



Központi erőforrások és szolgáltatások fejlesztése Kecskeméti Főiskolán EU-s forrásokból

Szabó Ákos – szabo.akos@kefo.hu
Informatikai Hálózati Csoport



Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujszechenyiterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai
Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozásával valósul meg.

- **TIOP-1.3.1-07/2/2F-2009-0003 Műszaki- Természettudományi Tudásbázis Infrastruktúrájának Fejlesztése a Kecskeméti Főiskolán ~2500MFt**
 - „B” komponens: ~500MFt
 - 2009. április 1 - 2011. november 30.
- **TIOP 1.3.1.-10/1-2010-0003 Autóipari szakemberképzés infrastruktúrájának fejlesztése a Kecskeméti Főiskolán ~1415MFt**
 - ebből informatika: ~55MFt
 - 2011. április 1 – 2012. augusztus 31.
- **TÁMOP-os konstrukcióból megvalósuló szolgáltatások**
 - VIR, KAR, MONDOC, Kockázatmanagement, DPR, ALUMNI, Fogalomtár, ETR, TÜSZ, Portál, Könyvtár

Mi lett megvalósítva



- **Hálózat építés**
 - optikai és réz
- **Topológia módosítás**
 - eszköz (pl. 10G) és hálózati redundancia
- **Szerverszoba építés**
- **Szerverkonszolidáció**
 - blade, storage, vmware, archiválás
- **Tűzfalak**
- **Wifi**
- **IPTelefónia**
- **Hálózatfelügyelet - MARS**
- **Szabad internet hozzáférés**

- **160 MFt-os saját erős beruházás**
 - Városi optika
 - 2000-ben épített wifis kapcsolatok kiváltása
 - mono modusú
 - saját tulajdonú
 - tartalékolásra lehetőség
 - Telefonközpontok összekötése IP-n
 - Ericsson telefonközpontok
 - 4 telephelyen
 - Cisco eszközök beszerzése
 - Homogén aktív eszközök: 6509, 3560 és 2950-esek
 - portfast, bpduguard használata
 - port-security bevezetése (manuális kezelés)

Szerverszoba építés

- tűzgátló falak és ajtó
- álpadló, álmennyezet
- 2db mennyezeti 16KW-os klíma
- 7db 750x1000-es rackszekrény
 - a 7.-ben az NIIF-es eszközök
- 100A-es erősáram betáp
- 144 Cat6-os végpont
- riasztó
- ujjlenyomatos beléptető
- tűzjelző
- PM200-as gázoltó berendezés
- APC Symmetra szünetmentes 48K-s
 - jelenlegi terhelésnél (23%) 1:29 perc



- **Dell PowerEdge M1000e-s blade keret**
 - max. 8 duplamagas szerver, 6db tápegység, 9db ventilátor, redundáns management kártya
- **5 db Dell PowerEdge M710-es „duplamagas” szerver**
 - szerverenként 2db Intel Xeon 5550-es 2.6Ghz processzor, 72GB RAM, 2x73GB HDD, 4 Lan, 2 FC
- **2 db Brocade M5424 8Gb Fibre Channel switch**
- **2 db Cisco Catalyst Blade M3130X switch**
 - stack kábellel összekötve
- **X2-10GB-CX-4 modulok**
 - jelenleg csak az egyik működik
- **A régi szervereink egy részét megtartottuk**
 - pl. könyvtárnak illetve teszt hálózat részére
- **Hogyan válaszoljunk a „Hány szerverünk van” kérdésre?**



- **EMC CLARiiON CX4-240**
 - redundáns tápegységek
 - redundáns vezérlők
 - iSCSI lehetőség
 - 400GB és 450GB-os FC-s diskek
 - 1TB-os) SATA-s diskek
- **FC-s kapcsolat a blade szerverekkel**



- **ESX Enterprise Plus**
 - 10 cpu license
 - 1 vCenter license
 - a vcenter külön szerveren fut esxi-n
- **Cisco Nexus 1000v-vel**
 - szoftverhibák
 - 6 hónapig nem tudtunk vlan-t létrehozni
 - javítás óta tökéletesen működik
- **a tesztszervereken ESXi-*ket* használunk**

- **Vmware Data Recovery**
 - folyamatos törődést igényelt
- **Dell PowerVault TL2000 szalagos mentőegység**
 - FC-s kapcsolat
 - EMC NetWorker-rel
 - folyamatban van...

Tűzfalak:



- **Zorp 3.3**
 - dolgozói lanok kijárata
 - vmware-n fut 😊
- **ASA5550**
 - hallgatói és a wifis lanok kijárata
 - active – standby kapcsolat
 - VPN koncentrátorként is működik
 - RSA szerverrel
 - RSA tokenekkel
 - távoli elérést tudjuk biztosítani
 - pl. robotok gyártóinak

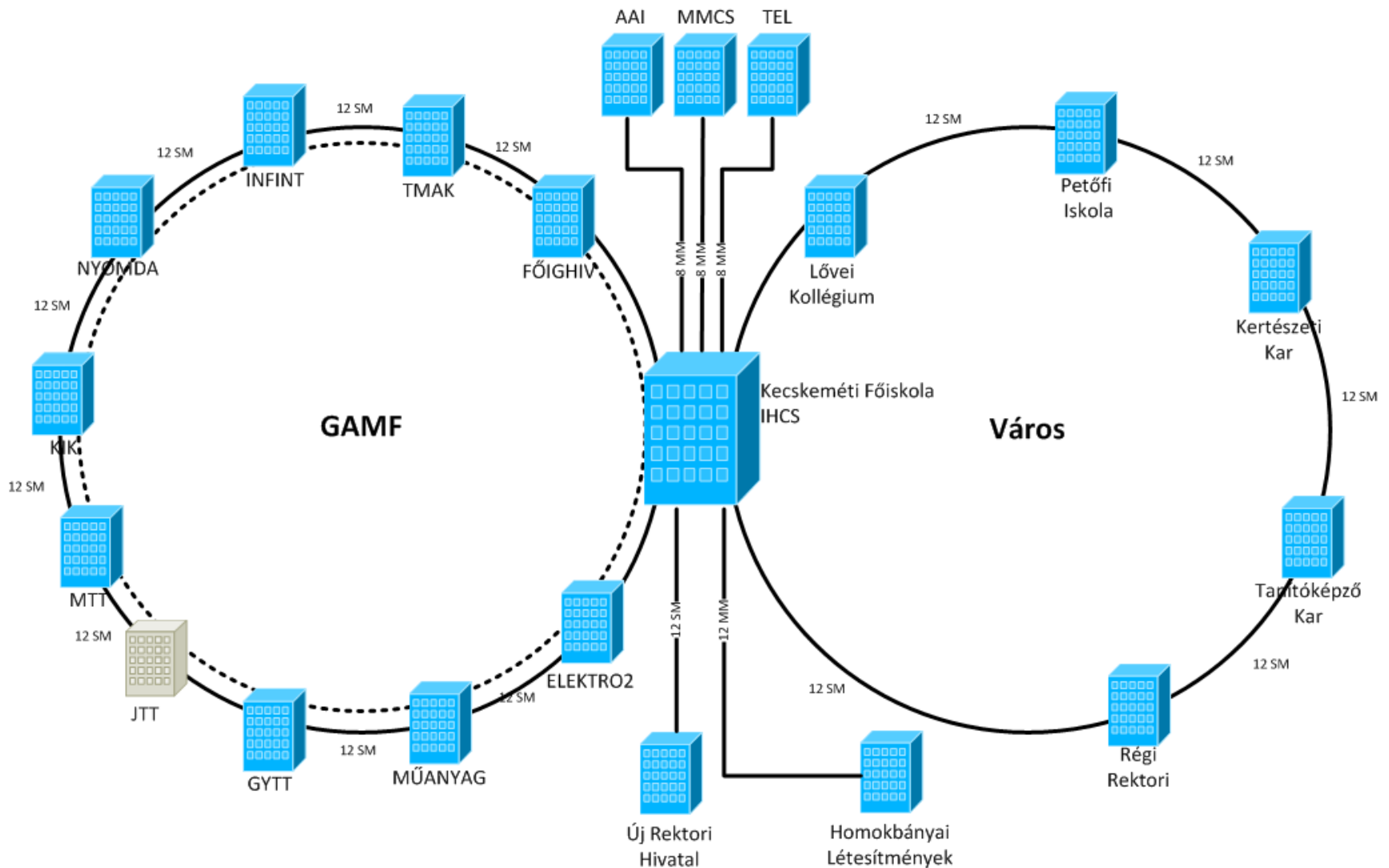
- **2db ARUBA 3600-as controller**
 - integrált tűzfal és IPS
- **60db AP**
 - AP-105 (AN és BGN, beépített antenna)
 - AP-124 (AN és BGN, külső antenna)
 - AP-70 (ABG, belső és külső antenna)
- **2db Remote AP (RAP)**
 - RAP-5WN (AN vagy BGN, 4 LAN port, ami VLAN-ba rendelhető, USB port)
- **Vendég usereknek „captive portal”-os hozzáférés**
- **A dolgozók és hallgatók LDAP-ból autentikálnak**
 - Radius-LDAP
- **A usert az LDAP-ban tárolt vlan-ba teszi**
 - bevezetés alatt van
- **Management AirWave programmal**



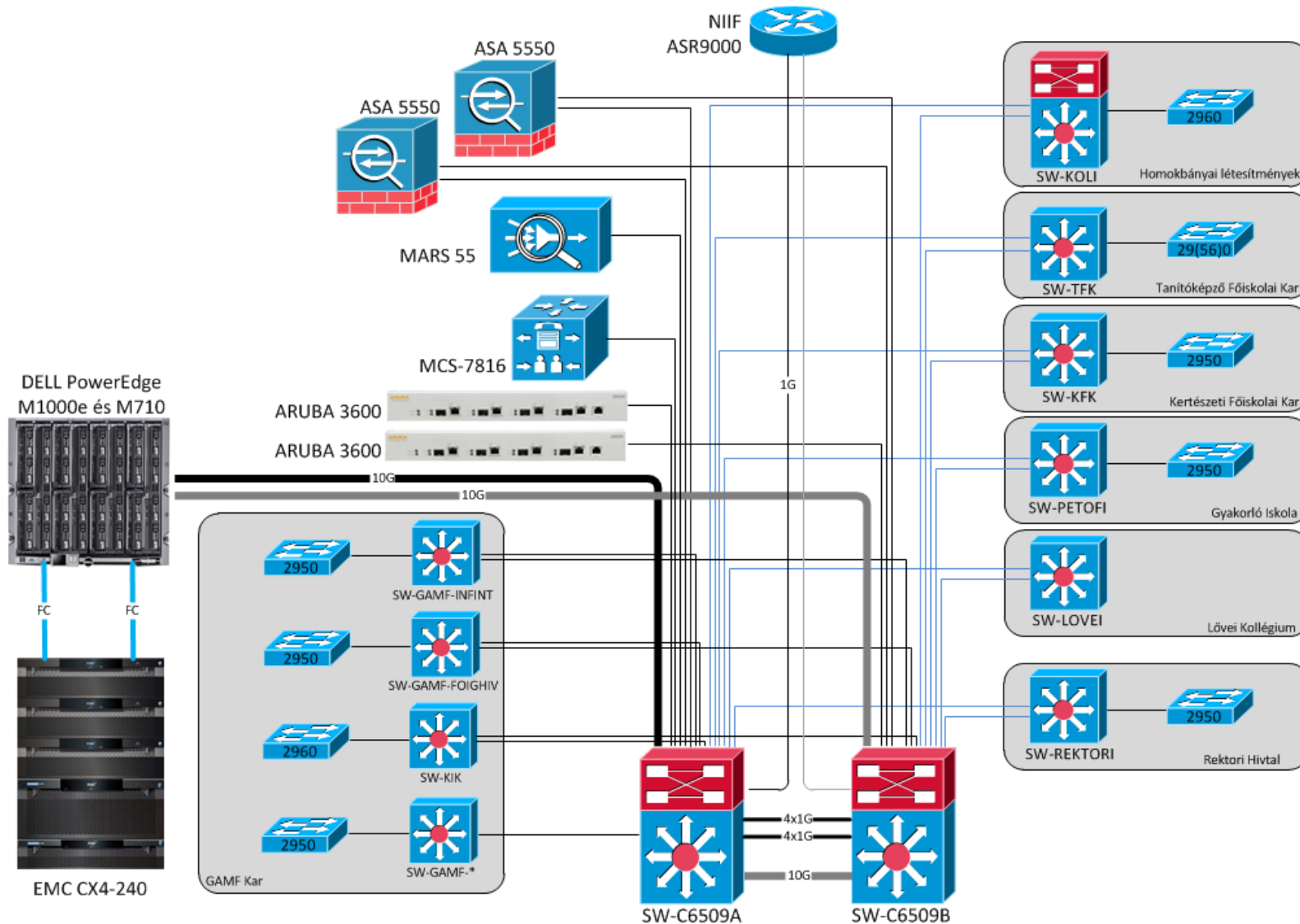
- **Cisco MCS-7816**
- **POE-s eszközök beszerzése**
 - 2960
- **iptelefonok**
 - 7911
 - 7931
 - 7945G
 - 7925
- **IP kapcsolat az Ericsson központokkal**
 - 4 telephelyen meglévő ISDN központokkal

- **optikai gerinchálózat kiépítés**
- **végpontok duplázása**
- **cisco aktív eszközök beszerzése**
 - 6504
 - 2960
- **„alkalmazott switch parancsok”**
 - bpdu-guard
 - arp inspection
 - dhcp snooping
 - switchport port-security mac-address
 - ip arp inspection limit rate 50
- **kezeléséhez programot írtunk**

Hálózat - 1



Hálózat - 2



- **a mi szolgáltatásunk az aktív eszközök portjáig tart**
- **eszközeink**
 - 6509 és 6504
 - 3550 és 3560
 - 2950 és 2960
- **port-security kezelés - NWM**
- **célműszereink**
 - FLUKE AirCheck
 - FLUKE CableIQ
- **Hálózatfelügyelet - MARS**
- **nyári feladatunk a 2950-es switchek takarítása és a zajos ventilátorok cseréje volt 😊**

- **A Főiskola összes eszköze egy adatbázisban**
 - php, mysql alapú
 - számítógép, nyomtató, szerverek, telefon, stb...
 - az adatbázisból generálva a dhcp és a dns fájlok (scriptekkel kiegészítve, cronból)
- **Felhasználói szintek kezelése**
 - minden rendszergazda csak a saját fennhatósága alá tartozó eszközeit látja
 - eszközöket lehet: felvinni, módosítani (pl. gépcsere), törölni.
- **SNMP alapú működés**
 - Cisco eszközök aktuális állapotának lekérdezés
 - az átmeneti időszakban előfordul, hogy a switch és az adatbázis nincs szinkronban
 - Cisco eszközök szinkronizálása az adatbázissal
 - a felvitel és a módosítás azonnal íródik az eszközökre
- **A program folyamatos fejlesztést igényel !**





Köszönöm a figyelmet !

Szabó Ákos – szabo.akos@kefo.hu

