

Dostupná a efektívna infraštruktúra portálu vysokých škôl

Portál vysokých škôl (portalvs.sk) vznikol za podpory Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR v rámci centrálnych rozvojových projektov. Hlavným cieľom portálu je zabezpečenie vzniku systematicky usporiadaných a odborne garantovaných informácií týkajúcich sa vysokých škôl, vytvorenie priestoru na výmenu skúseností a poskytovanie informácií o konferenciách, seminároch a vzdelávacích produktoch.

Medzi výhody, ktoré portál prináša, patrí použitie centrálnej databázy akreditovaných študijných programov, jednotnej databázy vysokých škôl a fakúlt alebo využitie centrálného registra študentov, elektronických prihlášok a systém ich autorizácie.

Riešenie

TEMPEST implementoval geograficky dislokovaný geocluster na zabezpečenie dostupnosti aplikácií portálu slovenských vysokých škôl a jeho súčastí. Riešenie bolo od základov vybudované na zelenej lúke vrátane infraštruktúry, ktorá je umiestnená v dvoch dátových centrách. Primárne je založená na produktoch spoločností Oracle (Sun Microsystems) a Symantec (Veritas).

Riešenie bolo navrhované ako vysoko dostupné a automatizované s prihliadnutím na požiadavky preferovaných nízkych investičných nákladov. Zaujímavou črtou riešenia je preto absencia SAN (Storage Area Network) na prepojenie lokalít a diskových polí v rámci týchto lokalít. Ďalšie úspory sa získali vhodne zvolenými softvérovými komponentmi pre monitoring a samotnú prezentačnú vrstvu, ako aj implementáciou riešenia na komoditných serveroch.

Benefity:

- × vysoká dostupnosť
- × rýchla implementácia
- × nízke náklady
- × centralizovaný manažment

Možnosti riešenia

Na základe požiadaviek zákazníka boli identifikované cenovo priaznivé alternatívy hardvérových komponentov, ktoré boli vhodne doplnené softvérovými licenciami na zabezpečenie možnosti prevádzkovať riešenie pri výpadku celého dátového centra alebo jeho konektivity.

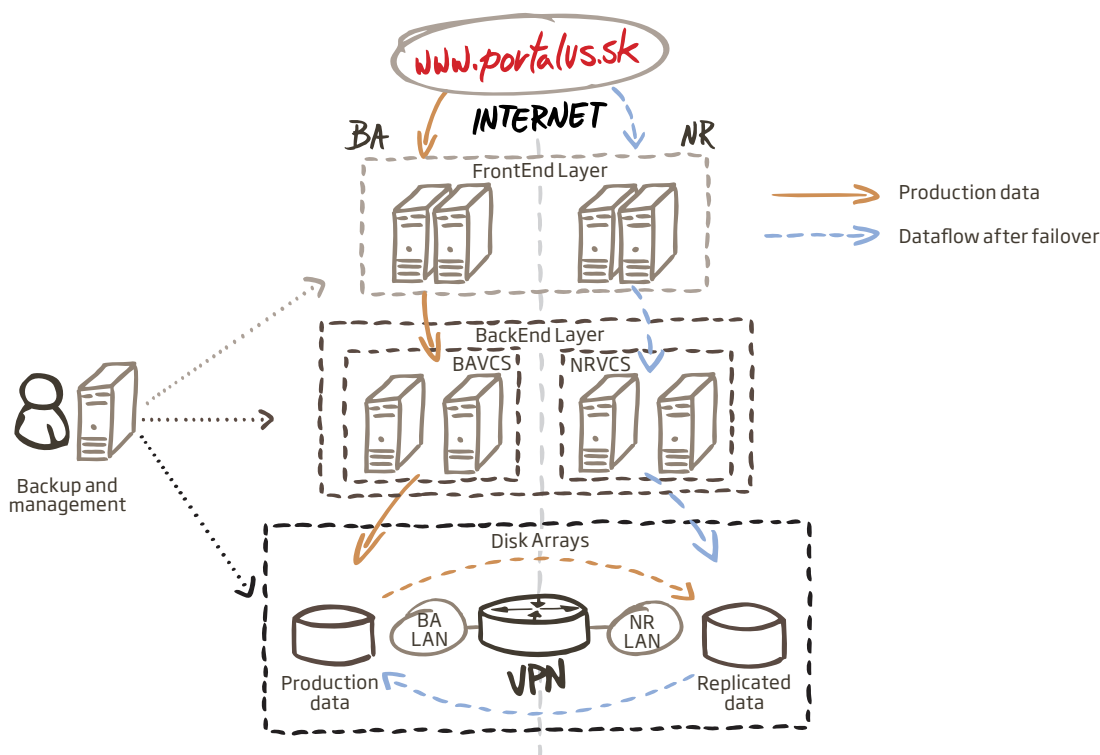
Od začiatku sa prihliadalo na fakt, že zákazník nedisponuje a ani neplánuje disponovať prepojením dátových centier napríklad cez technológiu DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing). Z tohto dôvodu TEMPEST vypracoval návrh infraštruktúry, ktorá umožňovala replikáciu dát po IP sieti a bola nezávislá od použitej technológie diskových polí. Riešenie tiež vylučovalo potrebu licencovania natívnych replikačných technológií diskových polí.

Skúbenie týchto skutočností so skúsenosťami TEMPEST-u determinovalo nasadenie softvérového balíka Symantec Storage Foundation for HA (High Availability) so špeciálnou vlastnosťou Global Cluster Option (GCO). Na samotnú replikáciu produkčných dát medzi dátovými centrami bola navrhnutá súčasť softvérového balíka Veritas Volume Replicator.

Implementácia riešenia

Implementácia bola rozdelená na dve fázy. Prvú fázu implementácie tvorila logistika - rozvoz infraštruktúry, inštalácia do rackov a umiestnenie kabeláže. Druhá fáza prebiehala prostredníctvom vzdialeného prístupu cez VPN do dátových centier zákazníka. Keďže softvérové komponenty boli v oboch dátových centrách rovnaké, prostredia v Bratislave a Nitre sa mohli pripravovať paralelne.

Srdcom riešenia sa stal dvojuzlový Veritas Cluster Server v každej z lokalít Bratislava (BAVCS) a Nitra (NRVCS). Ich logické prepojenie realizuje Veritas Cluster Server GCO, čo je rozšírenie možnosti „failover“ a vysokej dostupnosti aplikácií medzi geograficky vzdialenými lokalitami.



V tomto riešení je zabezpečená dostupnosť troch databáz Oracle, MySQL servera a NFS (Network File System) úložiska obsahu pre webové servery s tým, že clustering týchto služieb sa riešil počas druhej časti implementácie.

Následne bola otestovaná najdôležitejšia funkcionlita - preklopenie prevádzky z Bratislavy do Nitry. Po odladení prechodu prevádzky (tzv. „failover“ testy) boli nainštalované a dokonfigurované nástroje manažmentu a monitoringu na dedikovaný hardvér. Infraštruktúra bola pridaná do zálohovacieho systému Symantec NetBackup a testovali sa zálohy a obnovy dôležitých softvérových komponentov na robotizovanú páskovú mechaniku.

Serverová infraštruktúra a softvérové komponenty

- × 2 x Oracle StorageTek 2540
- × 8 x Oracle SunFire 4150 Server
- × Oracle 10g
- × Veritas Storage Foundation 5.0
- × Veritas Cluster Server Global Cluster Option
- × Veritas Volume Replicator
- × Veritas Netbackup 6.5

Zhrnutie

Riešenie navrhnuté a implementované spoločnosťou TEMPEST umožnilo vo veľmi krátkom čase efektívne splniť zadanie i všetky stanovené ciele projektu. Riešenie je pre zákazníka ďalším krokom k úspešnému rozvoju portálu.