujte jména diskových jednotek s pozicemi, kde se zařízení nacházejí.
5. V okně **Grafické zobrazení diskových jednotek** vyberte **Soubor** → **Tisk**.

Vytvoření nové skupiny ASP

Skupina ASP se skládá z primárního ASP a žádného nebo i několika sekundárních ASP. Praktické využití skupiny ASP je, že žurnálové zásobníky, jež se mohou nacházet v jednom nebo více sekundárních ASP, izolujete od objektů, jejichž záznamy obsahují a které se nacházejí v primárním ASP.

Chcete-li vytvořit skupinu ASP a přidávat diskové jednotky k jednotlivým ASP, můžete použít Průvodce novou společnou oblastí disků. Chcete-li zahrnout do skupiny ASP existující ASP, které obsahuje UDFS, najdete pokyny v tématu “Konverze ASP UDFS na primární ASP” na stránce 33 nebo “Konverze ASP UDFS na sekundární ASP” na stránce 33.

Poznámka: Chcete-li vytvořit přepínatelné nezávislé ASP (UDFS, primární nebo sekundární), musíte nejprve vytvořit klastr. Další informace najdete v tématu “Vytvoření přepínatelného nezávislého ASP” na stránce 28.

Při vytváření nové skupiny ASP postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte libovolný server iSeries → **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky**.
3. Klepněte pravým tlačítkem myši na položku **Diskové oblasti** a vyberte volbu **Nová společná oblast disku**.
4. V zobrazeném dialogovém okně Nová společná oblast disku vyberte v poli Typ volbu **Primární** a doplňte požadované informace.

Poznámka: Pokud jste již vytvořili primární ASP, s nímž chcete asociovat jedno nebo více sekundárních ASP ve skupině ASP, můžete tento krok vynechat. Chcete-li po vytvoření primárního ASP vytvořit sekundární ASP, které bude asociováno s primárním ASP, klepněte na položku Nové ASP. V zobrazeném dialogovém okně vyberte v poli Typ ASP volbu Sekundární a doplňte požadované informace. Zopakujte tento krok pro každý sekundární disk, který chcete vytvořit. Při přidávání diskových jednotek do nových ASP postupujte podle pokynů průvodce.

Konverze ASP UDFS

Ve verzi V5R2 byla poprvé zahrnuta podpora objektů knihovny pomocí primárních a sekundárních ASP. Máte-li na serveru ASP se systémem souborů definovaných uživatelem (UDFS), můžete je převést na primární a sekundární ASP. Tato konverze umožňuje podporu objektů knihovny.

Konverze ASP UDFS je nutná, pokud mají být součástí skupiny ASP. Po konverzi ASP UDFS na primární nebo sekundární ASP se již nelze vrátit zpět. Aby bylo možné asociovat sekundární ASP, musíte nejprve vytvořit primární ASP.

Konverze ASP UDFS na primární ASP

ASP UDFS lze konvertovat na primární a sekundární ASP s podporou knihoven. ASP knihovny podporují objekty knihovny. Konverze ASP UDFS je nutná, pokud mají být součástí skupiny ASP. Aby bylo možné asociovat sekundární ASP, musíte nejprve vytvořit primární ASP.

Poznámka: Po konverzi ASP UDFS na primární nebo sekundární ASP se již nelze vrátit zpět.

Při konverzi ASP UDFS na primární ASP postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte položku Připojení (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte server iSeries → **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky**.
3. Zobrazí-li se přihlašovací obrazovka servisních nástrojů, přihlaste se do servisních nástrojů.
4. Vyberte položku **Diskové oblasti**.
5. Klepněte pravým tlačítkem myši na požadované **ASP UDFS** a vyberte **Potvrdit převod na primární diskovou oblast**.
6. V dialogovém okně **Potvrdit převod na primární diskovou oblast** je při předvoleném nastavení systému pro položku **Jméno databáze** vybrána hodnota Generované, což znamená, že systém vygeneruje jméno databáze za vás.
7. Klepněte na položku **Převést diskovou oblast**.
8. Chcete-li s novým primárním ASP ve skupině asociovat další ASP UDFS, přečtěte si pokyny v tématu “Konverze ASP UDFS na sekundární ASP”.

Konverze ASP UDFS na sekundární ASP

ASP UDFS lze konvertovat na primární a sekundární ASP s podporou knihoven. ASP s podporou knihoven podporují objekty knihoven. Konverze ASP UDFS je nutná, pokud mají být součástí skupiny ASP. Než vytvoříte sekundární ASP, musíte již mít připraveno primární ASP.

Poznámka: Po konverzi ASP UDFS na primární nebo sekundární ASP se již nelze vrátit zpět.

Při konverzi ASP UDFS na sekundární ASP postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte položku Připojení (nebo aktivní prostředí).

2. Rozbalte server iSeries → **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky**.
3. Zobrazí-li se přihlašovací obrazovka servisních nástrojů, přihlaste se do servisních nástrojů.
4. Vyberte položku **Diskové oblasti**.
5. V pravém podokně vyberte jedno nebo více ASP UDFS, která chcete najednou převést. Klepněte pravým tlačítkem myši na požadované **ASP UDFS** a vyberte **Konvertovat na > Sekundární diskovou oblast**.
6. V dialogovém okně **Potvrdit převod na sekundární diskovou oblast** vyberte primární ASP, které chcete asociovat se sekundárními ASP. Vybrané primární ASP byste neměli zpřístupňovat, dokud nebude asociováno se sekundárními ASP. Můžete vybrat pouze taková primární ASP, která systém aktuálně vlastní. Po provedení této operace nebude možné primární ASP změnit.
7. Klepněte na položku **Konvertovat diskovou oblast**.
8. Pokud se ASP, které převádíte na sekundární, nachází ve skupině klastrových prostředků zařízení, musíte změnit atribut Online na *PRIMARY. Pomocí příkazu CHGCRGDEVE (Změna položky skupiny zařízení klastrových prostředků) nebo rozhraní API (QcstChangeClusterResourceGroupDev) změňte hodnotu atributu Online na *PRIMARY.

Konfigurace geografického zrcadlení s vyhrazenými nezávislými ASP

Chcete-li konfigurovat geografické zrcadlení, musíte nejprve nastavit zrcadlení mezi servery (XSM) a dále vytvořit nezávislé ASP, které chcete zrcadlit. Tato operace zahrnuje také definování primárních a záložních uzlů v doméně obnovy. Než použijete iSeries Navigator, měli byste také nadefinovat jednu až čtyři TCP/IP adresy datových portů, které budou tvořit jednu nebo více obousměrných přenosových cest mezi uzly s provozními kopiemi a uzly se zrcadlenými kopiemi. Geografické zrcadlení umožňuje udržovat přesnou kopii nezávislého ASP v systému umístěném na jiném serveru za účelem zajištění ochrany a dostupnosti.

Na následujícím obrázku je uveden příklad konfigurace geografického zrcadlení. Primární uzel A v New Yorku představuje zdrojový systém s provozní kopií nezávislého ASP, které je vyhrazeno pro tento uzel A. Uzel B představuje záložní systém v Bostonu, který je cílovým uzlem se zrcadlenou kopií nezávislého ASP, které je vyhrazeno pro uzel B.

New York City

Uzel A



Boston

Uzel B



Konfigurované geografické zrcadlení

Požadavky na komunikaci

Přizpůsobení TCP/IP pomocí produktu iSeries Navigator

Chcete-li nakonfigurovat geografické zrcadlení pomocí produktu iSeries Navigator, postupujte takto:

1. Naplánujte a nastavte přenosové cesty TCP/IP přes datové porty.

2. Vytvořte klastr.
3. Vytvořte nezávislé ASP, které chcete zrcadlit.
4. Pro nově vytvořené nezávislé ASP vytvořte skupinu klastrových prostředků zařízení (neboli skupinu přepínatelného hardwaru):
 - a. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte položku **Centrální správa**.
 - b. Rozbalte **Klastery**.
 - c. Rozbalte klastr, pro který potřebujete přidat skupinu přepínatelného hardwaru.
 - d. Klepněte pravým tlačítkem myši na položku **Přepínatelný hardware** a vyberte volbu **Nová skupina**.
 - e. V dialogovém okně Vytvořit novou nebo přidat stávající diskovou oblast vyberte volbu **Ne, přidat existující přepínatelnou diskovou oblast ke skupině přepínatelného hardwaru**.
5. Definujte servery geografického zrcadlení v doméně obnovy:
 - a. Klepněte pravým tlačítkem myši na nově vytvořenou skupinu přepínatelného hardwaru a vyberte volbu **Vlastnosti**.
 - b. Vyberte kartu **Doména obnovy**.
 - c. Vyberte primární uzel a klepněte na tlačítko **Upravit**.
 - d. Do pole pro jméno serveru zadejte primární server pro provozní kopii. Jelikož tento příklad obsahuje dva uzly, musí mít každý uzel jiné jméno serveru, s jedním uzlem na server. V prostředí s více než dvěma uzly musí mít server s více než jedním uzlem nezávislé ASP buď v hardwarové věži, nebo adaptéru IOP, které je možné přepínat mezi uzly v rámci jednoho serveru. V takovém případě by měly uzly v rámci tohoto serveru stejné jméno serveru.

Poznámka: Jméno serveru pro provozní a zrcadlenou kopii nemůže být stejné.

- e. Klepnutím na tlačítko **Přidat** určete IP adresy datových portů primárního uzlu.
 - f. V okně Editace uzlu zadejte IP adresy datových portů pro primární uzel, které jste nastavili v kroku 1 (Plánování a konfigurace TCP/IP), a klepněte na **OK**. Můžete nakonfigurovat až 4 IP adresy datových portů systémem 1:1, jedna adresa pro jeden port, a jednotlivé porty navzájem na sobě nezávislé. Pro dosažení redundance a maximální průchodnosti byste měli nastavit více komunikačních linek. Stejný počet portů, jako zde, nakonfigurujte na zrcadleném uzlu.
 - g. Na kartě Obecné klepněte na tlačítko **OK**.
 - h. Zopakujte předchozí kroky a zadejte jméno serveru a IP adresy pro uzel se zrcadlenou kopií.
6. Po splnění nezbytných požadavků na XSM nakonfigurujte geografické zrcadlení podle následujících pokynů:
 - a. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
 - b. Rozbalte primární uzel na zdrojovém serveru iSeries.
 - c. Rozbalte **Konfigurace a služba>Hardware>Diskové jednotky>Diskové oblasti**.
 - d. Pokud se nezobrazí sloupce pro Geografické zrcadlení, klepněte na ASP, které chcete zrcadlit, a vyberte **Pohled>Úprava pohledu>Sloupce** a potom vyberte požadované sloupce s příponou "Geografické zrcadlení" ze seznamu **Sloupce dostupné k zobrazení**.
 - e. Klepněte pravým tlačítkem myši na ASP, které chcete zrcadlit, a vyberte položku **Geografické zrcadlení > Konfigurovat geografické zrcadlení**.
 - f. Při konfiguraci geografického zrcadlení postupujte podle pokynů průvodce.

Poznámka: ASP, která vyberete pro geografické zrcadlení, se musejí nacházet ve stejné skupině přepínatelného hardwaru. Chcete-li geograficky zrcadlit ASP, která se nacházejí ve více skupinách přepínatelného hardwaru, musíte spustit průvodce pro každou skupinu zvlášť.

7. Nyní je konfigurace geografického zrcadlení dokončena. Zbývající kroky připraví nezávislé ASP k použití v tomto prostředí. Další informace najdete v tématu "Tisk konfigurace disků" na stránce 32. Vytiskněte si konfiguraci disků pro případ obnovy. Rovněž si poznamenejte vztah mezi jménem a číslem nezávislého ASP.
1. "Spuštění skupiny přepínatelného hardwaru" na stránce 31. Spusťte skupinu přepínatelného hardwaru, abyste aktivovali odolnost zařízení z této skupiny.

2. “Zpřístupnění ASP” na stránce 43. Pro přístup k diskovým jednotkám v nezávislém ASP musíte ASP zpřístupnit (logicky zapnout).
3. Vyčkejte, než se dokončí synchronizace.
4. Proveďte zkušební přepnutí. Než přidáte do ASP data, proveďte zkušební přepnutí, abyste se přesvědčili, že se záložní uzel může stát primárním a primární uzel se může stát záložním.

Poznámka: Pokud po dokončení konfigurace geografického zrcadlení odstraníte nějaký uzel z domény zařízení, vezme tento uzel s sebou veškeré provozní či zrcadlené kopie, které vlastní. Tyto uzly se změní na zrcadlená ASP bez geografického zrcadlení.

Použití CL příkazů a API


Chcete-li nakonfigurovat geografické zrcadlení pomocí CL příkazů a API, postupujte takto:

Přepínatelné nezávislé ASP můžete vytvořit pomocí CL příkazů a rozhraní API, avšak některé úlohy budou vyžadovat i produkt iSeries Navigator.

1. Na všech uzlech naplánujte a nastavte přenosové cesty TCP/IP přes datové porty tímto způsobem:
 - Uzel A bude směřován na C a D.
 - Uzel B bude směřován na C a D.
 - Uzel C bude směřován na A a B.
 - Uzel D bude směřován na A a B.
2. **Vytvořte klastr.** Pomocí příkazu CRTCLU (Vytvoření klastru) vytvořte klastr s požadovanými uzly.
3. **Spusťte uzly, které tvoří tento klastr.** Spusťte uzly v klastru pomocí příkazu STRCLUNOD (Spuštění uzlu v klastru).
4. **Vytvořte doménu zařízení.** Pomocí příkazu ADDDEVDMNE (Přidání záznamu domény zařízení) vytvořte doménu zařízení pro všechny uzly, které se podílejí na přepínání.
5. **Vytvořte popisy zařízení.** Je třeba vytvořit popisy zařízení na každém uzlu, který bude ve skupině klastrových prostředků (CRG). Použijte příkaz CRTDEVASP (Vytvoření popisu zařízení (ASP)). Na příkazový řádek ve znakově orientovaném rozhraní zadejte příkaz CRTDEVASP. Do polí **Jméno prostředku** a **Popis zařízení** zadejte jméno nezávislého ASP, které chcete vytvořit.
6. **Vytvořte skupinu klastrových prostředků.** Vytvořte CRG zařízení s uzly, jejich role v doméně obnovy popisy zařízení nezávislého ASP. Musíte také určit jméno serveru a IP adresy datových portů pro každý uzel v doméně obnovy. Použijte příkaz CRTCRG (Vytvoření skupiny klastrových prostředků).
7. “Vytvoření ASP” na stránce 32. Restartujte server a pomocí Průvodce novou společnou oblastí disků vytvořte ASP na uzlu, který vlastní tyto diskové jednotky. Než začnete, ujistěte se, že je spuštěno klastrování. Přidělte nezávislému ASP jméno, které se shoduje se jménem prostředku popisu zařízení, které jste použili v kroku 3. Při přidávání diskových jednotek je nejvhodnější umístit diskové jednotky do jedné rozšiřující jednotky nebo procesoru IOP. Rovněž nerozkládejte ASP do více paritních sad zařízení (**k tomu je potřeba produkt iSeries Navigator**).
8. Při konfiguraci geografického zrcadlení postupujte takto:
 - a. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
 - b. Rozbalte libovolný server iSeries.
 - c. Rozbalte **Konfigurace a služba**.
 - d. Rozbalte **Hardware**.
 - e. Rozbalte **Diskové jednotky**.
 - f. Rozbalte **Diskové oblasti**.
 - g. Klepněte pravým tlačítkem myši na ASP, které chcete zrcadlit, a vyberte položku **Geografické zrcadlení > Konfigurovat geografické zrcadlení**.
 - h. Při konfiguraci geografického zrcadlení postupujte podle pokynů průvodce.

Poznámka: ASP, která vyberete pro geografické zrcadlení, se musejí nacházet ve stejné skupině přepínatelného hardwaru. Chcete-li geograficky zrcadlit ASP ve více než jedné skupině přepínatelného hardwaru, musíte projít průvodce pro každou skupinu zvlášť.

9. **Vytiskněte si konfiguraci disků.** Vytiskněte si konfiguraci disků pro případ obnovy. Pokyny pro zobrazení

konfigurace disků najdete v publikaci Záláhování a obnova.  Dále si poznamenejte vztah mezi jménem a číslem nezávislého ASP.

Nyní je konfigurace geografického zrcadlení dokončena. Zbývající kroky připraví nezávislé ASP k použití v tomto prostředí.

Nyní je konfigurace geografického zrcadlení dokončena. Zbývající kroky připraví nezávislé ASP k použití v tomto prostředí.

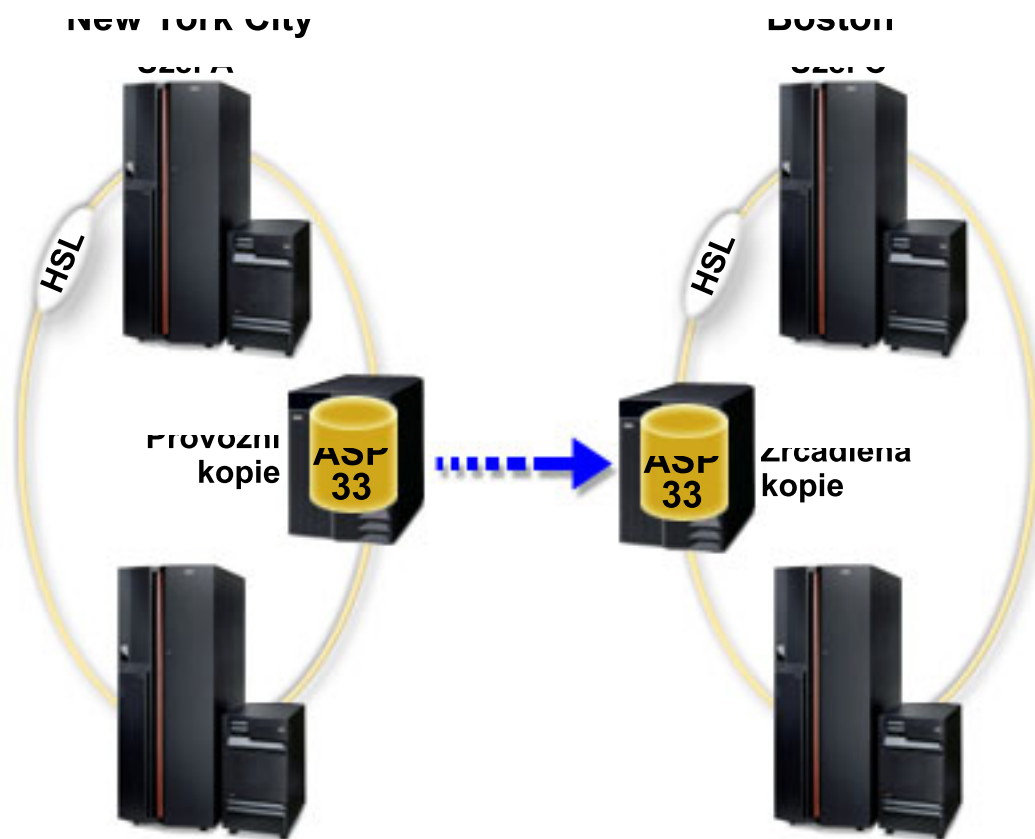
1. **Spusťte skupinu klastrových prostředků.** Spusťte skupinu klastrových prostředků, abyste aktivovali odolnost zařízení. Použijte k tomu příkaz STRCRG (Spuštění skupiny klastrových prostředků).
2. **Zpřístupněte ASP.** Chcete-li získat přístup k diskovým jednotkám v nezávislém ASP, je třeba ASP logicky zapnout. Použijte k tomu příkaz VRYCFG (Logické zapnutí konfigurace). Logickým zapnutím se také obnoví nastavená připojení, takže se aktivují všechny nově definované přenosové cesty.
3. **Proveďte zkušební přepnutí.** Než přidáte do ASP data, proveďte zkušební přepnutí, abyste se přesvědčili, že se záložní uzel může stát primárním a primární uzel se může stát záložním. Použijte příkaz CHGCRGPRI (Změna primárního uzlu CRG).

Konfigurace geografického zrcadlení s přepínatelnými nezávislými ASP

Chcete-li konfigurovat geografické zrcadlení, musíte nejprve nastavit zrcadlení mezi servery (XSM) a dále vytvořit nezávislé ASP, které chcete zrcadlit. Než použijete produkt iSeries Navigator, měli byste rovněž nadefinovat až čtyři obousměrné přenosové cesty TCP/IP přes datové porty, které budou sloužit ke spojení mezi všemi uzly ve skupině klastrových prostředků. Geografické zrcadlení umožňuje udržovat přesnou kopii nezávislého ASP v systému umístěném na jiném serveru, a zajišťuje tak ochranu a dostupnost. Konfigurace nezávislého ASP, které lze přepínat mezi uzly nacházejícími se na téže serveru v rámci klastru, dále zvyšuje dostupnost. Další informace najdete v tématu “Příklad: Nezávislá ASP s geografickým zrcadlením” na stránce 56.

V následujícím příkladu je uvedeno geografické zrcadlení mezi servery, kdy oba používají přepínatelná nezávislá ASP. Tyto konfigurační kroky doplňuje následující obrázek. Můžete rovněž vytvořit konfiguraci, kdy jeden server bude obsahovat přepínatelná nezávislá ASP, zatímco druhý server bude používat vyhrazené nezávislé ASP. V tom případě si

upravte uvedené pokyny tak, aby odpovídaly vašemu konkrétnímu prostředí.



Chcete-li nakonfigurovat geografické zrcadlení s přepínatelnými nezávislými ASP pomocí produktu iSeries Navigator, postupujte takto:

1. Naplánujte a nastavte přenosové cesty TCP/IP přes datové porty. Další informace najdete v tématu “Požadavky na komunikaci” na stránce 26 a Přizpůsobení TCP/IP pomocí produktu iSeries Navigator.
2. Vytvořte klastr s uzly A a B.
3. “Vytvoření přepínatelného hardwaru” na stránce 44. Máte-li samostatnou rozšiřující jednotku nebo procesor IOP s diskovými jednotkami, které mají být zahrnuty do nezávislého ASP, musíte této rozšiřující jednotce nebo procesoru IOP povolit přístup k ostatním uzlům na tomto serveru.
4. “Vytvoření skupiny přepínatelného hardwaru” na stránce 30. Přepínatelné nezávislé ASP je definováno skupinou přepínatelného hardwaru (neboli CRG zařízení). Tato skupina řídí přepínání zařízení. Náš průvodce vás provede vytvořením nové skupiny přepínatelného hardwaru. Rovněž vám nabídne Průvodce novou společnou oblastí disku, který vám pomůže s vytvořením nového ASP a s přidáním diskových jednotek do klastru.

Poznámka: Pokud jste při spuštění Průvodce novým klastrem v kroku 1 měli nainstalovány přepínatelné softwarové produkty, které odpovídají pravidlům pro klastry produktu iSeries Navigator, možná vás průvodce již vyzval k vytvoření skupiny přepínatelného hardwaru. Pokud Průvodce novým klastrem nerozpoznal nainstalovaný přepínatelný softwarový produkt, znamená to, že jste nevytvořili skupinu přepínatelného hardwaru.

5. Přidejte uzly C a D do klastru a do téže domény zařízení, kde se nacházejí uzly A a B. To umožní nezávislému ASP přepínání mezi uzly na obou serverech.
 - a. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte položku **Centrální správa**.
 - b. Rozbalte **Klastry**.

- c. Rozbalte klastr, do něhož potřebujete přidat uzly.
- d. Klepněte pravým tlačítkem myši na uzel a vyberte volbu **Přidat uzel**.

Poznámka: Klastry nakonfigurované v produktu iSeries Navigator mohou mít 4 uzly. Pokud klastr má již 4 uzly, nebude volba **Přidat uzel** dostupná. Potřebujete-li použít více než 4 uzly, můžete použít rozhraní API pro služby klastrových prostředků a CL příkazy, které podporují až 128 uzlů. Grafické uživatelské rozhraní iSeries Navigator však podporuje pouze 4 uzly.

- 6. Přidejte uzly C a D do domény zařízení:
 - a. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte položku **Centrální správa**.
 - b. Rozbalte **Klastry**.
 - c. Rozbalte klastr s uzlem, který chcete přidat do domény zařízení.
 - d. Klepněte na položku **Uzly**.
 - e. V pravém podokně klepněte pravým tlačítkem myši na na požadovaný uzel (uzel C) a vyberte položku **Vlastnosti**.
 - f. Na stránce **Klastrování** zadejte do pole **Doména zařízení** jméno domény zařízení, v níž se nacházejí uzly A a B, a klepněte na tlačítko **OK**.

Zopakujte tento postup a přidejte uzel D do stejné domény zařízení jako uzly A, B a C.
- 7. Přidejte uzly C a D do skupiny přepínatelného hardwaru:
 - a. Klepněte pravým tlačítkem myši na nově vytvořenou skupinu přepínatelného hardwaru a vyberte volbu **Vlastnosti**.
 - b. Vyberte kartu **Doména obnovy**.
 - c. Klepněte na položku **Přidat**.
 - d. Vyberte uzel a klepněte na tlačítko **OK**. Tento postup zopakujte pro všechny uzly.
- 8. Definiujte servery geografického zrcadlení v doméně obnovy:
 - a. Klepněte pravým tlačítkem myši na skupinu přepínatelného hardwaru a vyberte volbu **Vlastnosti**.
 - b. Vyberte kartu **Doména obnovy**.
 - c. Vyberte primární uzel a klepněte na tlačítko **Upravit**.
 - d. Do pole pro jméno serveru zadejte primární server pro provozní kopii.
 - e. Klepnutím na tlačítko **Přidat** určete IP adresy datových portů primárního uzlu.
 - f. V okně Editace uzlu zadejte IP adresy datových portů pro primární uzel, které jste nastavili v kroku 1 (Plánování a konfigurace přenosových cest TCP/IP), a klepněte na **OK**. Můžete nakonfigurovat až 4 IP adresy datových portů. Pro dosažení redundance a maximální průchodnosti byste měli nastavit více komunikačních linek. Stejný počet portů, jako zde, použijte i u ostatních uzlů.
 - g. Na kartě Obecné klepněte na tlačítko **OK**.
 - h. Zopakujte předchozí kroky a zadejte jméno serveru a IP adresu pro všechny ostatní uzly ve skupině přepínatelného hardwaru.
- 9. Po splnění nezbytných požadavků na XSM nakonfigurujte geografické zrcadlení podle následujících pokynů:
 - a. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo vaše aktivní prostředí).
 - b. Robalte server iSeries → **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky** → **Diskové oblasti**.
 - c. Pokud se nezobrazí sloupce pro Geografické zrcadlení, klepněte na ASP, které chcete zrcadlit, a vyberte **Pohled** → **Úprava pohledu** → **Sloupce** a potom vyberte požadované sloupce s příponou "Geografické zrcadlení" ze seznamu **Sloupce dostupné k zobrazení**.
 - d. Klepněte pravým tlačítkem myši na ASP, které chcete zrcadlit, a vyberte položku **Geografické zrcadlení** → **Konfigurovat geografické zrcadlení**.
 - e. Při konfiguraci geografického zrcadlení postupujte podle pokynů průvodce.

Poznámka: ASP, která vyberete pro geografické zrcadlení, se musejí nacházet ve stejné skupině přepínatelného hardwaru. Chcete-li geograficky zrcadlit ASP ve více než jedné skupině přepínatelného hardwaru, musíte projít průvodce pro každou skupinu zvlášť.

10. “Tisk konfigurace disků” na stránce 32. Vytiskněte si konfiguraci disků pro případ obnovy. Rovněž si poznamenejte vztah mezi jménem a číslem nezávislého ASP.

Nyní je konfigurace geografického zrcadlení dokončena. Zbývající kroky jsou nutné k přípravě nezávislého ASP na použití v tomto prostředí.

1. “Spuštění skupiny přepínatelného hardwaru” na stránce 31. Spusťte skupinu přepínatelného hardwaru, abyste aktivovali odolnost zařízení z této skupiny.
2. “Zpřístupnění ASP” na stránce 43. Pro přístup k diskovým jednotkám v nezávislém ASP musíte ASP zpřístupnit (logicky zapnout).
3. Vyčkejte, než se dokončí synchronizace.
4. Proveďte zkušební přepnutí. Než přidáte do ASP data, proveďte na vytvořené skupině přepínatelného hardwaru zkušební přepnutí, abyste se ujistili, že se každý uzel v doméně obnovy může stát primárním uzlem.

Poznámka: Pokud po dokončení konfigurace geografického zrcadlení odstraníte nějaký uzel z domény zařízení, vezme tento uzel s sebou veškeré provozní či zrcadlené kopie, které vlastní. Tyto kopie se změní na ASP bez geografického zrcadlení.

Použití CL příkazů a API

Chcete-li nakonfigurovat geografické zrcadlení s přepínatelnými nezávislými ASP pomocí CL příkazů a API, postupujte takto:

Přepínatelné nezávislé ASP můžete vytvořit pomocí CL příkazů a rozhraní API, avšak některé úlohy budou vyžadovat i produkt iSeries Navigator.


1. Pro všechny uzly naplánujte a nastavte přenosové cesty TCP/IP takto:
 - Uzel A bude směřován na C a D.
 - Uzel B bude směřován na C a D.
 - Uzel C bude směřován na A a B.
 - Uzel D bude směřován na A a B.
2. **Vytvořte klastr.** Pomocí příkazu CRTCLU (Vytvoření klastru) vytvořte klastr s požadovanými uzly.
3. **Spusťte uzly, které tvoří tento klastr.** Spusťte uzly v klastru pomocí příkazu STRCLUNOD (Spuštění uzlu v klastru).
4. **Vytvořte doménu zařízení.** Pomocí příkazu ADDDEVDMNE (Přidání záznamu domény zařízení) vytvořte doménu zařízení pro všechny uzly, které se podílejí na přepínání. Všechny uzly musejí náležet do stejné domény zařízení.
5. **Vytvořte popisy zařízení.** Je třeba vytvořit popisy zařízení pro všechny uzly, které budou ve skupině klastrových prostředků (CRG). Použijte příkaz CRTDEVASP (Vytvoření popisu zařízení (ASP)). Na příkazový řádek ve znakově orientovaném rozhraní zadejte příkaz CRTDEVASP. Do polí **Jméno prostředku** a **Popis zařízení** zadejte jméno nezávislého ASP, které chcete vytvořit.
6. **Vytvořte skupinu klastrových prostředků.** Vytvořte CRG zařízení, které bude obsahovat vaše uzly, jejich role v doméně obnovy a popisy zařízení nezávislého ASP. Zadejte také jméno serveru a až čtyři IP adresy datových portů pro každý uzel v doméně obnovy.
7. **“Vytvoření přepínatelného hardwaru” na stránce 44.** Máte-li samostatnou rozšiřující jednotku nebo procesor IOP s diskovými jednotkami, které mají být zahrnuty do nezávislého ASP, musíte této rozšiřující jednotce nebo procesoru IOP povolit přístup k ostatním uzlům na témže serveru (**zde je nutné použít produkt iSeries Navigator**).
8. “Vytvoření ASP” na stránce 32. Restartujte server a pomocí Průvodce novou společnou oblastí disků vytvořte ASP na uzlu, který vlastní tyto diskové jednotky. Než začnete, ujistěte se, že je spuštěno klastrování. Přidělte nezávislému ASP jméno, které se shoduje se jménem prostředku popisu zařízení, které

jste použili v kroku 3. Při přidávání diskových jednotek je nejvhodnější umístit diskové jednotky do jedné rozšiřující jednotky nebo procesoru IOP. Rovněž nerozkládejte ASP do více paritních sad zařízení (**k tomu je potřeba produkt iSeries Navigator**).

9. Při konfiguraci geografického zrcadlení postupujte takto:
 - a. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
 - b. Rozbalte server iSeries, který je primárním uzlem.
 - c. Rozbalte **Konfigurace a služba**.
 - d. Rozbalte **Hardware**.
 - e. Rozbalte **Diskové jednotky**.
 - f. Rozbalte **Diskové oblasti**.
 - g. Klepněte pravým tlačítkem myši na ASP, které chcete zrcadlit, a vyberte položku **Geografické zrcadlení** → **Konfigurovat geografické zrcadlení**.
 - h. Při konfiguraci geografického zrcadlení postupujte podle pokynů průvodce.

Poznámka: ASP, která vyberete pro geografické zrcadlení, se musejí nacházet ve stejné skupině přepínatelného hardwaru. Chcete-li geograficky zrcadlit ASP ve více než jedné skupině přepínatelného hardwaru, musíte projít průvodce pro každou skupinu zvlášť.

Poznámka: Zrcadlená a provozní kopie se musejí nacházet na dvou různých serverech. Jestliže máte dva servery - AB a CD a provozní kopie se nachází v uzlu A na serveru AB, záložní kopie musí být v uzlu C nebo D na serveru CD.

10. **Vytiskněte si konfiguraci disků.** Vytiskněte si konfiguraci disků pro případ obnovy. Pokyny pro zobrazení konfigurace disků najdete v publikaci *Zálohování a obnova*.  Dále si poznamenejte vztah mezi jménem a číslem nezávislého ASP.

Nyní je konfigurace geografického zrcadlení dokončena. Zbývající kroky připraví nezávislé ASP k použití v tomto prostředí.


1. **Spusťte skupinu klastrových prostředků.** Spusťte skupinu klastrových prostředků, abyste aktivovali odolnost zařízení. Použijte k tomu příkaz STRCRG (Spuštění skupiny klastrových prostředků).
2. **Zpřístupněte ASP.** Chcete-li získat přístup k diskovým jednotkám v nezávislém ASP, je třeba ASP logicky zapnout. Použijte k tomu příkaz VRYCFG (Logické zapnutí konfigurace). Logickým zapnutím se také obnoví nastavená připojení, takže se aktivují všechny nově definované přenosové cesty.
3. Vyčkejte, než se dokončí synchronizace.
4. **Proveďte zkušební přepnutí.** Než přidáte do ASP data, proveďte u vytvořené skupiny přepínatelného hardwaru zkušební přepnutí, abyste se ujistili, že se každý uzel v doméně obnovy může stát primárním uzlem. Použijte příkaz CHGCRGPRI (Změna primárního uzlu CRG).

Správa nezávislých ASP

Po nakonfigurování nezávislého ASP můžete provádět úlohy správy pomocí produktu iSeries Navigator. Přesvědčte se, zda máte přístup k funkcím pro správu disků.

Zálohování a obnova nezávislých ASP

Je třeba si rozvážit strategii ukládání nezávislých ASP.

Správná strategie ukládání je pro nezávislá ASP stejně důležitá jako ostatní systémové informace. Při používání nezávislých ASP doporučujeme používat pro ukládání dat funkci BRMS (Backup, Recovery and Media Services). Funkce BRMS provádění obnovy zjednodušuje, není však nezbytná. Další informace najdete v tématu Ukládání nezávislých ASP. V případě selhání disku nebo celého systému bude pro záchranu uložených dat pravděpodobně třeba použít procedury obnovy. Pokyny pro obnovu nezávislých ASP najdete v publikaci *Zálohování a obnova* .

Pokud nefunguje přístup k nezávislému ASP nebo je nelze zpřístupnit, bude problém pravděpodobně v ASP. Může být poškozen konfigurační zdroj nebo je třeba znovu asociovat primární a sekundární ASP. Pokyny pro obnovu ASP najdete v následujících částech:

Obnova nezávislého ASP

Pokud nefunguje přístup k nezávislému ASP nebo je nelze zpřístupnit, problém je pravděpodobně v ASP. Potenciální problémy jsou:

- Konfigurační zdroj je poškozen. Dojde-li k poškození, bude nezávislé ASP zobrazeno bez diskových jednotek. K zobrazení ASP bez diskových jednotek může také dojít, pokud je v klastrovém prostředí přepnuto do jiného režimu. Dříve než se pokusíte provést obnovu, zkontrolujte, zda ASP není ve vlastnictví žádných jiných systémů. Znáte-li sériová čísla diskových jednotek v nezávislém ASP, které bude pravděpodobně třeba obnovit, přesvědčte se, zda se nacházíte v systému, který tyto disky vlastní, a zda jsou zobrazeny jako nekonfigurované.

Je-li konfigurační zdroj poškozen, můžete se rozhodnout obnovit informace o konfiguračním zdroji. Při obnově konfigurace se systém pokusí zjistit a obnovit původní konfiguraci. Během tohoto procesu bude pravděpodobně třeba vyčistit nezávislé ASP a tím ztratit veškerá data na diskových jednotkách v ASP. Je-li třeba vyčistit ASP, zobrazí se o tom zpráva s možností obnovu zrušit.

- Zrcadlená disková jednotka konfiguračního zdroje je poškozena. V tomto případě se zrcadlený konfigurační zdroj stane neznámým. Aby bylo ASP opět k dispozici, musíte obnovit informace o neznámém konfiguračním. Stav neznámého konfiguračního zdroje se pokuste obnovit pouze tehdy, pokud víte, že jeho zrcadlená disková jednotka byla aktivní před selháním, které způsobilo neznámý stav zdroje.

Při obnově ASP postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte libovolný server iSeries.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba**.
4. Rozbalte **Hardware**.
5. Rozbalte **Diskové jednotky**.
6. Zobrazí-li se přihlašovací obrazovka servisních nástrojů, přihlaste se do servisních nástrojů.
7. Vyberte položku **Diskové oblasti**.
8. Klepněte pravým tlačítkem na problémové ASP. Pokud produkt iSeries Navigator zjistí některý z výše uvedených problémů, zobrazí se v seznamu položka **Obnovit konfiguraci** nebo **Obnovit neznámý konfigurační zdroj**. Chcete-li pokračovat, vyberte některou z těchto možností.
9. Postupujte podle pokynů v následujícím dialogovém okně.

Obnova skupiny ASP

Pokud dojde k odstranění primárního ASP, s nímž je asociováno sekundární ASP, nebo pokud primární ASP nerozpozná sekundární ASP, je třeba sekundární ASP znovu asociovat s primárním ASP. Obnovení skupiny ASP lze provést v produktu iSeries Navigator.

Při obnově skupiny ASP postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte libovolný server iSeries.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba**.
4. Rozbalte **Hardware**.
5. Rozbalte **Diskové jednotky**.
6. Zobrazí-li se přihlašovací obrazovka servisních nástrojů, přihlaste se do servisních nástrojů.
7. Vyberte položku **Diskové oblasti**.
8. Ověřte, zda požadované primární ASP existuje. Pokud neexistuje, je třeba je vytvořit (viz téma “Vytvoření ASP” na stránce 32).

9. V pravém podokně můžete vybrat jedno nebo více sekundárních ASP, které je třeba asociovat s primárním ASP. Klepněte pravým tlačítkem myši na všechna sekundární ASP, které je třeba asociovat s primárním ASP, a vyberte volbu **Obnovit skupinu**.
10. V dialogovém okně **Potvrdit obnovení skupiny společných oblastí disků** vyberte primární disk, který chcete asociovat se sekundárním ASP. Pro výběr jsou k dispozici pouze ta primární ASP, která jsou aktuálně vlastněna systémem. Po provedení této operace nebude možné primární ASP změnit.
11. Klepněte na tlačítko **Obnovit skupinu**.

Zpřístupnění ASP

Abyste měli přístup k diskovým jednotkám nezávislého ASP, je nutné toto ASP zpřístupnit (logicky zapnout).

Abyste měli přístup k diskovým jednotkám nezávislého ASP a k objektům v příslušné databázi, musíte toto ASP zpřístupnit (logicky zapnout). Používáte-li geografické zrcadlení, musíte zpřístupnit provozní kopii ASP. Zrcadlenou kopii můžete zpřístupnit pouze tehdy, je-li odpojena. V případě geograficky zrcadleného ASP se musíte před jeho zpřístupněním přesvědčit také o tom, zda je spuštěna skupina přepínatelného hardwaru.

V klastrovém prostředí s více systémy můžete zpřístupnit ASP pro aktuální uzel nebo pro jiný uzel v klastru. Nezávislé ASP lze v jednom okamžiku logicky zapnout pouze pro jeden uzel. Chcete-li získat přístup k nezávislému ASP z jiného uzlu, musíte nezávislé ASP přepnout na záložní uzel v klastru. V části Přepínání najdete další informace o přepínání CRG zařízení (v produktu iSeries Navigator se označuje jako skupina přepínatelného hardwaru) na záložní uzel.

Poznámka: Jestliže zpřístupníte některé primární nebo sekundární ASP, budou zároveň zpřístupněna všechna ostatní ASP ve skupině.

Když zpřístupníte ASP nebo provedete změny konfigurace disků v nezávislém ASP, činnost se může zdánlivě zastavit. Pokud je právě v činnosti jiný popis zařízení, potom proveďte zpřístupnění a konfigurace disku počká.

Selhání v ranném stádiu procesu zpřístupnění ASP s geografickým zrcadlením může vyvolat úplnou synchronizaci při tomto nebo při dalším zpřístupnění.

Zpřístupnění nezávislého ASP:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte server iSeries, který je primárním uzlem.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba**.
4. Rozbalte **Hardware**.
5. Rozbalte **Diskové jednotky**.
6. Zobrazí-li se přihlašovací obrazovka servisních nástrojů, přihlaste se do servisních nástrojů.
7. Rozbalte **Diskové oblasti**.
8. Klepněte pravým tlačítkem myši na nedostupné ASP a vyberte volbu **Zpřístupnit**. Pro zpřístupnění můžete vybrat více ASP najednou.
9. ASP zpřístupníte klepnutím na volbu **Zpřístupnit** v zobrazeném dialogovém okně.

Pro zpřístupnění ASP můžete také použít příkaz znakového rozhraní VRYCFG (Logické zapnutí konfigurace).

- | Použijte příkaz DSPASPSTS (Zobrazení stavu ASP). Pak určete, který krok je právě zpracováván.

Znepřístupnění ASP

Vybrané nezávislé ASP můžete znepřístupnit (logicky vypnout).

Vybrané nezávislé ASP můžete znepřístupnit (logicky vypnout). Dokud nebude nezávislé ASP znovu zpřístupněno (logicky zapnuto), nebude možné používat žádné diskové jednotky ani objekty v tomto ASP ani v příslušné databázi. ASP lze znovu zpřístupnit ve stejném systému nebo v jiném systému domény obnovy skupiny klastrových prostředků.

Důležité: Aby bylo možné nezávislé ASP znepřístupnit, nesmí být na tomto ASP žádné rezervované úlohy. V části “Uvolnění rezervovaných úloh v nezávislém ASP” se dozvíte, jak zjistit, zda úlohy používají nezávislé ASP, a jak uvolnit rezervace úloh.

Když znepřístupňujete ASP UDFS pomocí produktu iSeries Navigator, mohou se ve znakovém rozhraní generovat zprávy vyžadující odpověď. iSeries Navigator vás však na tyto zprávy neupozorní.

Znepřístupnění nezávislého ASP:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte server iSeries, který je primárním uzlem.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba**.
4. Rozbalte **Hardware**.
5. Rozbalte **Diskové jednotky**.
6. Zobrazí-li se přihlašovací obrazovka servisních nástrojů, přihlaste se do servisních nástrojů.
7. Rozbalte **Diskové oblasti**.
8. Klepněte pravým tlačítkem myši na ASP, které chcete znepřístupnit, a vyberte volbu **Zablokovat**.
9. Klepnutím na volbu **Zablokovat** v následujícím dialogovém okně ASP znepřístupníte.

Pro znepřístupnění ASP můžete také použít příkaz znakového rozhraní VRYCFG (Logické zapnutí konfigurace).

- | Použijte příkaz DSPASPSTS (Zobrazení stavu ASP). Pak určete, který krok je právě zpracováván.
- | Použijte rozhraní QYASPCTLAA (Control ASP Access) API k omezení procesů, které mají přístup k ASP.
- | Použijte rozhraní QYASSDMO (Start DASD Management Operation) API ke zkrácení doby pro znepřístupnění ASP.

Uvolnění rezervovaných úloh v nezávislém ASP

Pokud je nezávislé ASP aktuálně používáno úlohami, nelze toto ASP znepřístupnit (logicky vypnout). Aby je bylo možné znepřístupnit, musíte uvolnit rezervace všech úloh v tomto ASP. K tomu je třeba tyto úlohy zobrazit:

Zobrazení úloh, které používají nezávislé ASP:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte libovolný server iSeries server.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky** → **Diskové oblasti**.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na ASP a vyberte volbu **Úlohy**.

Poté, co jste vybrali úlohy, které využívají nezávislé ASP, jež chcete znepřístupnit, máte pro každou úlohu několik možností:

1. Ukončit úlohu. Před ukončením úlohy zvažte možné důsledky. V některých případech se nemusí jednat o vhodný postup. Podrobné pokyny najdete v tématu Ukončení úlohy.
2. Nechat úlohu doběhnout. Pokud úloha probíhá normálně, můžete ji nechat doběhnout.
3. Určit diagnózu a provést obnovu chybné nebo pozastavené úlohy. Pokud úloha vypadá nečinně, zjistěte, zda zcela zatuhla nebo běží příliš pomalu. Rady, jak diagnostikovat a zpracovávat problematické úlohy najdete v tématu Odstraňování problémů s řízením činnosti systému.
4. Uvolnění zadržených úloh nebo vláken.

- | Když není ASP k dispozici, použijte příkaz WRKASPJOB (Práce s úlohami ASP) a identifikujte úlohy, které zamykají objekty v ASP.

Vytvoření přepínatelného hardwaru

V prostředí s více systémy je třeba změnit externí rozšiřující jednotku na přepínatelnou.

Když používáte nezávislá ASP v prostředí s přepínáním, musí být autorizován i asociovaný hardware, na který se přepíná. S ohledem na vaše konkrétní prostředí sem mohou patřit rámy/jednotky nebo procesory IOP a s nimi asociované prostředky. Podívejte se na následující kroky, které se vztahují k vašemu prostředí s přepínáním.

Změna rámu a jednotky na přepínatelné

Nezávislé ASP může obsahovat diskové jednotky v rámci několika rozšiřujících jednotek (rám/jednotky). Máte-li samostatnou rozšiřující jednotku, která obsahuje diskové jednotky zahrnuté do nezávislého ASP, musíte této rozšiřující jednotce povolit přístup k ostatním serverům. Takto se rozšiřující jednotka stane přepínatelnou. Pokud nechcete, aby jiné servery mohly přistupovat k samostatné rozšiřující jednotce, musíte tuto rozšiřující jednotku za soukromou.

Při změně rámu/jednotky na přepínatelné zařízení postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte libovolný server iSeries.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotkyPodle umístění** a vyberte rámeček/jednotku, které chcete změnit na přepínatelné.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na zvýrazněný rámeček/jednotku a vyberte volbu **Nastavit jako přepínatelné**.
5. Postupujte podle pokynů na zobrazeném dialogovém okně.

Změna typu vlastnictví sběrnice

Aby bylo možné povolit přepínání procesoru IOP, musí být sběrnice obsahující procesory IOP řídící diskové jednotky, které mají být přepínány, *ve sdíleném vlastnictví* primárního uzlu. Sběrnice musí být rovněž *ve sdíleném užívání* záložního uzlu. Další informace najdete v tématu Dynamické přepínání procesorů IOP mezi logickými částmi.

Pro dokončení této úlohy potřebujete profil uživatele servisních nástrojů s oprávněním k administraci funkce System Partitions v nástrojích DST. Další informace o získání oprávnění pro logické části najdete v tématu Oprávnění k logickým částem.

Chcete-li změnit typ vlastnictví sběrnice pomocí Centrální správy, postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení**.
2. Vyberte primární logickou část systému.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba** a vyberte volbu **Logické části**.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na položku **Logická část** a vyberte volbu **Konfigurace logických částí**.
5. V okně Konfigurace logických částí klepněte pravým tlačítkem myši na sběrnici, jejíž vlastnictví chcete změnit, a vyberte položku **Vlastnosti**.
6. Vyberte stránku **Logické části**.
7. V části **Vlastníci logické části** vyberte část, která vlastní sběrnici, a vyberte typ vlastnictví v sekci **Sdílení**. Pokud je typ vlastnictví sdílené, zobrazí se seznam logických částí, které sdílí sběrnici. Další informace o těchto volbách získáte klepnutím na tlačítko **Nápověda**.
8. Klepněte na tlačítko **OK**.

Vytvoření společné oblasti I/O pomocí konzole HMC

Používáte-li ke správě logických částí konzoli HMC, je třeba vytvořit společnou oblast I/O, která obsahuje procesor IOP, adaptér IOA a všechny připojené prostředky, aby se nezávislé ASP mohlo přepínat mezi jednotlivými logickými částmi. Každé logické části, která by měla nezávislé ASP vlastnit, sem musíte udělit přístup. To provedete tak, že přiřadíte tuto společnou oblast I/O do profilu každé logické části.

K vytvoření společné oblasti I/O, která se bude přepínat mezi logickými částmi, použijte tento postup:

1. Otevřete okno **Vlastnosti profilu logické části**, kde můžete změnit vlastnosti profilu logické části a přiřadit prostředky do společné oblasti I/O.

2. Klepněte na záložku **Fyzické I/O**.
3. Ve sloupci **Zařízení I/O profilu** rozbalte sběrnici obsahující procesor IOP, který se bude přepínat.
4. Vyberte procesor IOP, který chcete přiřadit do společné oblasti I/O. Tento procesor IOP musí být pouze *požadovaný* (to znamená, že nemá zaškrtnuté políčko ve sloupci **Povinné**).
5. Ve sloupci Společná oblast I/O klepněte na řádek s procesorem IOP, který se má přiřadit do společné oblasti I/O, a napište sem číslo této oblasti.
6. Potom tyto kroky opakujte pro všechny adaptéry IOA a prostředky, které spadají pod daný procesor IOP, abyste je přidali do této společné oblasti I/O.
7. Klepněte na tlačítko **OK**.

Když jsou do společné oblasti I/O přidány všechny prostředky, pomocí následujících kroků asociujte tuto oblast se všemi logickými částmi, mezi nimiž chcete vlastnictví nezávislého ASP přepínat.

1. Otevřete okno Vlastnosti profilu logické části, kde můžete změnit vlastnosti profilu každé logické části, která potřebuje mít přístup k nezávislému ASP.
2. Klepněte na záložku **Fyzické I/O**.
3. Klepněte na **Rozšíření**.
4. V okně Společné oblasti I/O napište do pole **Společné oblasti I/O k přidání** číslo společné oblasti I/O, do níž jste přidali prostředky, mezi kterými se bude nezávislé ASP přepínat.
5. Klepněte na položku **Přidat**.
6. Klepněte na tlačítko **OK**.

Aby se změny vlastností společné oblasti I/O mohly projevit, musíte s každou logickou částí provést tyto kroky:

1. Logickou část vypněte. Další informace najdete v tématu Restart a vypnutí operačního systému i5/OS v logické části. .
2. Potom logickou část opět spusíte pomocí aktivace profilu logické části.

Přepnutí přístupu k záložnímu serveru

Potřebujete-li záložní server pro přístup k přepínatelnému zařízení, které obsahuje nezávislé ASP, proveďte přepnutí v klastru.

V klastrovém prostředí s více systémy, které využívá přepínatelná nezávislá ASP, může k nezávislému ASP přistupovat v jednom okamžiku pouze jeden uzel. Aktuální přístup k přepínatelnému nezávislému ASP je řízen pomocí funkce přepnutí v rámci klastru.

Přepnutí přístupu z aktuálního uzlu v klastru na první záložní uzel:

1. Již tímto přepnutím se může aktuální uzel znepřístupnit. Pokud ne, pak z aktuálního uzlu proveďte “Znepřístupnění ASP” na stránce 43 (logické vypnutí).
2. Přepnutím v klastru přepněte nezávislé ASP na první záložní uzel klastru. Další informace najdete v tématu Přepínání.

Synchronizace jména uživatelského profilu, UID a GID

Synchronizujte uživatelské profily v celém klastru, aby se snížil objem zpracování nutného při zpřístupnění ASP.

V klastrovém prostředí je uživatelský profil považován za totožný na všech serverech, pokud jsou jména profilů stejná. Jméno profilu je jeho jednoznačným identifikátorem v rámci klastru. Uživatelský profil ale také obsahuje identifikátor uživatele (UID) a identifikátor skupiny (GID). Aby se omezil objem interního zpracování, ke kterému dochází během přepínání, pokud je nezávislé ASP znepřístupněno na jednom serveru a potom zpřístupněno na jiném serveru, musí být hodnoty UID a GID v rámci klastru synchronizovány.

Produkt Centrální správa poskytuje správcům metodu pro úpravu profilů v rámci více systémů. Další podrobnosti najdete v tématu Správa uživatelů a skupin pomocí Centrální správy.

Změna předávací IP adresy serveru

Změňte IP adresu serveru, který je asociován s relační databází v klastrovém přepínatelném prostředí.

Předávací IP adresa serveru je asociována s primárním ASP v klastrovém přepínatelném prostředí. Konkrétně se jedná o IP adresu serveru, který je asociován se jménem relační databáze v popisu zařízení přepínatelného nezávislého ASP. Pokud je skupina klastrových prostředků aktivní, musí určená adresa existovat na všech uzlech v doméně obnovy.

Chcete-li změnit předávací IP adresu serveru pro primární ASP, postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte položku **Centrální správa**.
2. Rozbalte **Klastry**.
3. Rozbalte klastr, který obsahuje skupinu přepínatelného hardwaru.
4. Rozbalte **Přepínatelný hardware**.
5. Klepněte na skupinu přepínatelného hardwaru, potom klepněte pravým tlačítkem myši na požadované primární ASP a vyberte položku **Vlastnosti**.

Poznámka: Předávací IP adresu serveru lze asociovat pouze s primárním přepínatelným nezávislým ASP.

6. Změňte předávací IP adresu serveru v poli **IP adresy**.

Ke změně předávací IP adresy serveru můžete rovněž použít příkaz znakového rozhraní CHGCRGDEVE (Změna záznamu zařízení skupiny klastrových prostředků) .

Správa nezávislých ASP s geografickým zrcadlením

Zde najdete pokyny, jak pozastavit a obnovit geografické zrcadlení, jak odpojit a připojit zrcadlenou kopii a jak konfiguraci geografického zrcadlení kompletně odstranit.

Po nakonfigurování geografického zrcadlení můžete provádět úlohy správy pomocí produktu iSeries Navigator.

Mezi další úlohy, které přicházejí v úvahu, patří.

Pozastavení geografického zrcadlení

Geografické zrcadlení můžete dočasně pozastavit pomocí funkce pozastavení geografického zrcadlení. Změny prováděné v provozní kopii nezávislého ASP se nebudou přenášet na zrcadlenou kopii.

Poznámka: Po obnovení geografického zrcadlení je nutná synchronizace mezi provozní a zrcadlenou kopií. Pokud jste pozastavili geografické zrcadlení bez sledování, je vyžadována úplná synchronizace. Synchronizace může nějakou dobu trvat.

Chcete-li pozastavit geografické zrcadlení, postupujte takto:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte server, který vlastní provozní kopii geograficky zrcadleného ASP, které chcete pozastavit.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba**.
4. Rozbalte **Hardware**.
5. Rozbalte **Diskové jednotky**.
6. Rozbalte **ASP**.
7. Klepněte pravým tlačítkem myši na provozní kopii **ASP**, u které chcete zrcadlení zrušit, a vyberte položku **Geografické zrcadlení** → **Pozastavit geografické zrcadlení**.

| Pozastavení se sledováním

- | Jestliže provedete pozastavení se sledováním, systém se pokusí sledovat změny provedené na těchto ASP. To může
- | zkrátit synchronizační proces provedením částečné synchronizace, když obnovíte geografické zrcadlení. Pokud je
- | vyčerpán sledovací prostor, bude při obnově geografického zrcadlení vyžadována úplná synchronizace.

I Pozastavení bez sledování

I Když provedete pozastavení bez sledování, pak bude po obnovení geografického zrcadlení provedena úplná synchronizace.

I **Poznámka:** Jestliže pozastavíte geografické zrcadlení bez sledování změn, pak je po obnově geografického zrcadlení vyžadována úplná synchronizace mezi provozní a zrcadlenou kopií. Pozastavíte-li geografické zrcadlení a přitom sledujete změny, potom je vyžadována pouze částečná synchronizace. Úplná synchronizace může trvat dlouho, až několik hodin nebo více. Doba synchronizace závisí na počtu a typech diskových jednotek a na množství komunikačních rozhraní TCP/IP vyhrazených geografickému zrcadlení.

I Použijte rozhraní QYASSDMO (Start DASD Management Operation) API ke zkrácení doby pro znepřístupnění ASP.

Obnovení geografického zrcadlení

Pokud pozastavíte “Geografické zrcadlení” na stránce 14, musíte je znovu obnovit, aby se zrcadlení mezi provozní a zrcadlenou kopií aktivovalo.

Poznámka: Když je geografické zrcadlení obnoveno, provozní a zrcadlená kopie se synchronizují a souběžně se již provádí geografické zrcadlení. Synchronizace může nějakou dobu trvat. Pokud se synchronizace z důvodu nedostupnosti disku přeruší, bude po zpřístupnění disku pokračovat z bodu, kdy byla přerušena. Když přerušená synchronizace pokračuje, první zpráva (CPI0985D) uvádí, že průběh synchronizace je 0%.

Při obnově geografického zrcadlení postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte server, který vlastní provozní kopii ASP, u něhož chcete obnovit geografické zrcadlení.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba**.
4. Rozbalte **Hardware**.
5. Rozbalte **Diskové jednotky**.
6. Rozbalte **Diskové oblasti**.
7. Klepněte pravým tlačítkem myši na **ASP**, u kterého chcete obnovit geografické zrcadlení, a vyberte **Geografické zrcadlení → Obnovit geografické zrcadlení**.

I Použijte rozhraní QYASSDMO (Start DASD Management Operation) API ke zkrácení doby pro znepřístupnění ASP.

Odpojení zrcadlené kopie

Používáte-li geografické zrcadlení a chcete přistupovat k zrcadlené kopii za účelem operací ukládání, získávání dat nebo vytváření sestav, musíte odpojit zrcadlenou kopii od provozní kopie. Zrcadlenou kopii odpojte tak, že provedete přístup k provozní kopii ASP.

Poznámka: Když zrcadlenou kopii znovu připojíte, je potřebná úplná synchronizace mezi provozní a zrcadlenou kopií. Synchronizace může nějakou dobu trvat.

Při odpojování zrcadlené kopie postupujte takto:

1. Doporučujeme nezávislé ASP znepřístupnit, aby bylo zajištěno, že se v době odpojení nezmění provozní kopie. Další informace najdete v tématu Znepřístupnění nezávislého ASP.
2. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
3. Rozbalte server, který vlastní provozní kopii ASP, od které chcete odpojit zrcadlenou kopii.
4. Rozbalte **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky** → **Diskové oblasti**.
5. Klepněte pravým tlačítkem myši na provozní kopii **ASP**, kterou chcete odpojit, a vyberte položku **Geografické zrcadlení → Odpojit zrcadlenou kopii**.

6. Pokud na položku **Geografické zrcadlení** → **Odpojit zrcadlenou kopii** nejde klepnout, znamená to, že je nepřístupná. Zrcadlená kopie není synchronizována s provozní kopií, takže je třeba obnovit geografické zrcadlení, logicky zapnout ASP a synchronizovat provozní a zrcadlenou kopii. Teprve potom bude možné zrcadlenou kopii obnovit.

Než zpřístupníte odpojenou zrcadlenou kopii, je třeba pro nezávislé ASP vytvořit druhý jedinečný popis zařízení, který toto ASP odliší od provozní kopie. Samostatný popis zařízení pro zrcadlenou kopii zabraňuje, aby v síti existovaly dvě instance téže databáze. Rovněž usnadňuje práci mimo produkt iSeries Navigator. Pomocí popisu odpojené zrcadlené kopie ji můžete zpřístupnit.

Opětovné připojení zrcadlené kopie

Pokud jste odpojili zrcadlenou kopii a dokončili na ní práci, je třeba ji znovu připojit, aby mohlo být obnoveno její geografické zrcadlení. Odpojenou zrcadlenou kopii opět připojíte tak, že provedete přístup k provozní kopii ASP. Při připojování k provozní kopii musí být zrcadlená kopie nepřístupná.

Poznámka: Když zrcadlenou kopii znovu připojíte, je nutná úplná synchronizace mezi provozní a zrcadlenou kopií. Synchronizace může nějakou dobu trvat.

Při připojování zrcadlené kopie postupujte takto:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte server, který vlastní provozní kopii ASP, k níž chcete znovu připojit odpojenou zrcadlenou kopii.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba**.
4. Rozbalte **Hardware**.
5. Rozbalte **Diskové jednotky**.
6. Rozbalte **Diskové oblasti**.
7. Klepněte pravým tlačítkem myši na provozní kopii **ASP**, kterou chcete znovu připojit, a vyberte položku **Geografické zrcadlení** → **Znovu připojit zrcadlenou kopii**.

Změna atributů ASP

Pokud ASP není k dispozici, můžete změnit atributy geografického zrcadlení ASP z provozní kopie. Hodnoty pro synchronní nebo asynchronní režim a pro časový limit pro obnovu, které jsou zadány pro primární ASP, se projeví u každého ASP ve skupině.

Další informace o attributech geografického zrcadlení najdete v tématu Princip geografického zrcadlení.

Při úpravách atributů ASP postupujte podle následujících pokynů:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte server iSeries, který vlastní provozní kopii geograficky zrcadleného ASP, jehož atributy chcete upravit.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba** → **Hardware** → **Diskové jednotky** **Diskové oblasti**.
4. Klepněte pravým tlačítkem myši na provozní kopii **ASP**, jejíž atributy chcete upravit, a vyberte **Geografické zrcadlení** → **Změnit atributy**.

Atributy geografického zrcadlení

- | Pokud ASP není k dispozici, můžete změnit atributy geografického zrcadlení ASP z provozní kopie. Hodnoty pro synchronní nebo asynchronní režim a pro časový limit pro obnovu, které jsou zadány pro primární ASP, se projeví u každého ASP ve skupině.

Zrušení konfigurace geografického zrcadlení

Pokud již nepotřebujete funkci geografického zrcadlení konkrétního ASP nebo skupiny ASP, můžete **geografické zrcadlení zrušit**. Zrušíte-li konfiguraci geografického zrcadlení, systém geografické zrcadlení ukončí a odstraní zrcadlenou kopii ASP uloženou v uzlu na zrcadlené straně systému. Abyste mohli geografické zrcadlení zrušit, musí být ASP offline.

Při rušení geografického zrcadlení postupujte takto:

1. V prostředí produktu iSeries Navigator rozbalte **Připojení** (nebo aktivní prostředí).
2. Rozbalte server iSeries, který vlastní provozní kopii ASP, u níž chcete zrušit geografické zrcadlení.
3. Rozbalte **Konfigurace a služba**.
4. Rozbalte **Hardware**.
5. Rozbalte **Diskové jednotky**.
6. Rozbalte **ASP**.
7. Klepněte pravým tlačítkem myši na provozní kopii **ASP**, u které chcete zrcadlení zrušit, a vyberte položku **Geografické zrcadlení** → **Pozastavit geografické zrcadlení**.

Pro dokončení operace zaktualizujte konfiguraci klastru podle následujících pokynů:

- Z domény obnovy vaší skupiny přepínatelného hardwaru odstraňte uzly asociované se zrcadlenou kopií.
- Ze zbývajících uzlů v klastru odstraňte jméno serveru a IP adresy datových portů.

Zprávy geografického zrcadlení

Následují popisy zpráv geografického zrcadlení a postupy obnovy.

0x00010259

Popis: Operace selhala, protože systém nenalezl zrcadlenou kopii.

Náprava: Některé uzly v doméně zařízení neodpověděly. Zkontrolujte, zda je aktivní klastrování. V případě potřeby spusťte klastrování (STRCLUNOD). Zkuste odeslat požadavek znovu. Pokud problém přetrvává, obraťte se na poskytovatele technické podpory.

0x0001025A

Popis: Některá ASP ve skupině nejsou geograficky zrcadlena.

Náprava: Pokud je jedno ASP ve skupině geograficky zrcadleno, musí být takto zrcadlena všechna ASP v této skupině. Provedte některý z následujících kroků: 1) Nakonfigurujte geografické zrcadlení pro ASP, která nejsou tímto způsobem zrcadlena. 2) Zrušte konfiguraci geografického zrcadlení ASP, která jsou geograficky zrcadlena.

0x00010265

Popis: Je přístupná nepřipojená zrcadlená kopie.

Náprava: Znepřístupněte odpojenou zrcadlenou kopii a potom ji zkuste znovu připojit.

0x00010380

Popis: Chybí disková jednotka v konfiguraci zrcadlené kopie.

Náprava: Vyhledejte nebo opravte chybějící diskovou jednotku v zrcadlené kopii. Zkontrolujte protokol PAL (Product Activity Log) na cílovém uzlu. Vyžádejte si ukládání do paměti cache na procesoru IOP.

0x00011210

Popis: Sekundární ASP navržené pro skupinu ASP není geograficky zrcadleno.

Náprava: Pokud je jedno ASP ve skupině geograficky zrcadleno, musí být takto zrcadlena všechna ASP v této skupině. Je nutné buď ihned, nebo po dokončení dané operace nakonfigurovat geografické zrcadlení pro navržené sekundární ASP, které není geograficky zrcadleno.

0x00011211

Popis: Existují duplicitní zrcadlené kopie.

Náprava: Vyhledejte lokálně zrcadlené diskové jednotky, které by mohly existovat ve dvou systémech, server Enterprise Storage Server FlashCopy nebo předchozí úroveň kopií nezávislých ASP. Podívejte se též na informace uvedené v protokolu PAL (Product Activity Log) na uzlu zrcadlené kopie. Vylučte duplikaci a

zadejte požadavek znovu. Pokud problém přetrvává, obraťte se na poskytovatele technické podpory nebo vyhledejte na webové adrese iSeries a AS/400 - Technical Support informace o technické podpoře a službách IBM.

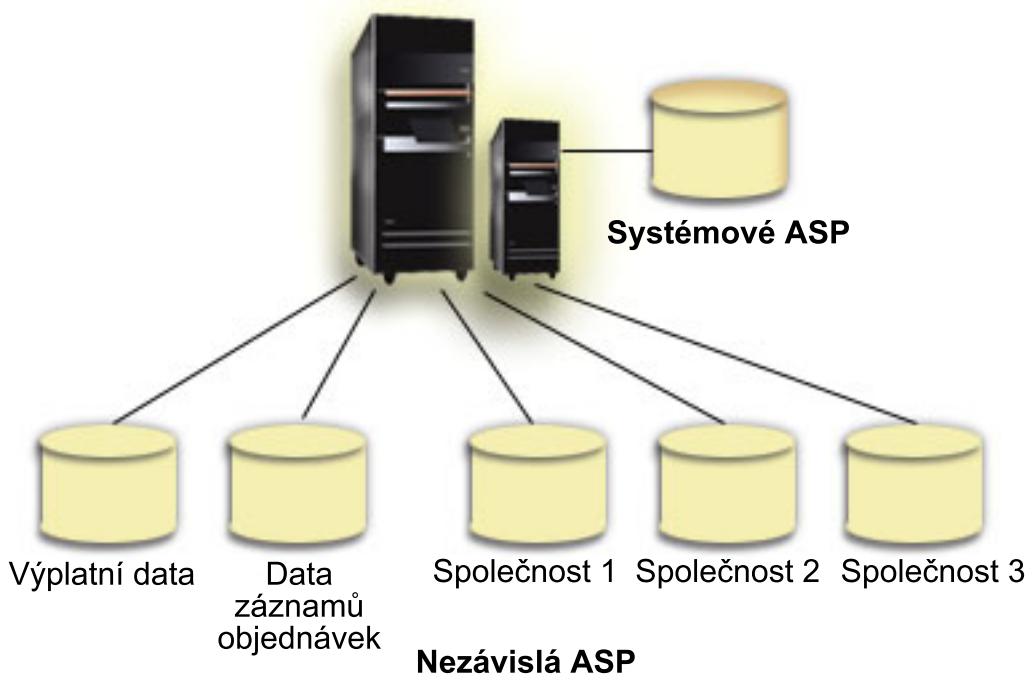
Příklady: Konfigurace nezávislých ASP

Nezávislá ASP mohou být přepínatelná mezi skupinou serverů v klastru, což přináší výhody trvalé dostupnosti obsažených diskových jednotek. Rovněž mohou být samostatná (nebo vyhrazená) na jednom serveru, nezávislá na ostatním prostoru pro ukládání dat na serveru.

Vyhrazená nezávislá ASP

V prostředí s jedním systémem lze vyhrazené (nebo samostatné) nezávislé ASP logicky vypnout nezávisle na ostatních ASP, protože data v nezávislém ASP jsou soběstačná. To znamená, že všechny nezbytné systémové informace související s daty nezávislého ASP, jsou uloženy v tomto nezávislém ASP. Nezávislé ASP lze rovněž logicky zapnout při aktivním systému; tzn. není vyžadován žádný inicializační zaváděcí program (IPL). Tento způsob používání nezávislých ASP je velmi výhodný například v případě velkých objemů dat, která nejsou potřebná pro běžný denní provoz. Nezávislé ASP s těmito daty může být ponecháno logicky vypnuté, dokud nejsou data požadována. Jsou-li v režimu logického vypnutí normálně udržována velké objemy uložených dat, můžete zkrátit dobu zpracování operací, například IPL nebo získávání prostoru pro ukládání.

Na uvedeném obrázku má uživatel pět nezávislých ASP. Mohou představovat tři různé aplikace, z nichž třetí může obsahovat archivní data. Systém automaticky vytvoří systémové ASP (označené jako *ASP I*), které obsahuje všechny systémové programy a data.



Příklady: Přepínatelná nezávislá ASP

V prostředí s více systémy lze nezávislé ASP přepínat mezi servery v klastru. Přepínatelné nezávislé ASP je skupina diskových jednotek, které lze přepínat mezi servery tak, aby měl každý server přístup k datům. V jednom okamžiku může data používat pouze jeden systém.

Přepínatelná nezávislá ASP se mohou nacházet na jednom ze dvou typů přepínatelných hardwarových zařízení:

Externí rozšiřující jednotka

Přepínatelným zařízením může být externí rozšiřující jednotka připojená k serverům v klastru na stejné vysokorychlostní smyčce (HSL).

Procesor IOP v logické části

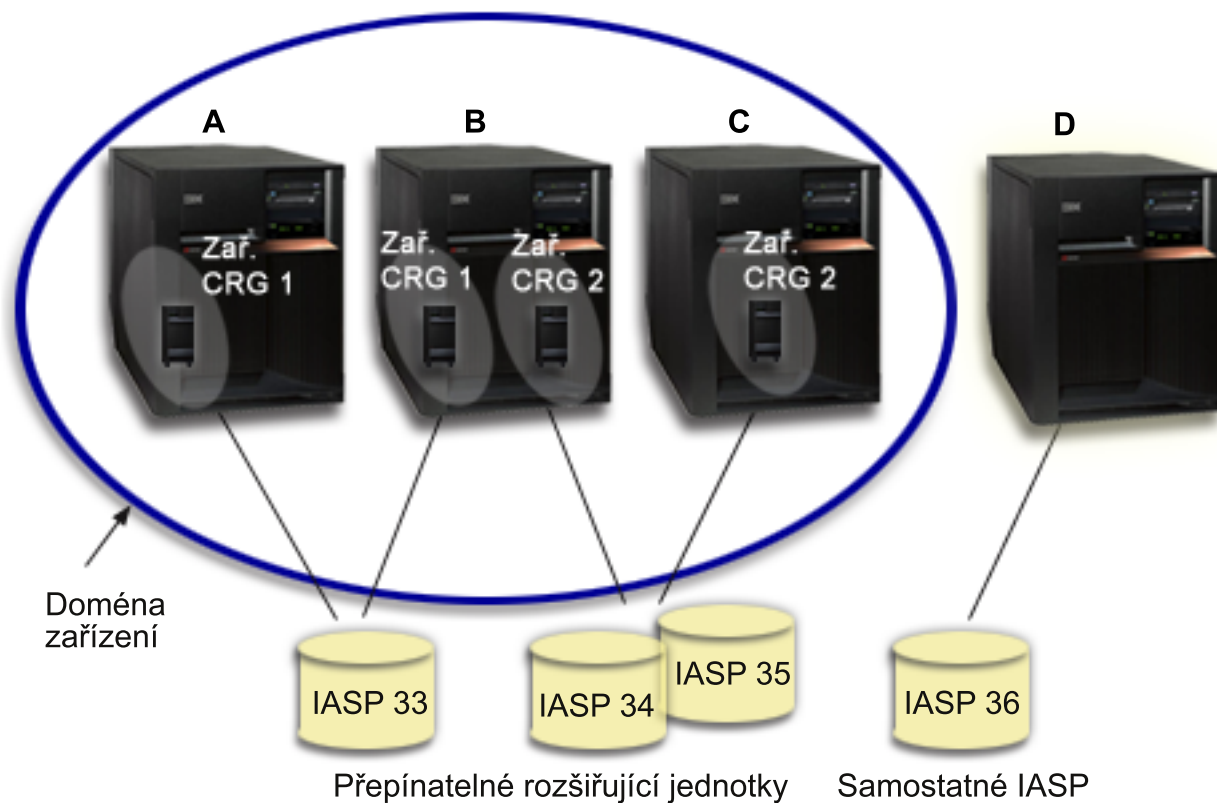
V prostředí logických částí může být přepínatelným zařízením procesor IOP na sběrnici sdílené logickými částmi nebo ve společné oblasti I/O.

Entitou, která provádí přepínání, je ve skutečnosti rozšiřující jednotka nebo procesor IOP obsahující nezávislé ASP. Při přepnutí rozšiřující jednotky nebo procesoru IOP bude veškerý hardware připojený k přepínatelné entitě, přesunut do záložního systému.

Následující příklady konfigurace a scénáře obsahují některé typické způsoby použití přepínatelných nezávislých ASP:

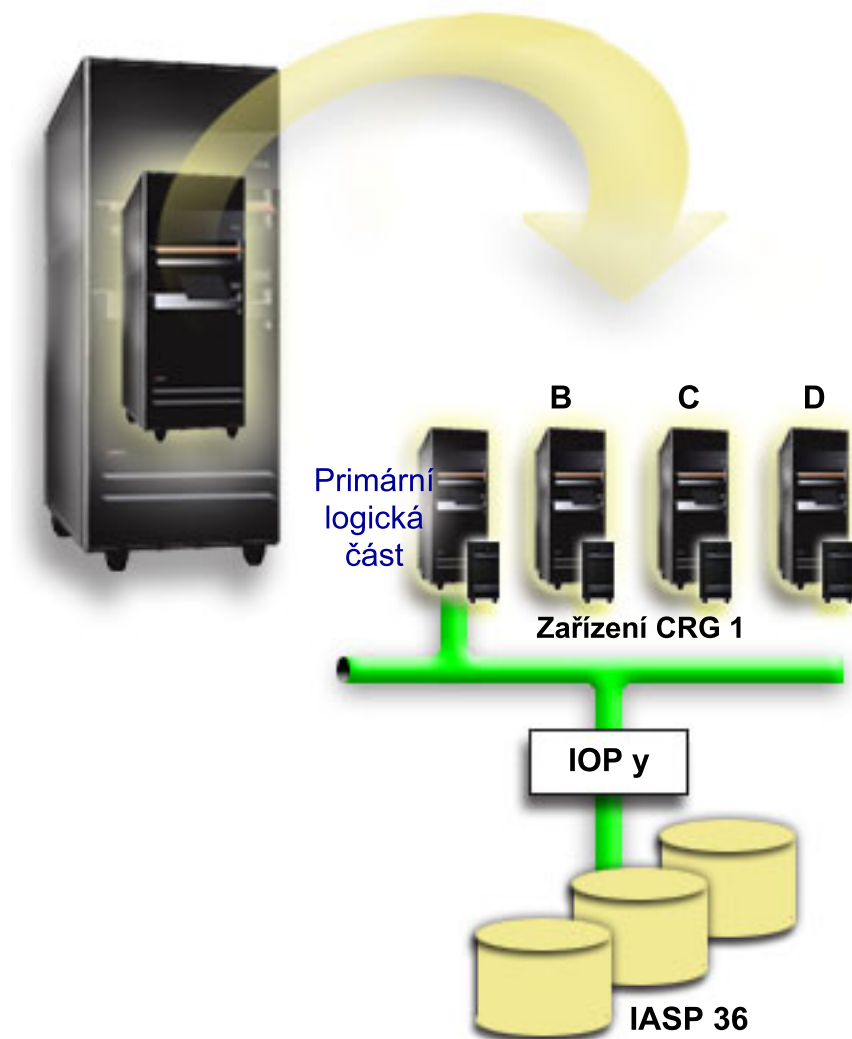
Příklad: Přepínatelná rozšiřující jednotka

V tomto příkladě obrázek představuje klastr, který se skládá ze čtyř uzlů. Uzly jsou pojmenovány A, B a C a jsou definovány pro stejnou doménu zařízení. K dispozici jsou dvě přepínatelné rozšiřující jednotky. Jedna obsahuje IASP33 a druhá obsahuje IASP34 a IASP35. Rozšiřující jednotka, která obsahuje IASP33, se nachází na smyčce HSL, která rovněž obsahuje uzly A a B. Tuto první rozšiřující jednotku lze přepínat mezi uzly A a B. Rozšiřující jednotka, která obsahuje IASP34 a IASP35, se může nacházet na jiné smyčce HSL, která obsahuje uzly B a C. Tuto druhou rozšiřující jednotku lze přepínat mezi uzly B a C. Uzel D se nachází v klastru, ale není členem domény zařízení a z tohoto důvodu může přistupovat pouze k IASP36, jako samostatnému (nebo vyhrazenému) nezávislému ASP.



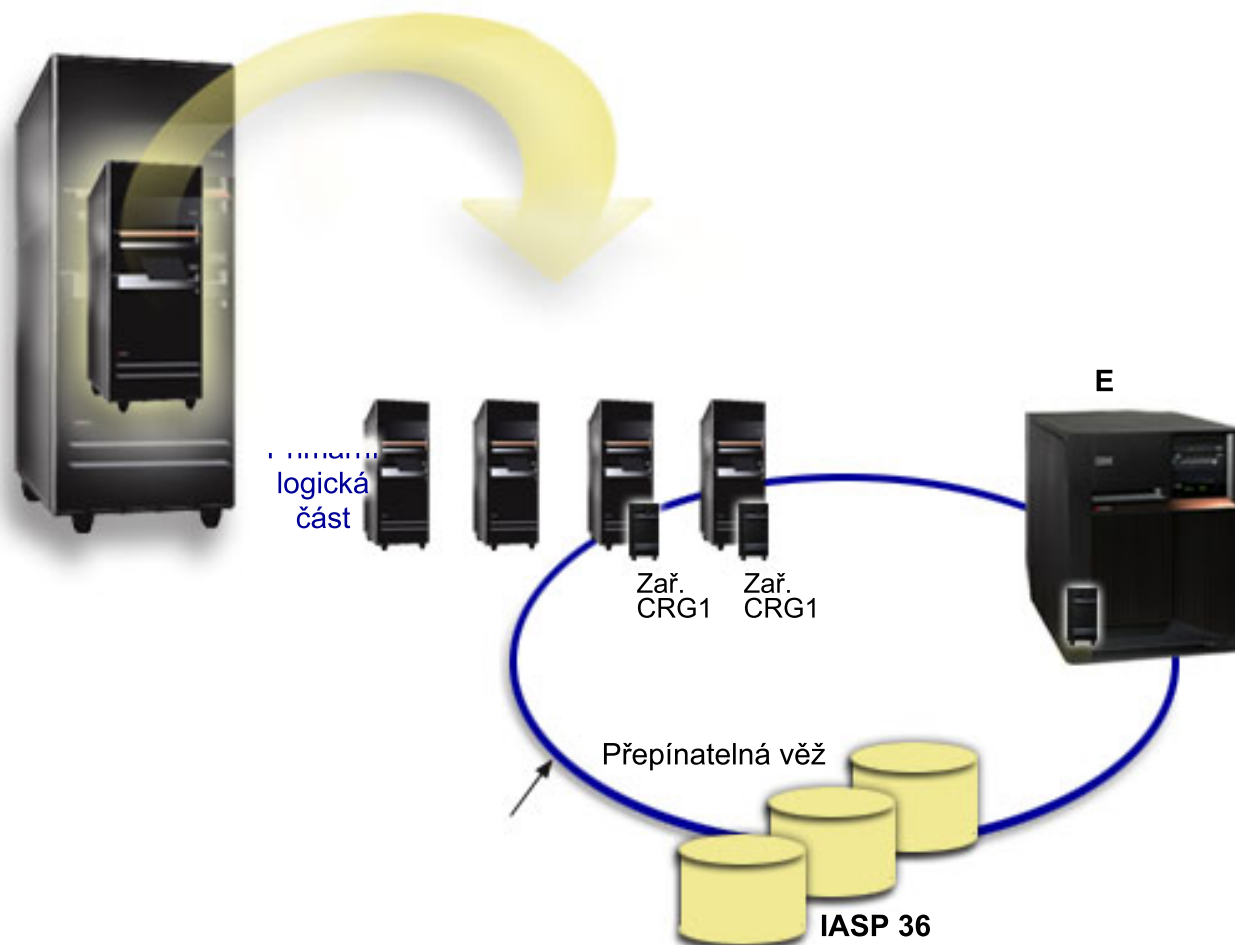
Příklad: Přepínatelný procesor IOP s logickými částmi

V tomto příkladu logických částí obrázek představuje klastr, který se skládá ze čtyř logických částí na jednom serveru iSeries. Všechny čtyři uzly patří do stejné domény zařízení. IASP36 se skládá z diskových jednotek, které jsou přístupné přes procesor IOP Y. IOP Y se nachází na sdílené sběrnici, takže jej lze přepínat mezi všemi uzly v klastru: A, B, C a D. Po zapnutí procesoru IOP bude vše, co je k tomuto procesoru IOP fyzicky připojeno, přesunuto do nového primárního uzlu.



Příklad: Přepínatelná rozšiřující jednotka s logickými částmi

Příklad na obrázku představuje kombinaci předchozích dvou příkladů. IASP36 se skládá z diskových jednotek, které se nacházejí v přepínatelné rozšiřující jednotce. Tato rozšiřující jednotka se nachází na stejné smyčce HSL jako oba systémy, z nichž jeden se skládá ze čtyř logických částí. Předpokládáme, že uzly C a D a druhý server, uzel E, jsou definovány pro stejnou doménu zařízení, a že mezi těmito třemi uzly je možné přepínat nezávislé ASP.



Scénář: Sdružování serverů pomocí přepínatelných nezávislých ASP Situační

Vaše podniková síť v současnosti používá 30 malých serverů, které jsou rozmístěny v jedné zemi, v jednom časovém pásmu, používají stejný jazyk, stejnou verzi operačního systému a programovacího kódu. Údržba těchto malých systémů a aktualizace operačního systému a aplikací jsou značně časově náročné a namáhavé.

Cíle

Aby se snížil počet pracovníků nezbytných pro údržbu a správu serverů, chcete provést konsolidaci snížením počtu serverů v síti.

Cíle tohoto scénáře jsou následující:

- Sloučení 30 malých serverů na jeden velký centrální server.
- Zachování datové nezávislosti ve všech geografických regionech.

Podrobnosti

Žádný ze 30 malých serverů v síti nevyžaduje více než čtyři diskové jednotky.

Nezbytné podmínky a předpoklady

Hlavní otázkou při konsolidaci sítě je vytvoření logických částí. Ovšem v tomto scénáři není sloučení 30 serverů pomocí logických částí ideální z těchto důvodů:

- Úsilí vynaložené na správu těchto logických částí je přibližně stejné jako při správě 30 distribuovaných systémů.
- Každá část vyžaduje procesor IOP, který bude podporovat zaváděcí zdroj. Výsledkem je, že pro konsolidovaný systém je zapotřebí 30 procesorů IOP.
- Pro instalaci procesorů IOP potřebných pro 30 logických částí jsou nezbytné další rozšiřující jednotky. Vzhledem k tomu, že každé umístění používá pouze několik diskových jednotek, budou rozšiřující jednotky pravděpodobně takřka prázdné.

Výsledkem je, že řešení pomocí logických částí není z hlediska tohoto scénáře ekonomicky únosné.

Z hlediska tohoto konkrétního scénáře je lepším řešením použít pro sloučení serverů přepínatelná nezávislá ASP. Vytvořením jednoho přepínatelného nezávislého ASP pro každou z 30 poboček budete moci snížit počet procesorů IOP z 30 na 7 a zároveň budou zapotřebí pouze dvě rozšiřující jednotky. Tato alternativa je ekonomicky výhodná.

Návrh

Další informace o používání přepínatelných nezávislých ASP najdete v tématu “Vytvoření přepínatelného nezávislého ASP” na stránce 28. Kromě kroků plánování a konfigurace v rámci implementace přepínatelných nezávislých ASP lze použít následující strategie, které uživatelům v příslušných pobočkách zajistí bezproblémový přístup k datům:

- Aby bylo zaručeno, že uživatelé budou mít přístup ke správným datům, je možné provozní prostředí změnit tak, aby se uživatelé z různých poboček mohli připojovat ke svým datům v příslušném nezávislém ASP. Toho lze dosáhnout jednoduchou úpravou uživatelských profilů a popisů úloh, které jsou definovány v uživatelských profilech.

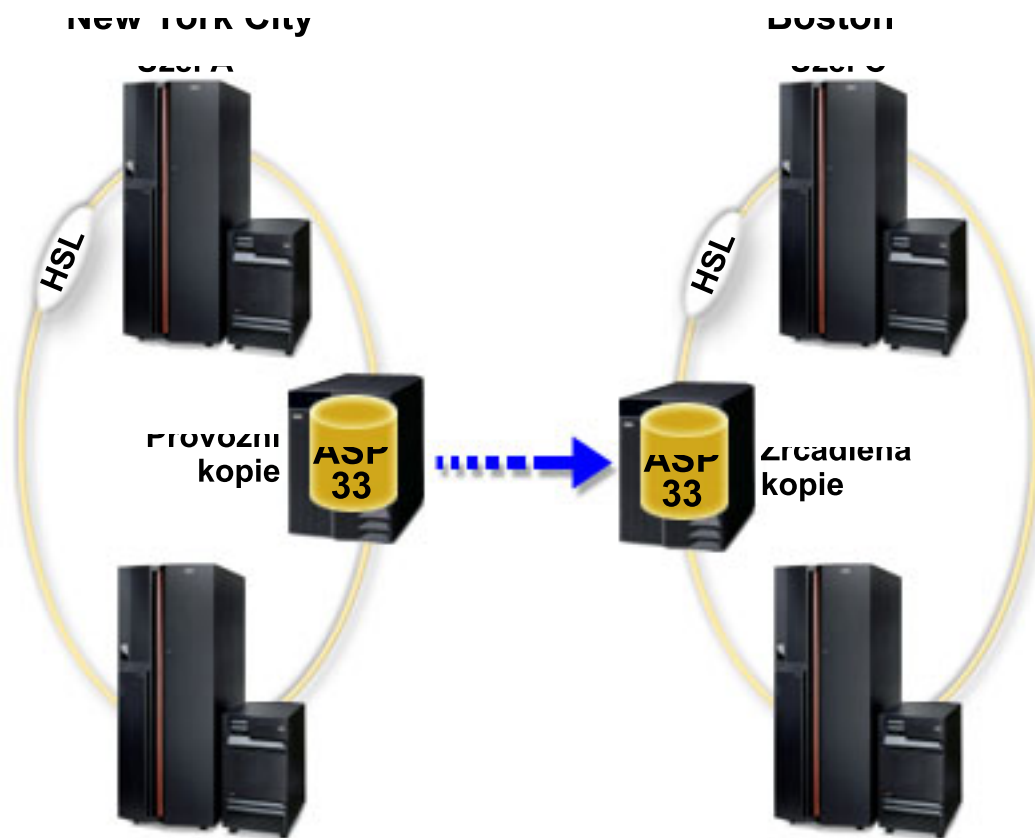
Všichni uživatelé z jedné pobočky budou používat jeden popis úlohy. Popis úlohy určuje nezávislé ASP, které obsahuje uživatelská data, a definuje seznam knihoven, které bude úloha používat. Pomocí těchto jednoduchých změn bude zajištěno, že každý uživatel bude mít přístup ke svým datům.

- Dalším provozním problémem, který je třeba odstranit, je řešení duplicitních podsystémů a front úloh. Pro spuštění dávkových úloh používá každá pobočka naklonovaný popis podsystému. Každý podsystém používá fronty úloh, které mají stejné jméno ve všech pobočkových podsystémech. Pokud se v konsolidovaném prostředí použije jeden podsystém a jedna sada front úloh, budou úlohy odeslané uživateli z jiných poboček umístěny do stejné sady front a budou iniciovány jedním podsystémem. Výsledkem je tok prací, který není konzistentní s provozním prostředím distribuovaných systémů.

Aby bylo možné tento problém odstranit, budou podsystémům přidělena jedinečná jména. Potom bude ke spouštěcímu programu přidán příkaz ke spuštění všech podsystémů. Navíc každá fronta úloh používaná podsystémem bude přemístěna do knihovny, která je jedinečná pro každý z popisů úloh používaných pobočkami. Díky tomu nebude nutné u žádné aplikace, která předává úlohu, provádět změny za účelem odeslání dávkových úloh do jedinečné fronty.

Příklad: Nezávislá ASP s geografickým zrcadlením

V následujícím příkladě je uveden jeden ze způsobů konfigurace geografického zrcadlení. Uzel A a uzel B se nacházejí v New Yorku. Uzel C a uzel D se nacházejí v Bostonu. Všechny čtyři uzly jsou nakonfigurovány ve stejné doméně obnovy. Provozní kopii lze přepínat mezi uzly A a B. Zrcadlenou kopii lze přepínat mezi uzly C a D. Vzhledem k tomu, že se všechny uzly nacházejí ve stejné doméně obnovy, může si zdrojový systém v New Yorku také vyměňovat role s cílovým systémem v Bostonu tak, aby mohl Boston hostit provozní kopii.



Tato společnost definovala následující uzly v doméně obnovy:

Uzel	Role
Uzel A	Primární
Uzel B	Záloha 1
Uzel C	Záloha 2
Uzel D	Záloha 3

V případě přírodní pohromy v New Yorku, se může uzel C v Bostonu stát primárním uzlem tak, že se jeho zrcadlená kopie stane provozní kopii. Uzel C se stane zdrojovým uzlem geografického zrcadlení, i když geografické zrcadlení bude pozastaveno, protože nebude existovat cílový uzel zničený v New York. Až se stanice v New Yorku obnoví, stane se uzel A záložním uzlem a jeho bývalá provozní kopie bude zrcadlenou kopii.

Časté otázky

Toto téma obsahuje seznam častých otázek v souvislosti s nezávislými ASP. Neváhejte a obraťte se na nás s dalšími otázkami.

Obecné

1. Jak fungují nezávislá ASP?
2. Jak lze nezávislá ASP implementovat do prostředí?
3. Jak je třeba nezávislá ASP strukturovat?
4. Co je skupina ASP?
5. Co je geografické zrcadlení?

Grafické uživatelské rozhraní produktu iSeries Navigator

1. Jak používat funkci pro správu disků v produktu iSeries Navigator?
2. Jaký je rozdíl mezi funkcemi pro správu disků v produktu iSeries Navigator a ve znakově orientovaném rozhraní?
3. Jak používat funkci pro správu disků, když se systém nachází v režimu DST?
4. Co je to server servisních nástrojů?
5. Proč se v produktu iSeries Navigator zobrazují neaktuální data?
6. Proč se po přidání záznamu do servisní tabulky nelze připojit k serveru servisních nástrojů?

Konfigurace

1. Jak vytvořit nové ASP nebo nezávislé ASP?
2. Jak vytvořit skupinu ASP?
3. Jak nakonfigurovat geografické zrcadlení?

Výkon

1. Proč je výkon nízký?
2. Proč je výkon u geografického zrcadlení nízký?

Odstraňování problémů

1. Proč nelze do ASP přidat žádnou diskovou jednotku?
2. Proč se při odstranění ASP neodstraní popis zařízení?
3. Proč se zobrazila zpráva, že popis zařízení byl již vytvořen?
4. Proč se z vytvořeného primárního nebo sekundárního ASP stane ASP UDFS?
5. Proč se při pokusu o vytvoření knihovny v ASP zobrazila zpráva, že typ tohoto ASP není správný?
6. Co znamená zpráva CPDB716 a jak lze tuto chybu napravit?

Obecné

Jak fungují nezávislá ASP?

Hlavní vlastností nezávislého ASP je samozřejmě jeho nezávislost na ostatním prostoru pro ukládání dat na serveru. Toto ASP je nezávislé, protože data v něm obsažená jsou soběstačná. Znamená to, že v nezávislém ASP jsou uloženy i veškeré nezbytné systémové informace související s daty. Další informace najdete v tématu “Jak fungují nezávislá ASP” na stránce 6.

Zpět na otázky

Jak lze nezávislá ASP implementovat do prostředí?

Existují dvě základní prostředí, ve kterých lze využít výhod nezávislých ASP: prostředí s více systémy spravované v rámci klastru iSeries a prostředí s jedním systémem s jedním serverem iSeries. Další informace najdete v tématu “Přepínatelná a samostatná nezávislá ASP” na stránce 13.

[Zpět na otázku](#)

Jak je třeba nezávislá ASP strukturovat?

IBM poskytuje některá doporučení ohledně strukturování nezávislých ASP. Další informace najdete v tématu “Doporučená struktura nezávislých ASP” na stránce 12.

[Zpět na otázku](#)

Co je skupina ASP?

Skupina ASP se skládá z primárního ASP a žádného nebo i několika sekundárních ASP. Každé ASP je z hlediska ukládání dat nezávislé, ale ve skupině ASP vystupují jako jediná entita. Další informace najdete v tématu “Skupiny ASP” na stránce 14.

[Zpět na otázku](#)

Co je geografické zrcadlení?

Geografické zrcadlení generuje zrcadlenou kopii nezávislého ASP v systému, který se může nacházet ve značné geografické vzdálenosti od primárního serveru. Tato funkce zvyšuje dostupnost systémů a ochranu dat. Další informace najdete v tématu “Geografické zrcadlení” na stránce 14.

[Zpět na otázku](#)

Grafické uživatelské rozhraní produktu iSeries Navigator

Jak používat funkci pro správu disků v produktu iSeries Navigator?

Chcete-li používat funkce pro správu disků v produktu iSeries Navigator, je třeba provést řadu nastavení. Další informace najdete v tématu Přístup k funkcím pro správu disků.

[Zpět na otázku](#)

Jaký je rozdíl mezi funkcemi pro správu disků v produktu iSeries Navigator a ve znakově orientovaném rozhraní?

Podpora mnohých funkcí pro nezávislá ASP je k dispozici pouze v produktu iSeries Navigator. Téměř všechny funkce pro správu disků, které jsou k dispozici v nástrojích SST, jsou přístupné přes produkt iSeries Navigator. Existuje i řada funkcí pro správu disků, které jsou k dispozici pouze v nástrojích DST.

[Zpět na otázku](#)

Jak používat funkci pro správu disků, pokud se systém nachází v režimu DST?

V systému, který se nachází ve režimu DST, je od verze V5R1 v produktu iSeries Navigator k dispozici složka Diskové jednotky.

[Zpět na otázku](#)

Co je to server servisních nástrojů?

Server servisních nástrojů umožňuje vykonávat funkce servisních nástrojů z vašeho PC pomocí TCP/IP. Server servisních nástrojů je nutné nakonfigurovat dříve, než se pokusíte použít některou z funkcí pro správu disků. Další informace najdete v tématu “Nastavení komunikace” na stránce 21.

Zpět na otázky

Proč se v produktu iSeries Navigator zobrazují neaktuální data?

Funkce pro správu disků v produktu iSeries Navigator ukládá informace do paměti cache. Z tohoto důvodu je třeba provést aktualizaci dat, aby se zobrazily nejaktuálnější informace. Když provedete nějakou změnu konfigurace, produkt iSeries Navigator se sám zaktualizuje. Pokud se tak nestane, můžete spustit aktualizaci ručně stisknutím tlačítka Aktualizovat na panelu nástrojů iSeries Navigator. Rovněž je možné nastavit pravidelnou aktualizaci dat v produktu iSeries Navigator. Pravidelné aktualizace však nemusí být žádoucí vzhledem k velikosti serveru. Konfigurační data diskové jednotky jsou převážně statická a není třeba je často aktualizovat. V případě velkého systému by stahování všech informací trvalo příliš dlouho.

Zpět na otázky

Proč se po přidání záznamu do servisní tabulky nelze připojit k serveru servisních nástrojů?

Příkaz ADDSRVTBLE (Přidání záznamu servisní tabulky) rozlišuje malá a velká písmena. Zejména je třeba dát pozor na to, aby volba Protokol byla nastavena an 'tcp', nikoli na 'TCP'. Ke kontrole této položky použijte příkaz WRKSRVTBLE (Práce se záznamem servisní tabulky), a zkontrolujte pole as-sts server. Zkontrolujte, zda je TCP uvedeno malými písmeny. Pokud ne, odstraňte tento záznam a znovu jej vytvořte použitím následujícího příkazu přesně v uvedené podobě:

```
ADDSRVTBLE SERVICE('as-sts') PORT(3000) PROTOCOL('tcp') TEXT('Service Tools Server')  
ALIAS('AS-STs')
```

Zpět na otázky

Konfigurace

Jak vytvořit nové nezávislé ASP?

Nezávislé ASP můžete vytvořit jak v klastrovém prostředí s více systémy, tak v prostředí s jedním systémem. Další informace najdete v následujících částech:

- “Vytvoření přepínatelného nezávislého ASP” na stránce 28
- “Vytvoření vyhrazeného nezávislého ASP” na stránce 28

Zpět na otázky

Jak vytvořit skupinu nezávislých ASP?

Další informace najdete v tématu “Vytvoření nové skupiny ASP” na stránce 32.

Zpět na otázky

Jak konfigurovat geografické zrcadlení?

Geografické zrcadlení můžete konfigurovat jak pro vyhrazená nezávislá ASP, tak pro ta, která se přepínají mezi systémy. Další informace najdete v následujících částech:

- “Konfigurace geografického zrcadlení s vyhrazenými nezávislými ASP” na stránce 34
- “Konfigurace geografického zrcadlení s přepínatelnými nezávislými ASP” na stránce 37

Zpět na otázky

Výkon

Proč je výkon nízký?

Existuje několik faktorů, které mají vliv na výkon. Zkontrolujte, zda jsou nastavení TCP/IP v počítači správná. Zejména zkontrolujte, zda není zadána nesprávná sekundární brána (gateway). Pokud již máte sekundární bránu, odstraňte ji. Výkon by se pak měl výrazně zvýšit. Podrobnější informace najdete v tématu Požadavky na geografické zrcadlení.

Zpět na otázky

Proč je výkon u geografického zrcadlení nízký?

V případě geografického zrcadlení je třeba vzít v úvahu vzdálenost, na kterou je nezávislé ASP zrcadleno. Na výkon má vliv typ a počet komunikačních linek a také šířka pásma. Můžete nakonfigurovat až čtyři komunikační rozhraní TCP/IP na několika adaptérech. Pro dosažení maximálního výkonu je třeba nakonfigurovat několik komunikačních linek. Na výkon geograficky zrcadleného nezávislého ASP má vliv také množství zápisů na diskové jednotky, které vyžadují vaše aplikace.

Zpět na otázky

Odstraňování problémů

Proč nelze do ASP přidat žádnou diskovou jednotku?

To může způsobeno řadou důvodů. Především disková jednotka, kterou chcete přidat, musí být nekonfigurovaná. Pokud je ASP chráněné, můžete přidat pouze paritní disky nebo disky v párech, aby je bylo možné zrcadlit.

Pokud se systém nachází v klastrovém prostředí, je přidávání diskových jednotek složitější. Každé diskové jednotce je přiřazeno pořadí, které určuje možnost jejího přidání ke konkrétnímu ASP. Pokud je hodnota pořadí diskové jednotky vyšší než 300, disk nelze přidat. Úplný seznam hodnot pořadí a jejich významů je k dispozici v online nápovědě pro správu disků.

Zpět na otázky

Proč se při odstranění ASP neodstraní popis zařízení?

Protože ne vždy je popis zařízení vytvořen funkcí pro správu disků, někdy se společně s ASP neodstraní. Je třeba jej odstranit pomocí příkazu DLTDEVD (Odstranění popisu zařízení).

Zpět na otázky

Proč se zobrazila zpráva, že tento popis zařízení byl již vytvořen?

Při vytvoření nového nezávislého ASP dojde k pokusu o vytvoření příslušného popisu zařízení. Pokud již existuje popis zařízení stejného jména jako ASP, zobrazí se výstražná zpráva a existující popis zařízení nebude změněn. Většinou se nejedná o problém. Pokud ovšem jméno popisu zařízení nesouhlasí s asociovaným prostředkem, problém vzniká, a proto jste obdrželi výstražnou zprávu.

Zpět na otázky

Proč se z vytvořeného primárního nebo sekundárního ASP stane ASP UDFS?

Pokud produkt iSeries Navigator selže nebo se ukončí během vytváření ASP, pravděpodobně bude třeba provést konverzi UDFS (viz téma “Konverze ASP UDFS” na stránce 33) na primární nebo sekundární ASP.

[Zpět na otázky](#)

Proč se při pokusu o vytvoření knihovny v ASP zobrazila zpráva, že tento typ ASP není správný?

Zkontrolujte, zda ASP, v němž se pokoušíte knihovnu vytvořit, je typu primární nebo sekundární, a nikoli UDFS. Pokud se ASP nachází v ASP UDFS a chcete v něm vytvořit knihovnu, je třeba provést “Konverze ASP UDFS” na stránce 33 na primární nebo sekundární ASP.

I Co znamená zpráva CPDB716, a jak lze tuto chybu napravit?

Tato zpráva se objeví, když vytvoříte kopii původního ASP a dojde k pokusu o logické zapnutí této kopie v systému, který používal původní ASP. Než systém kopii akceptuje, je nutné provést IPL.

[Zpět na otázky](#)

Dodatek. Poznámky

Tyto informace se týkají produktů a služeb nabízených ve Spojených státech.

IBM nemusí v ostatních zemích nabízet 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 jakýkoliv funkčně ekvivalentní produkt, program či službu neporušující práva IBM na duševní 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 neposkytuje licenci na tyto patenty. Písemné dotazy ohledně licencí můžete zasílat na adresu:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
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 NEBO ODVOZENÝCH VČETNĚ, BEZ OMEZENÍ, ODVOZENÝCH ZÁRUK NEPORUŠENÍ PRÁV TŘETÍCH STRAN, ZÁRUKY PRODEJNOSTI NEBO VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL. Právní řady některých zemí nepřipouštějí vyloučení vyjádřených nebo odvozených záruk v určitých transakcích a proto se na vás výše uvedené omezení nemusí vztahovat.

Tato publikace může obsahovat technické nepřesnosti nebo typografické chyby. Informace zde uváděné jsou pravidelně aktualizovány a v příštích 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 Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA
3605 Highway 52 N

Rochester, MN 55901
U.S.A.

Informace tohoto typu mohou být dostupné za určitých podmínek. V některých případech připadá v úvahu zaplacení poplatku.

- | IBM poskytuje licencovaný program popsany v těchto informacích a veškeré dostupné licencované materiály na
- | základě podmínek uvedených ve smlouvě IBM Customer Agreement, v Mezinárodní licenční smlouvě IBM na
- | strojový kód nebo v jiné ekvivalentní smlouvě.

Všechna zde obsažená data týkající se výkonu byla zjištěna v řízeném prostředí. Výsledky získané v jiných provozních prostředích se proto mohou významně lišit. Některá měření mohla být prováděna v systémech na úrovni vývoje a nelze tedy zaručit, že tato měření budou ve všeobecně dostupných systémech stejná. 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 nezkoumala tyto produkty a nemůže tudíž potvrdit spolehlivost, kompatibilitu a další konstatování, vztahující se k těmto produktům. Dotazy, které se týkají vlastností produktů od jiných dodavatelů, musí být adresovány příslušným dodavatelům.

Veškerá prohlášení týkající se budoucích trendů nebo strategií IBM podléhají změnám bez předchozího upozornění a představují pouze cíle a záměry.

Všechny uváděné ceny IBM jsou maloobchodní ceny navržené společností IBM, jsou nyní platné a mohou se bez upozornění změnit. Ceny prodejců se mohou lišit.

Tyto informace jsou určeny pouze pro účely plánování. Mohou být změněny ještě před uvedením tohoto produktu na trh.

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.

LICENČNÍ INFORMACE - COPYRIGHT:

Tyto informace obsahují vzorové aplikační programy ve zdrojovém jazyce, které ilustrují programovací metody na různých operačních platformách. Tyto vzorové programy je povoleno libovolným způsobem kopírovat, měnit a distribuovat za účelem vývoje, používání, propagace nebo distribuce aplikačních programů, které odpovídají API pro operační platformu, pro niž byly napsány, a to bez jakýchkoli poplatků IBM. Tyto vzorové programy nebyly důkladně testovány za všech podmínek. IBM proto nemůže zaručit nebo potvrdit spolehlivost, obsluhovatelnost nebo funkčnost těchto produktů.

Každá kopie nebo část 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 Corporation. © Copyright IBM Corp. _zadejte rok nebo roky_. Všechna práva vyhrazena.

Pokud si tuto publikaci prohlížíte ve formě softcopy, nemusí se zobrazit fotografie a barevné ilustrace.

Informace o programovém rozhraní

Tyto dokumenty (NAPIŠTE NÁZEV PUBLIKACE) se týkají programovacích rozhraní, která umožňují uživatelům psát programy za účelem získání služeb produktu (NAPIŠTE NÁZEV PRODUKTU).

Ochranné známky

Níže uvedené výrazy jsou ochrannými známkami společnosti International Business Machines Corporation ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích.

- | Advanced Function Presentation
- | AFP
- | AS/400
- | Enterprise Storage Server
- | eServer
- | FlashCopy
- | i5/OS
- | IBM
- | iSeries
- | OS/400
- | Červené knihy, Redbooks
- | TotalStorage

- | Loga Intel, Intel Inside, MMX a Pentium jsou ochranné známky společnost Intel Corporation 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.

Java a všechny ochranné známky na bázi Javy jsou ochrannými známkami společnosti Sun Microsystems, Inc. ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích.

- | Linux je ochranná známka Linuse Torvaldse ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích.

UNIX je registrovaná ochranná známka skupiny The Open Group ve Spojených státech a případně v dalších jiných zemích.

Ostatní jména společností, produktů a služeb mohou být ochrannými známkami nebo servisními značkami jiných firem.

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 NEBO ODVOZENÝCH VČETNĚ, BEZ OMEZENÍ, ODVOZENÝCH ZÁRUK PRODEJNOSTI, NEPORUŠENÍ PRÁV TŘETÍCH STRAN NEBO ZÁRUKY VHODNOSTI PRO URČITÝ ÚČEL.



Vytištěno v Dánsku společností IBM Danmark A/S.