

Az Invitel adatközponti virtualizációja IBM alapokon

Németh Sándor
Invitel Távközlési Zrt.
2040 Budaörs, Puskás T. u. 8-10.
nemeths@invitel.co.hu
Tel. : +36 1 801 15 00

The logo for Invitel, featuring the word "invitel" in a white, lowercase, sans-serif font. The letter "v" is stylized with a red checkmark shape integrated into its upper right portion.

- **A tipikus IT infrastruktúra**
 - Alapvető műszaki paraméterek
 - A meglévő infrastruktúrával kapcsolatos kihívások/problémák
- **Az Invitel Zrt. Virtuális Szertver Hozszing szolgáltatása**
 - A szolgáltatás főbb előnyei
 - Jellemző szolgáltatás csomagok
- **A Virtuális Szerver Hozszing szolgáltatás megvalósítása**
 - Tipikus konfiurációk
 - Tapasztalatok
 - Tervek, elképzelések

A vállalatok szerveres infrastruktúrájának fejlődése

3

Egyedi (stand-alone)



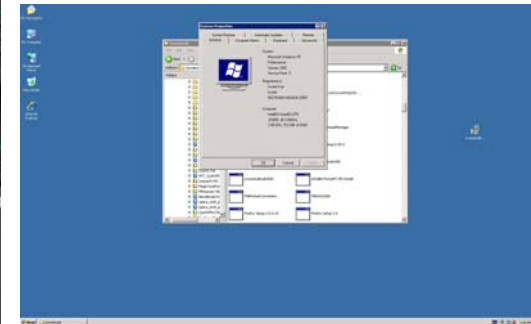
Rack-be szerelhető



Blade



Virtuális



A szerveres infrastruktúra tipikus jellemzői

4

Jellemző	Egyedi szerverek	Keretbe szerelhető szerverek	Blade szerverek	Virtuális szerverek
Helyigény	~10U	~1-2U	~7-10U (14 blade) +10U (storage)	?
Tápfelvétel	150-200W	2x200W	~200W/blade	?
Disszipáció	150-200W	2x200W	~200W/blade	?
Tipikus konfiguráció	Intel Pentium IV, Core, Dual Core 1-2 GB 100-300 GB HDD	Intel Dual Core, AMD Opteron, Intel Quad Core, Intel Xeon 2-8 GB 100GB-1TB	Intel Xeon, Intel Quad Core, AMD Opteron 1-16 GB SAN	?
Élettartam	3 év	4-5 év	4-5 év	?
Tipikus életkor	5-6 év	1-4 év	~1év	?

A meglévő infrastruktúrával kapcsolatos főbb kihívások

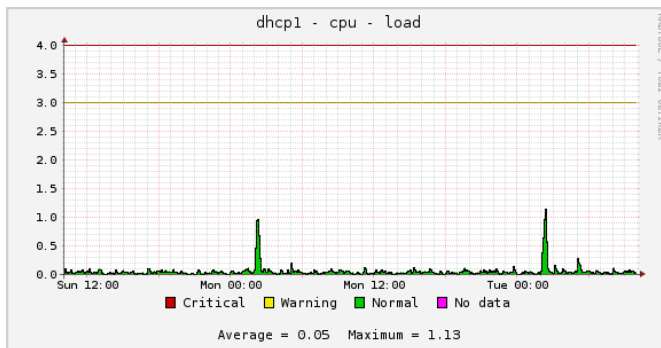
5

- **Pénzügyi kihívások**

- Magas induló költségek
- Amortizáció
- Áramfogyasztás (1kW=50 000 HUF/hó)

- **Műszaki jellegű kihívások**

- Nagy helyigény
- Alacsony kihasználtság



- Relatív alacsony számítási kapacitás
- Inhomogén hardware környezet
- Az egyes eszközök eltérő avulása
- Tároló kapacitás bővítése
- Redundancia
- Szünetmentes tápellátás
- Műszaki avulás

- **Üzemviteli kihívások**

- Rendelkezésre állás
- MTBF
- Tartalék/javító eszköz készlet biztosítása
- Karbantartási feladatok megszervezése, kivitelezése
 - Operációs rendszer frissítések
 - Mentések
 - Hardware cserék
- Az eszközök kihasználtságának optimalizálása, a rendszerek konszolidációja
 - Eltérő operációs rendszerek
 - Eltérő operációs rendszer verziók
 - Eltérő hálózat menedzsment szoftver verziók
 - ...

• **Költséghatékonyság**

- Akár 15-20%-os költségcsökkenés
- Bérleti konstrukció, saját beruházás nélküli serverpark
- Üzemeltetési költségek nélkül

• **Maximális biztonság**

- Legmagasabb biztonsági szabványoknak megfelelő géptermekek
- Zártláncú videó és rögzítő rendszer
- 24 órás épületvédelem a külső behatolás ellen
- Többlépcsős beléptető rendszer

• **Magas minőség**

- 99.999% rendelkezésre állás
- Garantált minőségi szint
- 24/7 órás üzemeltetés
- Dedikált operátori és hibabejelentő csapat

• **Rugalmas szolgáltatások**

- Testreszabott megoldások hardver elhelyezésre és bérletre
- Rugalmasan bővíthető kapacitás és sáv szélesség
- Tartalék alkatrészek és szerverek

Szerver Virtualizáció – Csomag ajánlat

7

		V500	V1000	V2000	V3000
Csomagok ¹	Processzor	512 MHz	1 GHz	2 GHz	3 GHz
	Memória	512 MB	1 GB	2 GB	4 GB
	Háttértároló	30 GB	60 GB	100 GB	200 GB
	Internet kapcsolat	100 Mbit/s (garantált: 30 Mbit/s)	100 Mbit/s (garantált: 60 Mbit/s)	1 Gbit/s (garantált: 100 Mbit/s)	1 Gbit/s (garantált: 100 Mbit/s)
	Operációs rendszer	Linux, VMWare-n alapuló			
	SLA	99,5%			
	Szolgáltatások	<ul style="list-style-type: none"> • 24/7 helpline • Server & Storage Setup • Virtual Machine Reboot • Uptime-, sávszélesség és forgalom monitoring (MRTG) • 1db IP cím 			
	Havidíj ²	3 hó	14.300 HUF + 15.000 HUF egyszeri díj	23.900 HUF + 15.000 HUF egyszeri díj	41.000 HUF + 15.000 HUF egyszeri díj
1 év		11.000 HUF + 10.000 HUF egyszeri díj	19.900 HUF + 10.000 HUF egyszeri díj	33.250 HUF + 10.000 HUF egyszeri díj	44.350 HUF + 10.000 HUF egyszeri díj
2 év		10.500 HUF	18.900 HUF	31.600 HUF	42.150 HUF
3 év		9.900 HUF	17.900 HUF	29.000 HUF	39.900 HUF
Bővíthetőség ^{2,3}	CPU	További 512 MHz: 4.000 HUF			
	RAM	További 512 MB: 4.000 HUF			
	Merevlemez	További 1 GB: 80 HUF			
	Operációs rendszer	-	Windows:	Windows:	Windows:
	SLA	99,9%-ig bővíthető:			

¹ A csomagok bővíthetőségére bármikor van lehetőség, ² Havidíj, az ÁFÁ-t nem tartalmazza, ³ Lehetőség van további IP címek (5.000 Ft) és domain-ek (az ár függ a domain típusától (belföldi, EU vagy nemzetközi) megrendelésére

Az Invitel virtualizációs szolgáltatásainak megvalósítása (1)

• Platformok, konfigurációk

- Szerver farm konszolidáció - Blade Center E sorozat
 - 14 blade,
 - DS 4300 storage (~ 1TB),
 - Futtatott alkalmazások : Autentikációs rendszerek, Invitel belső IT alkalmazások, Internet szolgáltatással kapcsolatos ügyfél szolgáltatások (Pl. DNS, levelezés, stb.)
- Dedikált szerver virtualizáció – Blade Center H sorozat
 - 14 x HS21 blade (2xIntel Xeon), 16 GB RAM
 - 1 x LS42 blade
 - Redundáns management modul, integrált LAN, és Fibre Channel switch-ek,
 - DS 4800 storage, 22 TB SAS merevlemezek
- Invitel Szerver Hozszing szolgáltatás
 - 6 x HS21 blade (2xIntel Xeon), 16 GB RAM
 - Redundáns management modul, integrált LAN, és Fibre Channel switch-ek,
 - DS 4800 storage, 6 TB SAS merevlemezek
 - VMWare ESX v3.5 virtualizáció

- **A virtualizált szerverek száma összességében meghaladja a 100 db.-ot**

Az Invitel virtualizációs szolgáltatásainak megvalósítása (2)

9



- **A Blade Center-ek bevezetése/telepítése óta az alábbi főbb üzemeltetési tapasztalatokat szereztük:**
 - Hardver meghibásodások – 2-3 merev lemez hiba jelentkezett,
 - Más hardver hiba nem fordult elő
 - Teljes szerver leállítás nem fordult elő
 - Adatvesztés nem fordult elő
- **Az újabb típusú penge szerverek kivétel nélkül felhasználhatók a régebbi keretekben!**
 - Ez jelentősen növeli a beruházások biztonságát
- **A virtualizált gépek, általában lényegesen jobban teljesítenek, mint a hozzájuk hasonló konfigurációjú valós szerverek**
- **Fontos tapasztalat, hogy a mentéseket körültekintően kell megszervezni**
 - Figyelembe kell venni, hogy esetlegesen több tíz szerver egy idejű leállása esetén is képesek legyenek a rendszerek a mentésekből újra indulni.

- **Az Invitel virtuális Szerver Hozszing termékeinek fokozott értékesítése**
 - Tapasztalatunk szerint egyre több vállalkozás oldja meg informatikai rendszerének kiépítését, bővítését ilyen formában
- **A rendelkezésre álló hardvert az igényekkel párhuzamosan bővítjük**
- **Az Invitel saját rendszereinek migrálása virtualizált környezetbe**
 - Pl. Az újonnan telepített felügyeleti rendszereket virtuális környezetben helyezzük üzembe, a teszteléseket is itt hajtjuk végre.
 - Több olyan, már üzemelő rendszerünk van, ami részben, vagy egészben virtuális szerveren fut.

**Telekommunikáció azoknak,
akik a maximumra törekednek.**

