

Virtualizácia: evolúcia pokračuje

IBM PowerVM virtualizácia

eFOCUS



IBM PowerVM virtualizácia

Martin Nemeček (nemecek.martin@sk.ibm.com),
Technical Sales for Power Systems,
IBM Slovensko



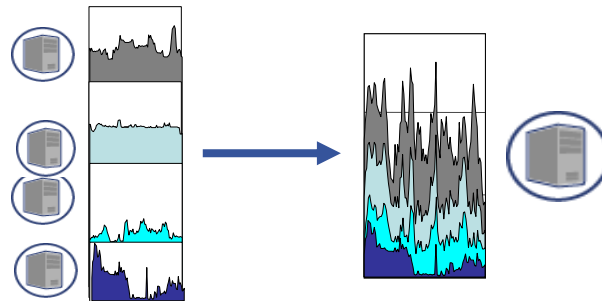
Čo sa hovorí o virtualizácii

Definícia: Virtualizácia je abstrakcia technických prostriedkov od ich použitia

- "Megatrend"
- "Nastúpte, začnite testovať ... návratnosť investície je vynikajúca. Ak ešte virtualizácie nie je predmetom Vášho záujmu, vrelo odporúčam venovať čas zoznámeniu sa s ňou a testovaním." (Gartner)
- Podľa údajov spoločnosti Gartner je viac ako 4 milióny virtuálnych strojov implementované, tento údaj nezahŕňa virtualizáciu desktopov a domáce použitie. (Gartner)
- Virtualizácia sa rozširuje z prostredia testovacích, vývojových a produkčných do oblastí vysokej dostupnosti a 'disaster recovery'. (IDC)
- IT výdavky klesajú, výdavky za virtualizáciu rastú. (Goldman Sachs)

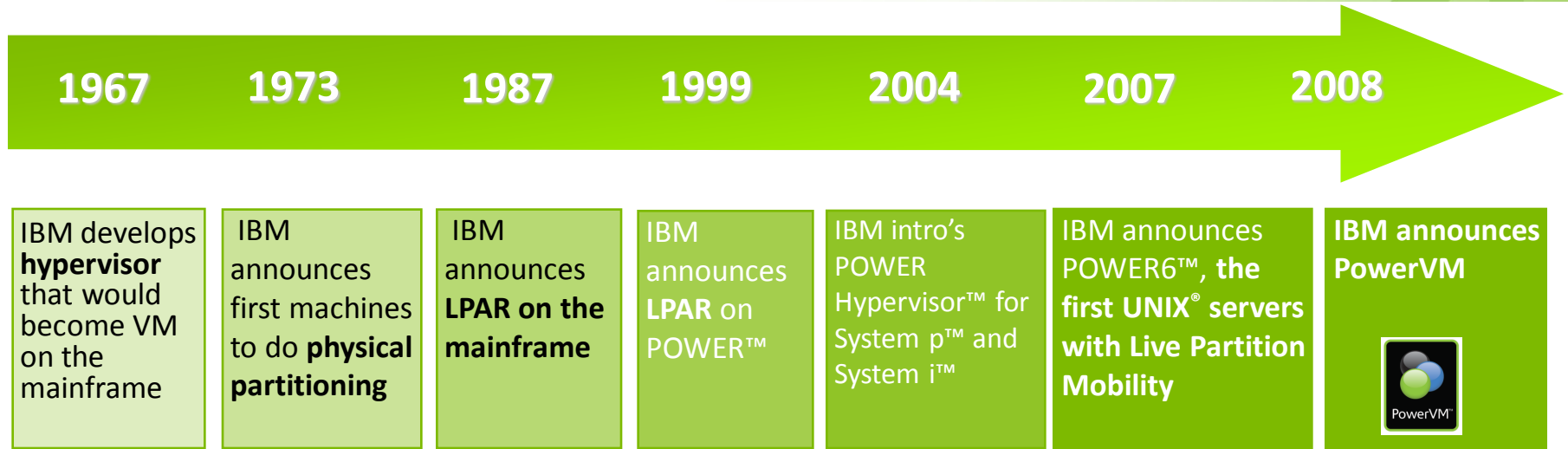
História serverovej virtualizácie

- Už v roku 1961 je predvedený Compatible Time Sharing System (CTSS), umožňujúci zdieľanie procesorového času (time sharing) - prvý VM (virtuálny stroj)
- 1964: rok uvedenia platformy mainframe na trh, začiatok vývoja operačného systému CP-40, ktorý ponúka každému užívateľovi kompletný server za pomoci virtualizácie prostriedkov
- 1969: CP-67 verzia 2, 1970: CP-67 verzia 3; tento operačný systém je prevádzkovaný v 44 dátových centrách
- Do roku 1989 predaných viac než 20 000 licencií VM
- 70. roky: príchod novej generácie mainframov
- 90. roky virtualizácia sa objavuje v unixovom svete
- Po roku 2000 virtualizácia vstupuje do Intelového sveta



História Virtualizácie: IBM ako líder

40 ročná tradícia pokračuje ako PowerVM™

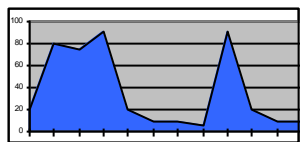


PowerVM ako virtualizačná platforma pre UNIX, IBM i a Linux® bez kompromisov

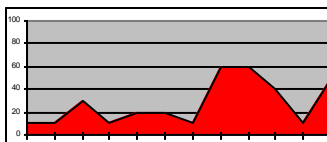
- ✓ Robusté riešenie - oddelené I/O operácie, nízka réžia systému pri veľkom počte virt. serverov
- ✓ Vyšie hodnotenie v oblasti bezpečnosti (o 2 stupne vyššie) ako iné virt. technológie
- ✓ Zjednocuje virtualizačné nástroje & technológiu pre AIX®, i a Linux
- ✓ Staví na 40 ročnej skúsenosti IBM v oblasti virtualizačných technológií

Kedy virtualizovať ?

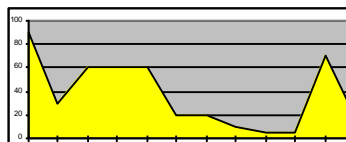
Prístup v minulosti: Server je dimenzovaný na špičky požadovaného výkonu



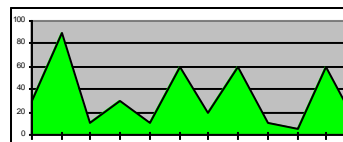
Server 1
Kapacita = 100
jednotiek



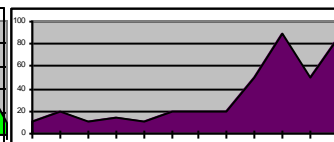
Server 2
Kapacita = 100
jednotiek



Server 3
Kapacita = 100
jednotiek



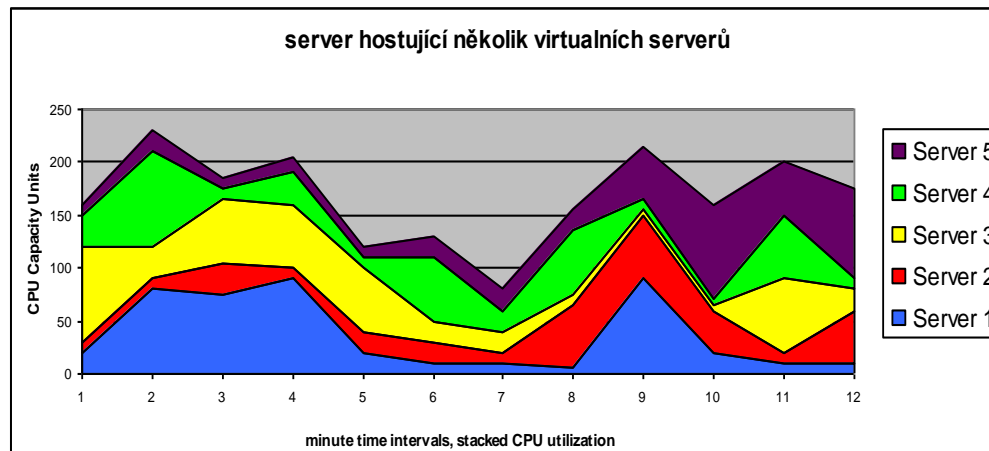
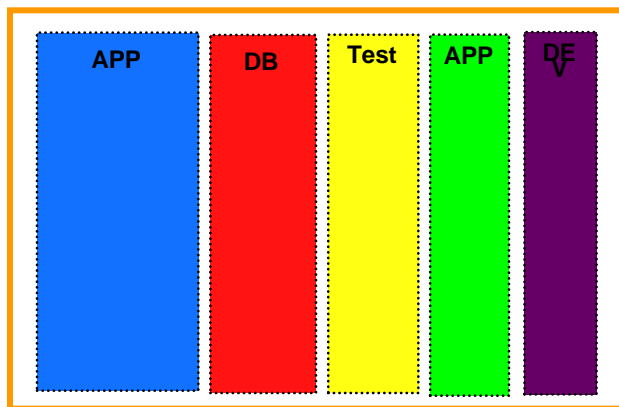
Server 4
Kapacita = 100
jednotiek



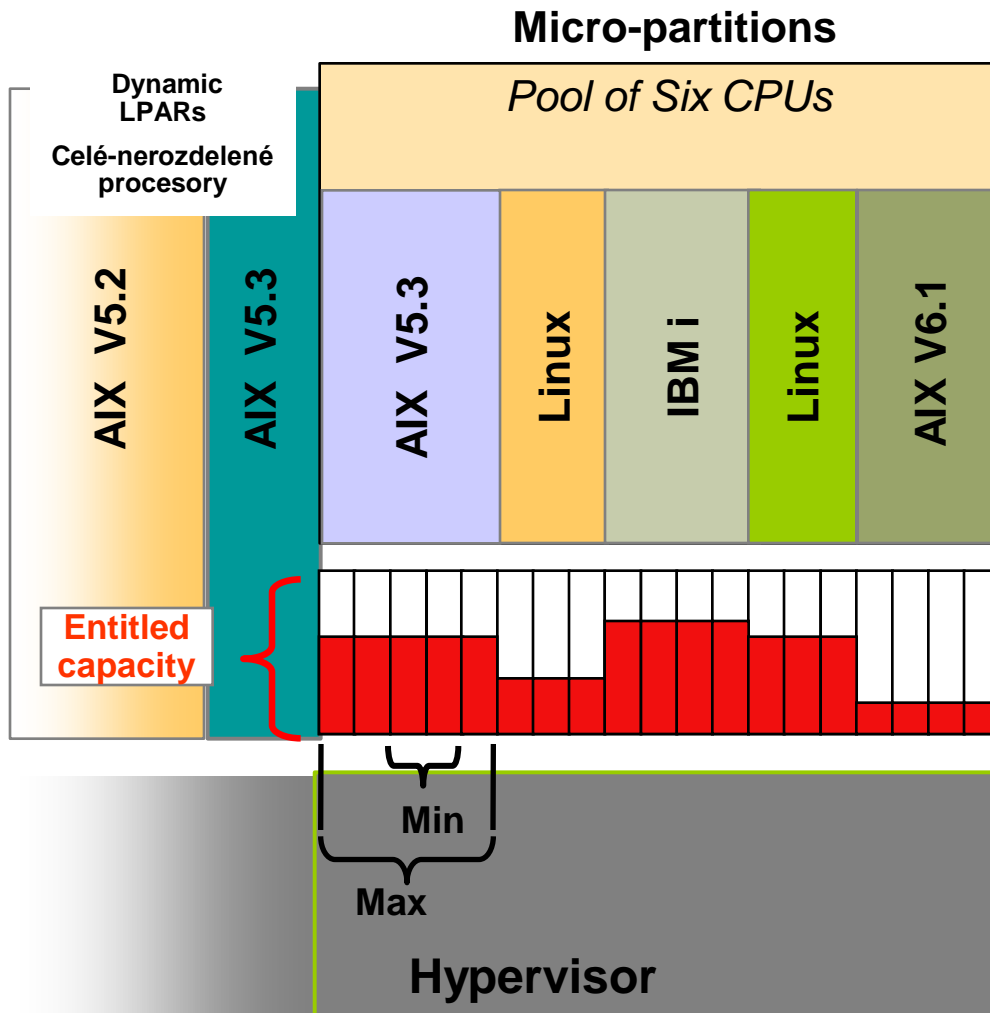
Server 5
Kapacita = 100
jednotiek

Kapacita
500
jednotiek

Prístup dnes: Server s dynamickými virtuálnymi servermi, ktoré umožnia automatické prerozdelenie procesorov a ďalších zdrojov. Návrh serveru zodpovedá maximálnemu súčasnému zaťaženiu



Technológia 'Micro-Partitioning'



Pozn: Micro-partitions sú k dispozícii ako voliteľná súčasť PowerVM alebo POWER Hypervisoru a VIOS.

Technológia Micro-Partitioning umožňuje každému procesoru byť rozdelený až medzi 10 "virtuálnych serverov" a tým pomáha konsolidovať UNIX® a Linux aplikácie.

Partitioning options

- Micro-partitions: Maximálne až 254*

Configured via the HMC or IVM

Number of logical processors

- Minimum / Maximum

Entitled capacity

- In units of 1/100 of a CPU
- Minimum 1/10 of a CPU

Variable weight

- % share (priority) of surplus capacity

Capped or uncapped partitions

*on Power 575, Power 595, p5-590 and p5-595

Edície PowerVM

Prečo migrovať na IBM Power Systems

- ✓ Virtualizácia - TCO - RAS - Green Computing
- ✓ PowerVM: Osvedčená a rokmi overená

Power je najspolahlivejšia enterprise platforma

- ✓ 99.997% uptime
- ✓ 2.3X lepší ako ďalší UNIX systém v poradí
- ✓ >10X lepší ako x86 systém

Edície PowerVM

	Express	Standard	Enterprise
Maximum LPARs	1+2 / Server	10 / Core	10 / Core
Management	IVM	IVM, HMC	IVM, HMC
Virtual I/O Server	✓	✓	✓
Lx86	✓	✓	✓
Multiple Shared Processor Pools		✓	✓
Live Partition Mobility			✓

Vybrané PowerVM technológie nie sú dostupné vo všetkých serv. modeloch

IBM investovala viac ako **\$3.2miliardy** do POWER7 systémov za posledných 3.5 roka

PowerVM zatiaľ nemala žiadnu reportovanú “security vulnerability”



Príklad: Virtualizácia a konsolidácia v SR

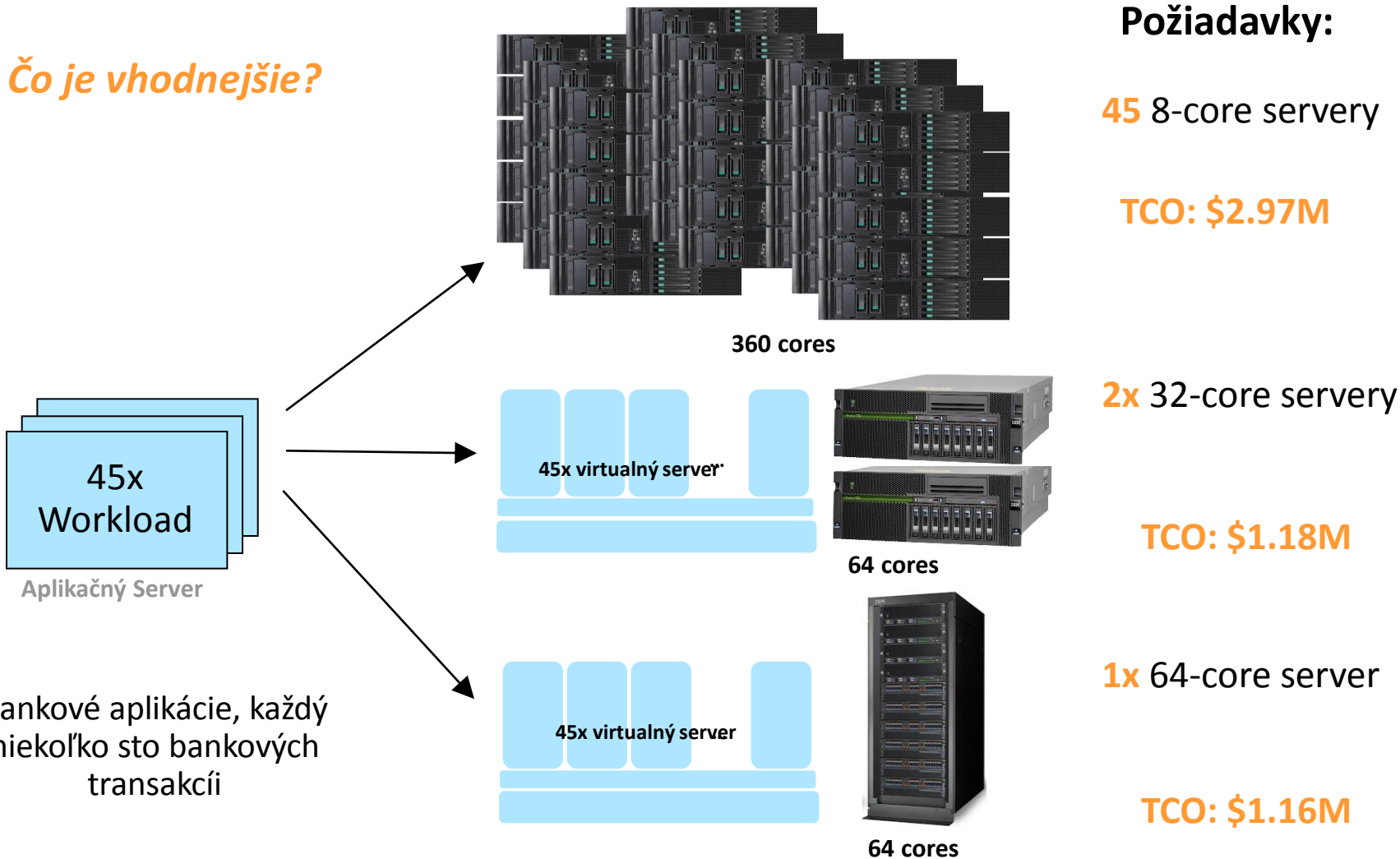
Dosiahnuté výsledky a detaily implementácie:

- ✓ Konsolidačný pomer 17:1
- ✓ Zníženie nákladov na elektrickú energiu a chladenie serverov o 90%
- ✓ Nové systémy sú vytvárané z virtualizovaných šablón, ktorých uvedenie do prevádzky je možné realizovať v rádoch hodín a nie dní
- ✓ Unifikované nastavenie znižuje počet chýb v priebehu inštalácie
- ✓ Žiadne ďalšie problémy s priestormi pre servery a ich logistikou.
- ✓ Jednoduchšia údržba
 - ✓ Centralizované riešenie možno ľahšie spravovať
 - ✓ V prípade havárie existuje jednoduchá cesta pre zotavenie
- ✓ Žiadne problémy so zálohovaním na pásky
 - ✓ Všetky systémy sú zálohované prostredníctvom SAN
- ✓ Flexibilita a dostupnosť
 - ✓ Porušenie pravidla jedna aplikácia na jednom serveri
- ✓ Zníženie priemernej doby odstávky
 - ✓ Menej prekážok pre business

Retail, Slovensko

Príklad: Varianty virtualizácie

Čo je vhodnejšie?



Bankové aplikácie, každý niekoľko sto bankových transakcií

Virtualizácia dosahuje vyšší konsolidačný pomer a nižšie náklady

Case study, USA

Mobilita na systémoch Power



Live Partition Mobility

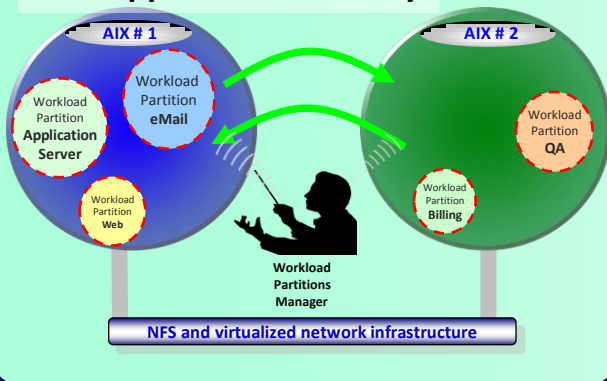


PowerVM Live Partition Mobility

- Možnosť presunúť celý logický oddiel z jedného systému do druhého, je spustená s takmer nulovým dopadom na koncových používateľov
- Presunie celý LPAR vrátane operačného systému
- Vyžaduje POWER6-7 a PowerVM Enterprise Edition a všetky I/O musia byť ovládané cez Virtual I/O Server
- Pracuje s oddielmi v rámci systémov AIX V5.3, AIX 6, AIX 7 a Linux



Live Application Mobility



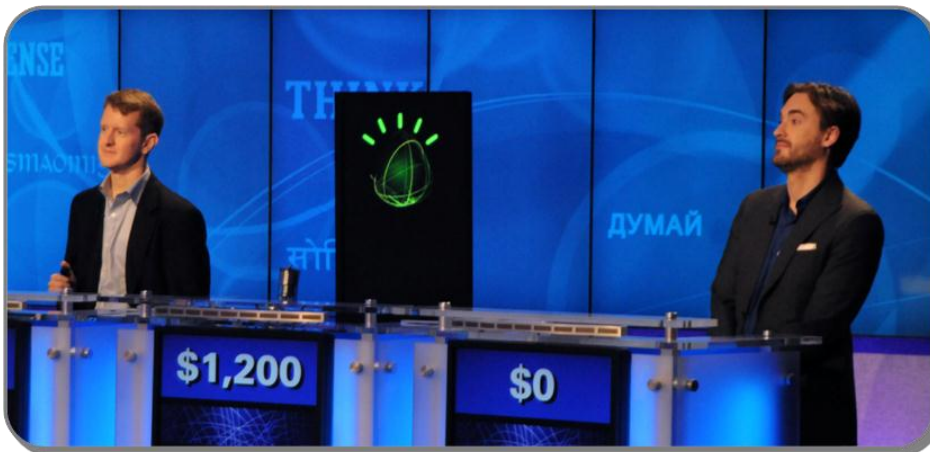
AIX Live Application Mobility

- Presunutie Workload oddiel z jedného systému do iného systému AIX kým beží takmer bez vplyvu na koncových užívateľov
- Presúva iba WPAR, nie hostovský operačný systém AIX
- Vyžaduje AIX 6, Workload Partitions Managera všetky súborové systémy musia byť WPAR NFS
- Podporované OS: Power4™, POWER5™ a POWER6, POWER7

Projekt Watson

Watson predviedol schopnosti IBM v oblasti "Workload Optimized Systems" postavených na technológii POWER7

- 90 x IBM Power 750¹ Express servers
- 2880 POWER7 cores (POWER7 3.55 GHz chip)
- 500 GB per sec on-chip bandwidth
- 10 Gb Ethernet network
- 15 Terabytes of memory
- 20 Terabytes of disk, clustered
- Can operate at 80 Teraflops
- Runs IBM DeepQA software
- Scales out with and searches vast amounts of unstructured information with UIMA & Hadoop open source components
- 10 racks include servers, networking, shared disk system, cluster controllers



Skvelé nápady pre inteligentnú planétu



Ďakujeme za pozornost

