

Pokrok se nedá zastavit: migrace centra IS RŽP do prostředí IDS 11.5 na Power 6

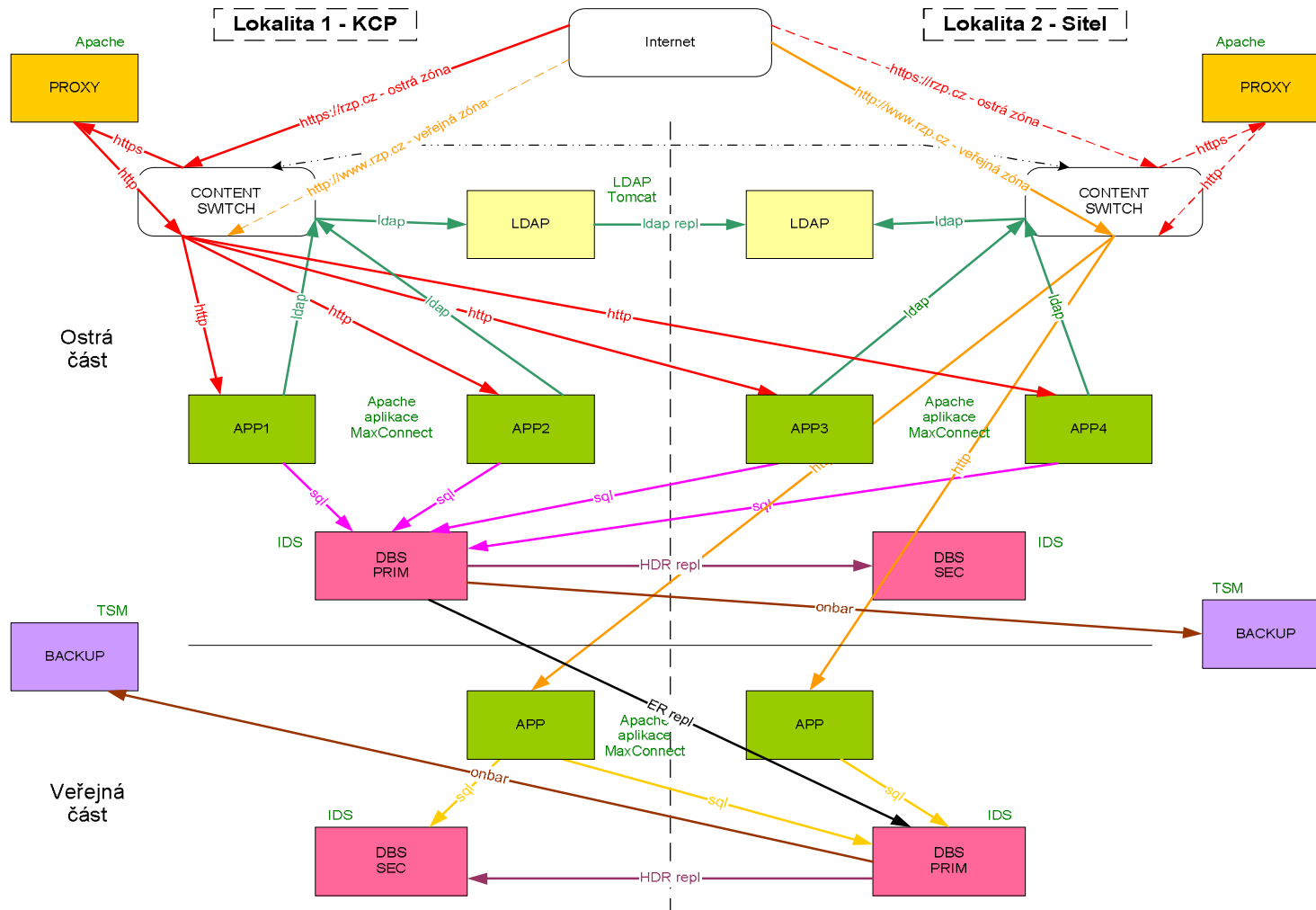
Martin Mikušovic, ICZ a. s.

23.6.2010

Obsah

- ▶ IS RŽP a jak je provozován
- ▶ staré prostředí a návrh obnovy
- ▶ příprava migrace a zátěžové testy
- ▶ přechod na IDS 11.5 a problémy s tím spojené

Centrum IS RŽP (1)



Centrum IS RŽP (2)

- ▶ v provozu od 2005 – T-Systems
- ▶ platforma IBM Power 5, IDS 10.00, MaxConnect
- ▶ koncem 2008 rozhodnuto o obměně HW
 - nedostatečný výkon ve špičkách
 - příprava na další rozvoj systému
 - naplánováno na 2. pol. 2009
- ▶ nový HW IBM Power 6, IDS 11.50, MaxConnect?

HW prostředí 2005-2009

Přiřazení HW zdrojů LPARům – uvedení do provozu, stav k 4.7.2005

	CPU	MEM	FC	ETH	HDD
PROXY server	2	2	0	1	2
LDAP server	1	4	0	1	2
APP server - ostrá část	3	4	0	1	2
DBS server prim - ostrá část	6	16	2	2	3
DBS server sec - ostrá část	2	10	2	2	2
APP server - veřejná část	1	4	0	1	2
DBS server - veřejná část	3	8	2	2	2
BACKUP server	2	4	2	2	4

1x p570, 1.65GHz, 4-Drawer
 3x p570, 1.65GHz, 3-Drawer

Přiřazení HW zdrojů LPARům – provozní konfigurace, stav k 9.1.2009

	CPU	MEM	FC	ETH	HDD
PROXY server	2	4	0	1	2
LDAP server	2	4	0	1	2
APP server - ostrá část	5	6	0	2	2
DBS server prim - ostrá část	8	22	2	3	3
DBS server sec - ostrá část	6	16	2	3	3
APP server - veřejná část	3	6	0	1	2
DBS server - veřejná část	2	10	2	2	2
BACKUP server	1	4	2	2	3

2x p570, 1.65GHz, 4-Drawer
 2x p570, 1.65GHz, 3-Drawer
 1x p570, 1.9 GHz, 2-Drawer

Návrh na obměnu HW

- ▶ 30% zvýšení výkonu db serverů
- ▶ 50% ostatních

Přiřazení HW zdrojů LPARům, migrační varianta, stav k 19.6.2009

	CPU	MEM	FC	ETH	HDD
PROXY server	1.0	4	0	1	2
LDAP server	1.0	4	0	1	2
APP server - ostrá část	3.0	8	0	2	2
DBS server prim - ostrá část	6.0	32	2	3	3
DBS server sec - ostrá část	6.0	32	2	3	3
APP server - veřejná část	2.0	8	0	2	2
DBS server - veřejná část	3.0	16	2	2	2
BACKUP server	1.0	4	2	1	4

1x p570, 4.7GHz, 4-Drawer

3x p570, 4.7GHz, 3-Drawer

Příprava migrace

- ▶ testy aplikací (změna verze AIX, IDS)
- ▶ přesun dat (stanovení rozsahu nutné odstávky systému)
- ▶ zátěžové testy

Zátěžové testy

▶ aplikační testování

- read only test pomocí služby standardně užívané pro monitorování systému
- test provozní zátěže
- srovnávací na IDS 10.0
- ověřovací pro migraci na IDS 11.5

▶ kritéria pro srovnávací test obnoveného HW

- nebude mít delší odezvy
- nebude vykazovat vyšší zátěž
- zatížení nového systému při zachování doby odezvy klesne o 30%, nebo se přiměřeně zkrátí doba odezvy

Závěr z testování

- ▶ migrační varianta přiřazení zdrojů nevykázala předpokládaný výkon
- ▶ bylo nutno posílit většinu LPARů

Přiřazení HW zdrojů LPARům, současný provoz, stav k 7.4.2010

	CPU	MEM	FC	ETH	HDD
PROXY server	1.5	4	0	2	2
LDAP server	1.5	4	0	2	2
APP server - ostrá část	5.0	8	0	2	2
DBS server prim - ostrá část	6.0	32	4	2	3
DBS server sec - ostrá část	4.5	32	4	2	3
APP server - veřejná část	2.5	8	0	2	2
DBS server - veřejná část	1.5	16	2	2	2
BACKUP server	0.75	4	2	2	4

1x p570, 4.7GHz, 4-Drawer
 3x p570, 4.7GHz, 3-Drawer
 1x p520, 4.7GHz, 1-Drawer

Migrace a následná stabilizace provozu

- ▶ 12/2009 migrace
- ▶ náběh systému v novém prostředí bez negativních dopadů na uživatele
- ▶ 02/2010 úprava konfigurace – přechod na „nepřistřižený režim“ – dynamické sdílení zdrojů mezi LPARy

Přechod na ids1150fc5

- ▶ **Úprava konfigurace**
- ▶ **Alokace extentů**
- ▶ **Zahlcení serveru**
- ▶ **Chyby IDS 11.50 FC5**
- ▶ **MaxConnect**

Konfigurace

- ▶ **Prostor pro logické logy**
 - 8GB → 16GB
- ▶ **Prostor pro fyzický log**
 - 400MB → 2GB
- ▶ **Prostor (paměť) pro ER**
 - Paměť 16MB → 64MB

Alokace extentů

- ▶ **Rezerva na 5 let**
- ▶ **6 měsíců sledování objemu dat**
 - Lineární růst
- ▶ **Migrace**
 - Alokace prázdných tabulek
 - Paralelní přesun dat
- ▶ **Problémy**
 - Fragment by expression (index)
 - MAX_FILL_DATA_PAGE

Problémy alokace (1)

- ▶ **Fragment by expression**
 - Všechny fragmenty stejně velké bez ohledu na rozložení dat
 - Nevyužitý prostor pro data/indexy

- ▶ **Alter table ... extent size**
 - Zmenšit první extent

- ▶ **Alter fragment ... init in**
 - Fragment se při přesunu zmenší

Problémy alokace (2)

- ▶ **MAX_FILL_DATA_PAGE**
 - V 11.50fc5 nefunguje
 - V 11.50fc3 fungoval

- ▶ **Stránky nejsou dostatečně vyplněny**
 - Sloupce varchar, lvarchar
 - Přesunutá data zaberou více místa

- ▶ **Nelze nijak napravit**

Zahlcení serveru (1)

- ▶ **Při paralelním importu dat**
- ▶ **IDS je ve stavu INP CKPT**
- ▶ **Probíhají LRU zápisy**
 - Data přibývají rychleji
 - LRU vyklízejí příliš pomalu
- ▶ **Rychlost zápisu na disky 1MB/s**
- ▶ **CKPT trvá po celou dobu importu**
 - ▶ až 12 hodin L

Zahlcení serveru (2)

- ▶ **Řešení je omezit možnost vzniku LRU zápisů**
 - Bufferpool zvětšen na 20GB → 5M bufferů
 - lru_max_dirty=90%
 - lru_min_dirty=85%
 - CKPTINTVL 180s

- ▶ **Pouze Chunk writes**
- ▶ **Zapsáno až 3M bufferů → 12GB během 180s**
- ▶ **Rychlost zápisu na disky až 400MB/s**

Chyby IDS 11.50FC5 (1)

▶ **IC67284**

- QUERY ON BOOLEAN COLUMN CRASHES THE DATABASE SERVER WHEN REOPTIMIZED

▶ **Často u funkčních indexů**

▶ **Opraveno v 11.50FC7**

Chyby IDS 11.50 FC5 (2)

- ▶ **IC65116**
 - MODIFYING A REMOTE TABLE WITH FUNCTIONAL INDEX CAN GENERATE AF FAILURE BECAUSE OF CORRUPTED DATA DICTIONARY CACHE ENTRY

- ▶ **Funkční index nad lvarchar sloupcem**
 - Index zrušen

- ▶ **Opraveno v 11.50FC6**

Chyba při zálohování

- ▶ **Přerušení zálohovacího streamu**
 - Storage server včas neodpoví
- ▶ **Zůstane příznak zálohy u SBSPACE**
 - ▶ mělo by být opraveno ve 11.50FC7
- ▶ **Nutný restart IDS**
- ▶ **Snížení paralelismu zálohování – menší počet zálohovacích vláken**

MaxConnect

- ▶ **Přímé připojení aplikací**
 - Odezva 5.4ms

- ▶ **MaxConnect**
 - Aplikace → MaxConnect
 - Lokálně v app serveru → onipcstr
 - MaxConnect → IDS
 - Trvalé spojení
 - Odezva 1.2ms

- ▶ **Závěr: MaxConnect nelze nahradit**

Děkuji za vaši pozornost

Martin Mikušovic
martin.mikuskovic@icz.cz
+420 724 429 601

ICZ a.s.
www.i.cz