

IT infrastruktúra egy modern egyetemi könyvtárban

Molnár Péter pmolnar@lib.unideb.hu

Debreceni Egyetem
Egyetemi és Nemzeti Könyvtár

Szerverpark átalakítás és előtte

- Teljes kiszolgálópark cseréje
- Korábban szinte kizárólag fizikai gépek
- Több beszerzésből származtak
- Egy nagyobb és néhány kisebb feladat rajtuk

Igényfelmérés, tervezés

- Nagykönyvtár : számos bevált szolgáltatás
- Szűkös memória kapacitás
- Kevés tárhely és szétszórt lemezrendszerek
- Éppen elegendő számítási kapacitás, de folyamatosan növekvő igények
 - csak a letisztultság rontása árán kihasználható

Döntés a koncepcióról

- Hagyományos felépítés vagy SAN és VM-ek
- Jellemző volt, hogy :
 - Egy-egy vascserre/hiba sok munkával járt,
 - Op. rendszer naprakészen tartása problémás, mert
 - A szolgáltatások a gépek teljesítménye szerint csoportosulnak
 - Erőforrás hiány miatt kényszerű átszervezések

Döntés a koncepcióról (folyt.)

Igényeltük

- a központi rendszer-adminisztrációt,
- hardverek könnyű, gyors átszervezhetőségét,
- hiba esetén gyorsabb reagálást/helyreállítást
- fejlesztői és teszt környezet kialakítását
- második kiszolgálóterem előnyeinek jobb kihasználása

Rendszerintegráció

- Megoldásszállítók részmegoldásokat tudtak szállítani
- Lélektani határ: „dobozos” és „kulcsrakész” megoldások gyakran nem használhatók
- Testreszabás komoly munka
- Saját magunk végeztük az elemek illesztését

Technológiai sarokkövek

- Fizikai géphez kötött szolgáltatásokról váltunk virtualizációra
- Számítógépenkénti lemezekről áttérünk SAN-ra
 - NFS?
 - iSCSI?
 - Fibre Channel? ← igen!

Technológiai sarokkövek (folyt.)

- SAN, FC, storage
- Linux és Windows futtatása VM-ként
- Három csomópontos kiszolgálócsoport
- Hiba esetén a maradék kettő átveszi a terhelést
- Nyílt forrású virtualizációs és klaszter szoftver
- Lehetőség szerint gyártói függetlenség

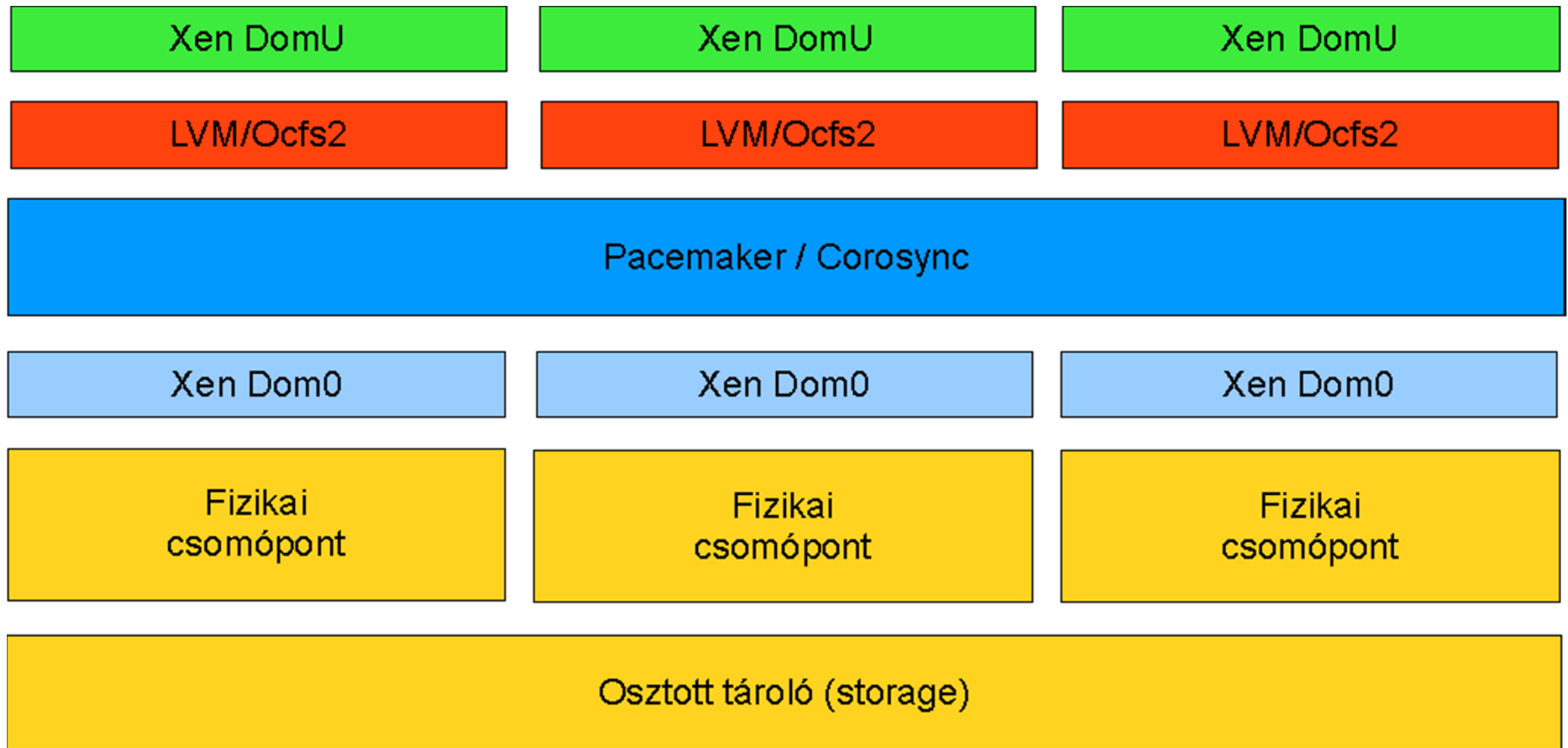
Vasak és szoftverek

- IBM x3650 M2 kiszolgálók (3 db)
- EMC Clariion CX4-240 storage (bruttó 39 TB)
- Brocade DS300B FC switch
- Xen 3.2 (Qemu, GPLPV Windows-hoz)
- Pacemaker/corosync
- Debian Linux 5 (Lenny)
- Ocfs2
- Új rackszekrény :)

A Pacemaker-ről

- Red Hat és Novell, valamint LinBit közös fejlesztés
- Hardver és alkalmazás szintű problémák kezelése
- Szinte bármilyen szkriptelhető erőforrás
- Indítás/leállítás sorrendjének pontos szabályozása
- Alkalmazások elosztása a csomópontok között
- Nálunk a Xen-hez és a fizikai csomópontokhoz

Architektúra



Erőforrásaink

- 3 db IBM x3650 M2
 - 2 CPU, 8 mag, 16 szál
 - 54 GiB memória
 - 2 FC kártya, merevlemez nélkül
- EMC Clariion CX4-240
 - 5 db 15k rpm és 10 db 10k rpm 600 GB FC
 - 30 db 5400 rpm 1 TB SATA

Értékelés

- Tervezési célokat elértük
 - Az önműködő VM migráció és fencing nem volt követelmény
- Szolgáltatások minősége és a rendelkezésre állás javult
- A gyorsabb lemezek miatt nőtt leginkább a teljesítmény
- Finomabban elválaszthatók a futó szoftverek

Tervek a fejlesztésre

- Igény szerint újabb kiszolgáló számítógépek
- Újabb lemezdobozok
- Fibre Channel csatolójú, SAN-ba illeszkedő saját építésű storage mentésekhez és átmeneti állományok tárolására

Érdekes nehézségek

- USB eszköz Windows vendégnek
 - Usbip projekt
 - <http://usbip.sourceforge.net/>
- Broadcom hálózati vezérlő firmware probléma
 - 802.1Q trónknél jelentkezik Xen mellett
 - javításokat igényelt bridge szkriptben

Köszönöm a figyelmet!

<http://www.clusterlabs.org/>
<http://usbip.sourceforge.net/>

<http://www.lib.unideb.hu/>

Molnár Péter pmolnar@lib.unideb.hu

Debreceni Egyetem
Egyetemi és Nemzeti Könyvtár