



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА

ВЛАДА АП ВОЈВОДИНЕ
УПРАВА ЗА ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОСЛОВЕ ПОКРАЈИНСКИХ ОРГАНА

ИЗРАДА DISASTER RECOVERY ЛОКАЦИЈЕ

Жељко Миланков, дипл.инж.

САДРЖАЈ

1. Увод
2. Стање пре реализације DR локације
3. Дизајн решење за DR
4. Реализација DR-а
5. Vmware SRM
6. Изведено стање

Изазови:

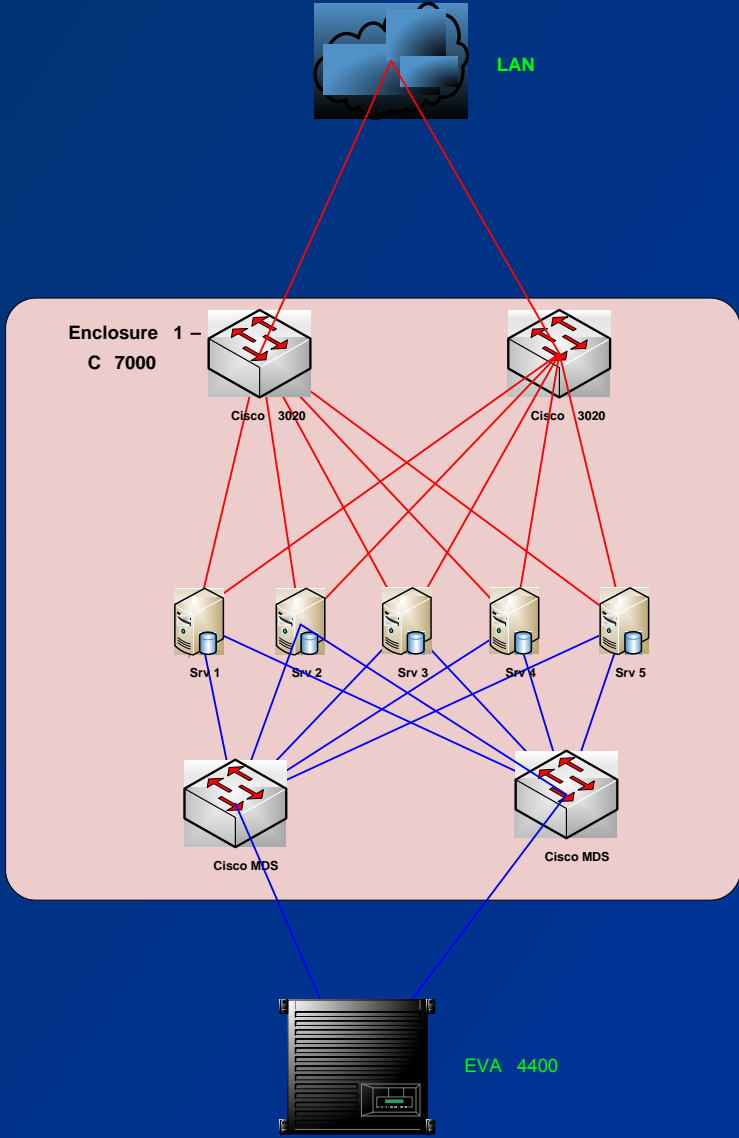
- Business-a: смањење трошкова, смањење ризика континуитет пословања
- IT-a: повећање ефикасности и управљивости disaster recovery процеса, усавршавање, нова знања

Процес тендера:

- Одлука за набавку ИР опреме
- Јаван отворен поступак
- Од склапања уговора до завршетка посла 40 дана

Стање пре реализације

- Сториџ: HP EVA 4400, редундантни active-active сториџ контролери
- HP Blade c7000 шасија
- HP Blade сервери: укупно 5 сервера BL460c G1
- Редундантне интерконекије



- Главни проблем: не редувантност сторица
- Заштита сторица само на новоу диска, тј RAID-а типа n-2
- Отказ сторица, шасије или комплетног сајта значио би отказ свих битних сервиса

ДИЗАЈН РЕШЕЊА ЗА DR

- Евалуацијом различитих опција дошло се до најекономичнијег решења
- Софтверске лиценце за капацитет дискова, за успостављање сториџ левел репликације и business copy лиценце
- Виртуална инфраструктура
- Буџет

- Сториџ: HP EVA P6300
- HP Blade c3000 шасија
- HP Blade сервери: 4 сервера
BL460c G7
- интерконекије:
HP pass through модули
Cisco FC switch

Софтверске лиценце:

- Потребе пројекта су биле лиценце за Snapshot-е и репликацију
- Функције Online LUN migration и Thin Provisioning на оба система, добијене upgrade-om firmware
- Гаранција на постојећи хардвер у трајању од 3 године

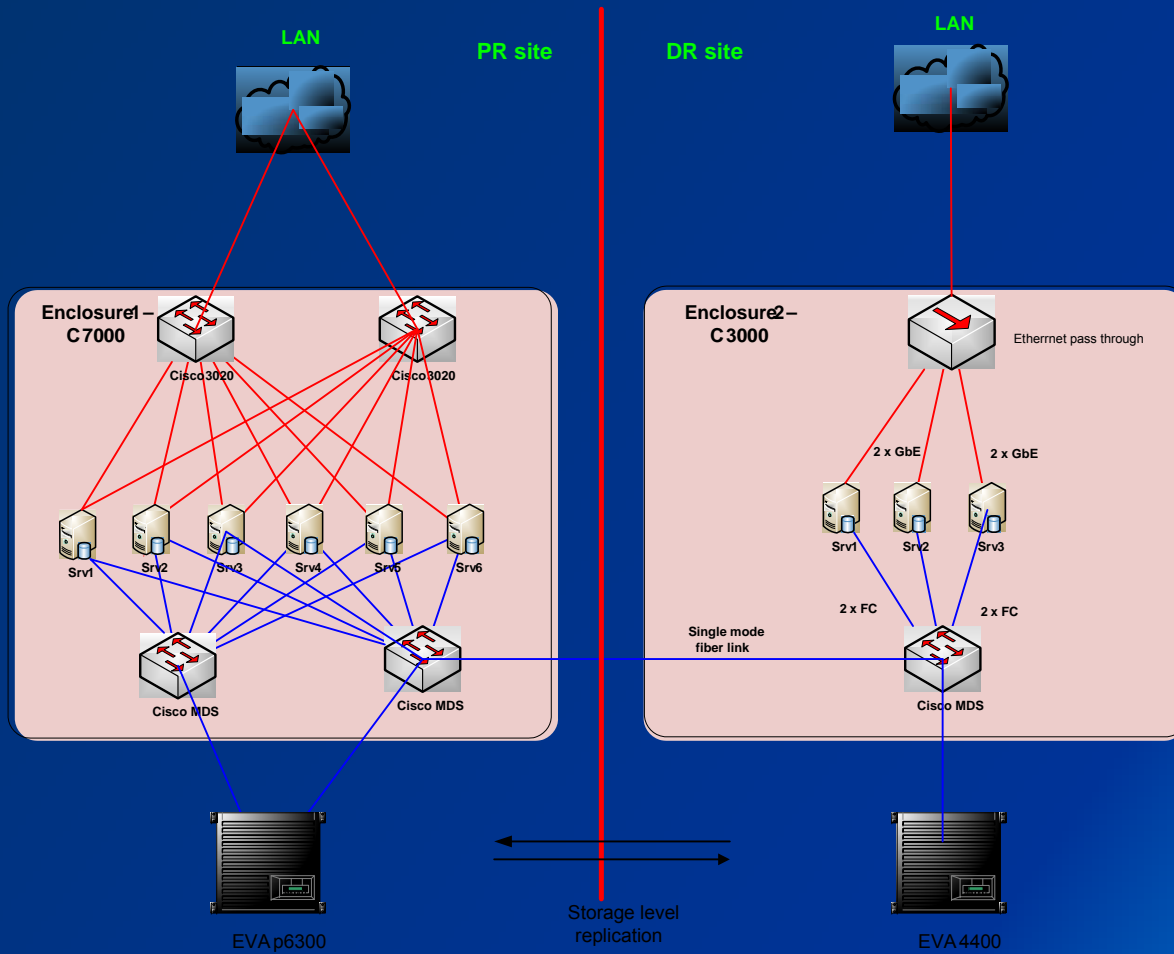
РЕАЛИЗАЦИЈА DR-а

- Физичку инсталацију и повезивање нове опреме,
- Замена улога и позиција постојећег и новог сториџа, односно миграција новог сториџа на примарни сајт, а постојећег на DR сајт. Повезивање новог уређаја на постојећу SAN инфраструктуру,
- Зонирање SAN инфраструктуре у складу са потребама постојеће виртуалне инфраструктуре,
- Иницијална подешавања сториџ система,
- Креирање LUN-ова и презентација истих виртуалној инфраструктуру
- Конфигурисање виртуалне инфраструктуре и припремање LUN-ова за употребу,
- Успостављање синхроне репликације између постојећег и новог система,
- Тестирање новог система за Disaster Recovery и целокупне виртуелне инфраструктуре на њему

Репликација виртуелних дискова, LUN-ова:



Изведено стање



VMware Site Recovery Manager

- **Аутоматски disaster recovery failover** – мониторинг доступности сајта и обевештавање о грешкама на сајту,
- **Аутоматски failback** – на оригиналан продукциони сајт, доступан је са сториџ репликацијом,
- **Планску миграцију** – обезбеђује комплетну миграцију виртуалних машина у конзистентно стање пре самог опоравка,
- **vSphere репликацију** – hypervisor репликакација која је уграшена у SRM, елиминише потребу за истим сториџима на сајтовима,
- **Централне планове опоравака** – креирање и управљање плановима опоравка директно из VMware vCenter сервера,
- **Интеграција са VMware vCenter сервером,**
- **Подржава друге сориџ репликације** – интеграција са SRM кроз SRA,
- **Флексибилна VM boot секвенца** – подршка за 4 VM boot секвенце нивоа приоритета,
- **Брза IP кастомизација** – IP адресе опорављених виртуалних машина брзо се кастомизују,
- **Не деструктивно тестирање** – аутоматско извршење тестова опоравка, користи сториџ snapshot могућност, конектује VM на изоловану мрежу.

Реализација SRM-а обухвата:

II.1 Имплементација SDC Vmware инфраструктуре

Инсталацију и подешавање ESXi и vCenter инфраструктуре на секундарној локацији.

Повезивање са сториџом и презентација неопходних волумена.

Подешавање виртуалне мрежне инфраструктуре на дистрибуираном свичу.

II.2 Подешавање примарне инфраструктуре

upgrade примарне инфраструктуре на нову верзију vSphere5,
Миграцију на x64 платформу,

Upgrade View инфраструктуре на x64 платформу,

Подешавање примарне инфраструктуре за имплементацију DR система,

Миграција на дистрибуирани виртуални свич.

II.3 Имплементација VMware SRM на PDC

Инсталацију примарне SRM инфраструктуре,

Инсталацију примарне SRA инфраструктуре,

Подешавање планова опоравка по документацији.

II.4 Имплементација VMware SRM на SDC

Инсталацију секундарне SRM инфраструктуре,
Инсталацију секундарне SRA инфраструктуре,
Спрезање примарне SRM и секундарне SRM инфраструктуре у DR систем,
Подешавање failover процедуре,
Подешавање failback процедуре,
Подешавање окружења за тестирање.

II.5 Конфигурација сторица PDC и SDC

Подешавање репликација између сторица по потреби плана опоравка,
Подешавање осталих елемената сториц инфраструктуре по потреби Наручиоца.

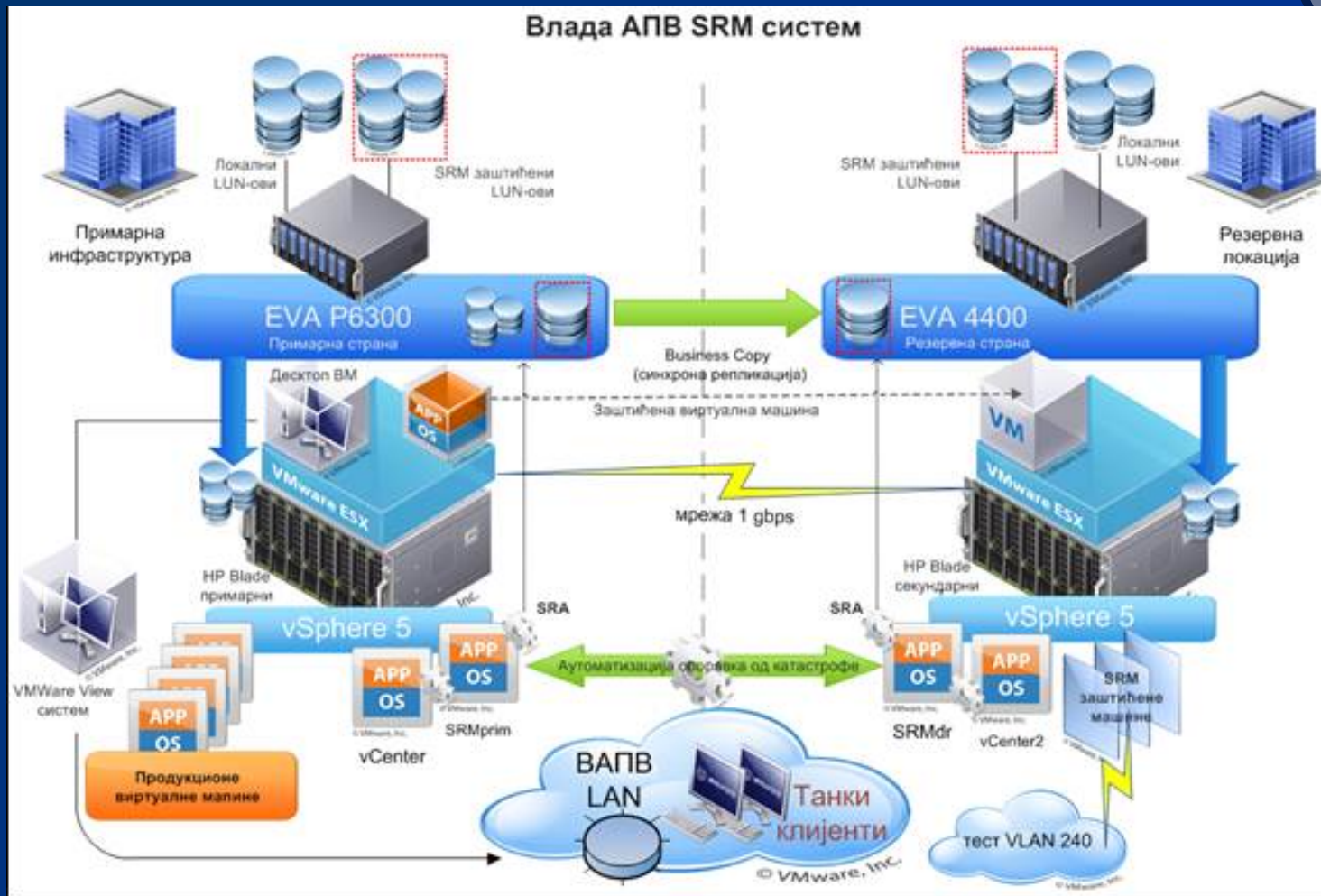
II.6 План опоравка од катастрофе

Израду SLA за опоравак сервиса, RPO, RTO матрица у сарадњи са инструкцијама Наручиоца,
Документација плана опоравака по use case-овима.

II.7 Тестирање DR-а

Тестирање целокупног опоравка и по деловима у изолованом окружењу,
Тестирање планског опоравка на делу сервиса,
Тестирање failback процедуре на опорављеним сервисима

Site Recovery Manager (SRM) инфраструктура



Влада Аутономне Покрајине Војводине

ПРОТЕКЦИОНЕ ГРУПЕ

- На примарном SRM креиране су две протекционе групе које одговарају најбитинијим виртуалним машинама за које се захтева опоравак од катастрофе.
- Величина је мања од 1TB, како би се уклопили у постојећу лиценцу на секундарном сториџ систему за snap-shot волумена.
- Ово ограничење је само за тестирање, за реални failover то не представља проблем.

Protection Group 2 – Storage 2 : AD, FileServer

Protection Group 3 – Storage 3 : Апликативни сервери

Recovery Plan – Global

Виртуелне машине приоритета 1

- ad1

Виртуелне машине приоритета 2

- ad2

Виртуелне машине приоритета 3

- File server
- servicedesk
- eDocumentusDB
- Pisarnica1Appl
- Pisarnica2Baza

Виртуелне машине приоритета 4

- edocumentusAPP2

Виртуалне машине у оквиру једног приоритета опорављају се паралелно, а између два приоритета редно, што нам омогућава правилну расподелу опоравака сервиса по међусобној зависности.

Иzolовано тестно окружење:

•додатни VLAN на који се конектују опорављене машине у тест моду и на тај начин не угрожавају продукцију из мрежне перспективи са једне стране, а са друге омогућују изоловано тестирање успешности опоравка сервиса.

Након конфигурације SRM-а урађена су два успешна теста:

Назив тест плана	Recovery Plan – Storage 2	Recovery Plan – Global
Датум и време	02.02.2012. 12:49:14	02.02.2012. 13:58:36
Трајање теста	13 минута 32 секунде	15 минута 5 секунди

Хвала на пажњи

zeljko.milankov@vojvodina.gov.rs

381.21.487.4140