

# HP visoko performantna rješenja za baze podataka

Dr.sc. Draško Tomić

HP Blade Ambassador & Chief Tech

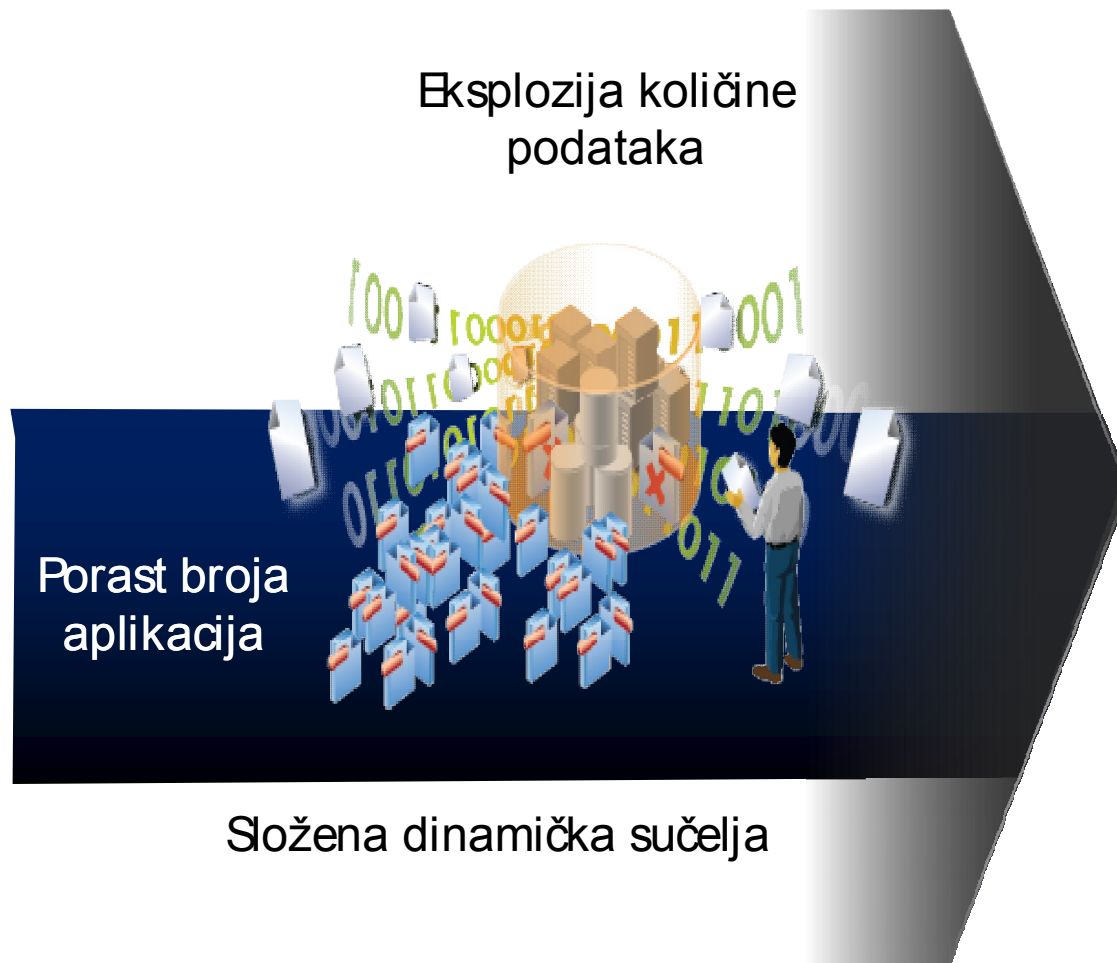


# Teme

- Glavni izazovi za Oracle korisnike
- HP High-Performance rješenja za Oracle baze
- HP Data Accelerator rješenja za Oracle baze
- Vrednovanje performansi
- Preporučene konfiguracije



# Glavni izazovi za Oracle korisnike



Potrebe:

- Upravljanje podacima
- Modernizacija aplikacija
- Cloud computing

# HP rješenja za Oracle



## Upravljanje podacima

- HP Mission Critical Enterprise for Oracle
- **HP High Performance Database Solution for Oracle**
- **HP Data Accelerator Solution for Oracle**

Optimizacija transakcijskih i analitičkih opterećenja uz manju cijenu

## Modernizacija aplikacija

- Transformacija Data Centra
- Upravljanje životnim ciklusom aplikacije
- Optimizacija usluga

Omogućava korisnicima efikasnu isporuku servisa i upravljanje Oracle aplikacijama

## Cloud computing

- HP CloudSystem for Oracle
- HP Private Cloud Solutions for Oracle

Dinamička, na zahtjev i PPU isporuka podataka krajnjim korisnicima

# Zahtjevi na BI, OLTP i upravljačke sustave

BI sustavi	Upravljački sustavi	OLTP sustavi
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modularnost, fleksibilnost i proširivost</li> <li>- Performanse</li> <li>- Dostupnost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Open standard tehnologije</li> <li>- Otpornost na greške hardvera</li> <li>- Pristupačna cijena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brzina</li> <li>- Najviša razina dostupnosti</li> </ul>
<p>Odgovori na upite u realnom vremenu</p>	<p>Jednostavnost i učinkovitost</p>	<p>Proširivost i visoka dostupnost</p>

# Portfolio rješenja



# Što traže korisnici od OLTP rješenja?

- Visoke performanse, pouzdanost, raspoloživost, proširivost
- Podršku postojećim arhitekturama bez silos tehnologija
  - Converged Infrastructure
- Produkcijaska DB rješenja koja nisu predimenzionirana
- Visoku I/ O propusnost i pouzdanost
  - Jednake ili veće performanse od Oracle Exadata
- Otvorenu arhitekturu zasnovanu na industrijskim standardima
- Podršku za različite verzije Oracle baza
  - Izbor 10g ili 11g
- Široku podršku za operacijske sustave (Linux, Oracle Linux, Windows)
- Razumnu cijenu

# HP visoko performantna i proširiva x86 platforma za Oracle bazu podataka

## Glavne prednosti

- Podrška za najveće i najzahtjevnije baze podataka, sa prostorom za daljnji rast
- Velike scale-up mogućnosti, čime otpada potreba za izgradnjom skupih i kompleksnih scale-out klastera
- Smanjenje troškova (visoka energetska učinkovitost i računalna gustoća)
- Smanjena vremena razvoja rješenja i upogonjenja korištenjem HP referentnih arhitektura za Oracle



# Ispravan odabir visoko performantne scale-up x86 platforme za Oracle baze podataka

## PCI-card Solid State Array

Brz pristup čitavoj manjoj bazi podataka, ili većem datotečnom sustavu

HP PCIe IO Accelerators



## External Solid State Array

Vrlo brz pristup većoj bazi, još veća proširivost i raspoloživost

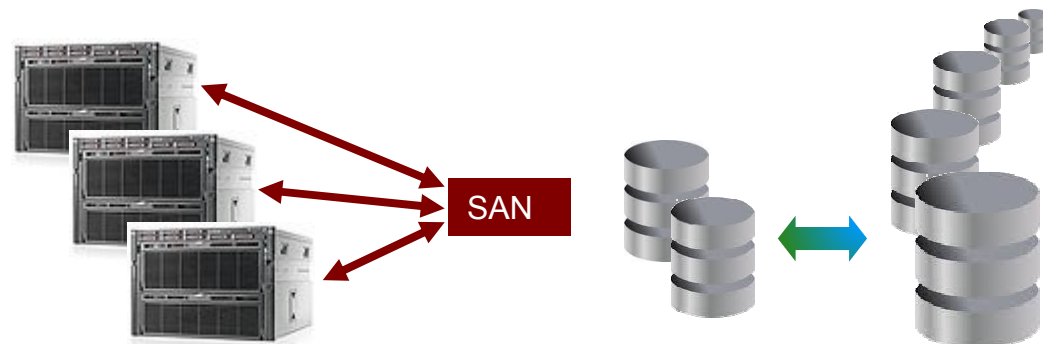
HP Virtual Memory Array



## SAN Array with fast Solid State tier

Automatski tiering, podrška za pristup velikom broju baza sa više poslužitelja, najveća proširivost i raspoloživost

HP 3PAR Storage Systems, HP P9500 Disk Arrays



Tiered Storage

# HP ProLiant DL980 server

Scale-up procesiranje za najzahtjevnije baze sa Linuxom i Windowsima

## – Performanse

- 10x–100x povećanje performansi pomoću brzog IO flash sustava
- Smart CPU caching tehnologija smanjuje “uska grla” u sustavu
- Proširivost do 80 procesorskih jezgri, 4 TB memorije
- Dizajniran za najveća opterećenja
- 2.4x performanse Exadate

## – Raspoloživost

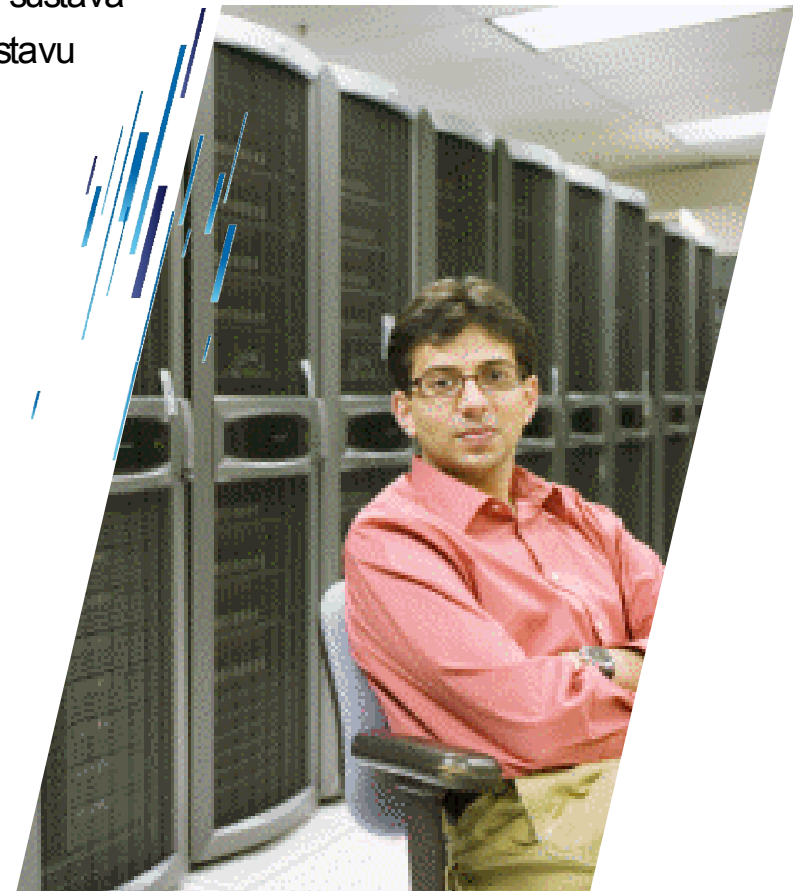
- HP PREMA visoko raspoloživa i inteligentna arhitektura
- 50% više podatkovnih staza poboljšava raspoloživost
- Dinamičko preusmjerenje poboljšava pouzdanost sustava

## – Jednostavnost i fleksibilnost

- Izbor baza: Oracle, SQL Server, Sybase
- Izbor operacijskih sustava: Linux, OEL, Windows
- Izbor storage sustava: Optimiziran za disk i flash sustave
- Jedinstveno upravljanje
- Open source alati i aplikacije

## – Ekonomičnost

- Standardna x86 arhitektura
- Znatno manja cijena od Exadate



# HP proširive i visoko performantne x86 arhitekture

HP ProLiant  
DL980 G7

Workload-optimized  
Storage



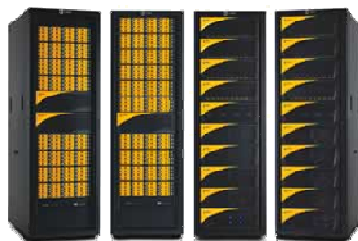
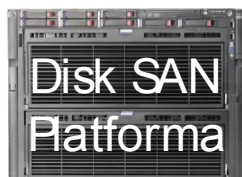
PCIe bus-based Flash  
HP PCIe IO Accelerator  
(Fusion IO kartice)

- Velika brzina: In-memory baza podataka
- Mali footprint (u poslužitelju)
- Visoka raspoloživost (preko DB replikacije/ zrcaljenja)



External flash storage  
HP VMA3210  
Memory Array

- Najveća brzina
- “Neograničeno” proširenje
- 5x9 raspoloživost: RAID, hot swap, DB replikacija



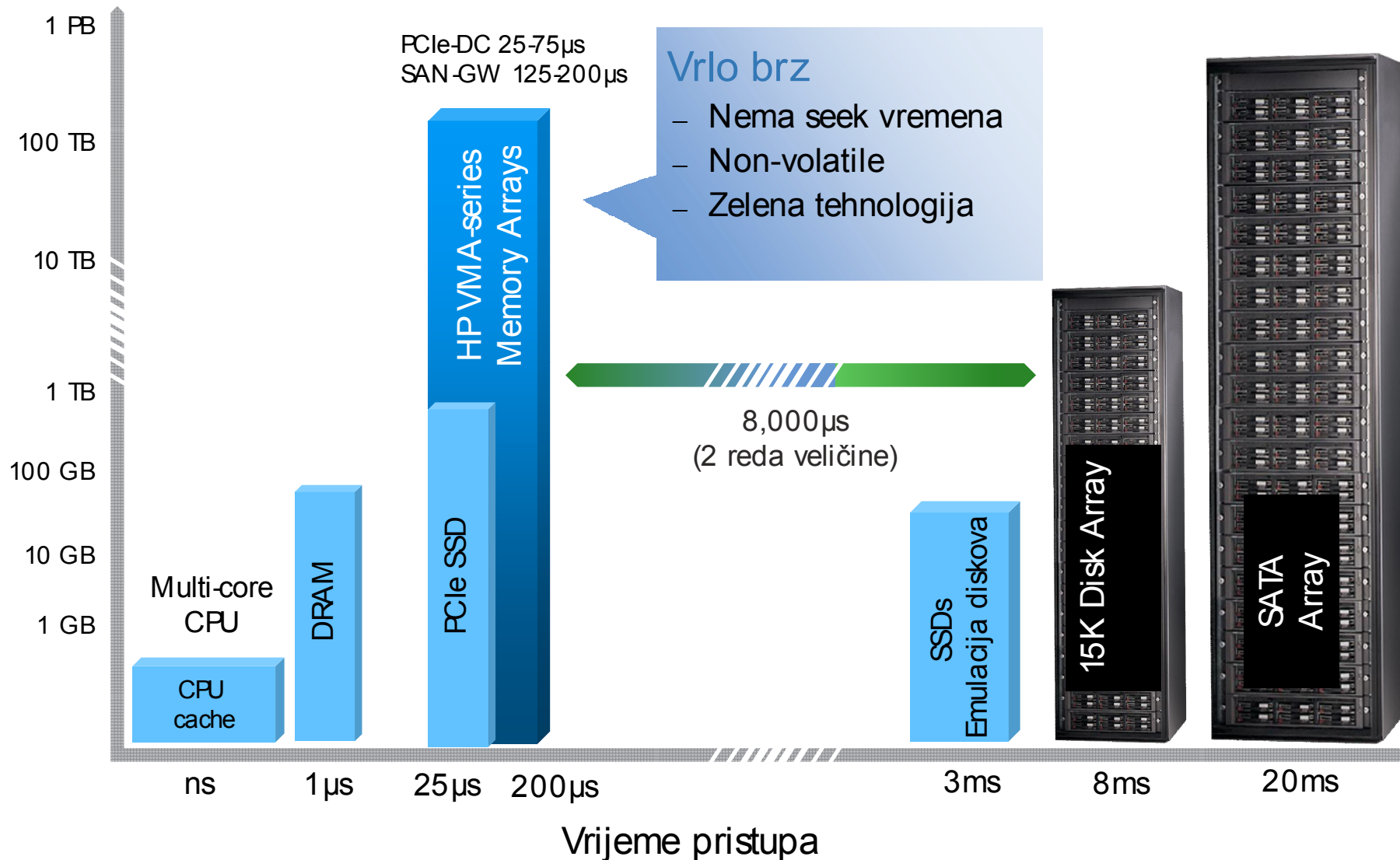
Multitenant arhitektura  
HP 3PAR i HP P9500

- Tiered storage softver
- Rješenja za više poslužitelja
- Visoka proširivost/ raspoloživost

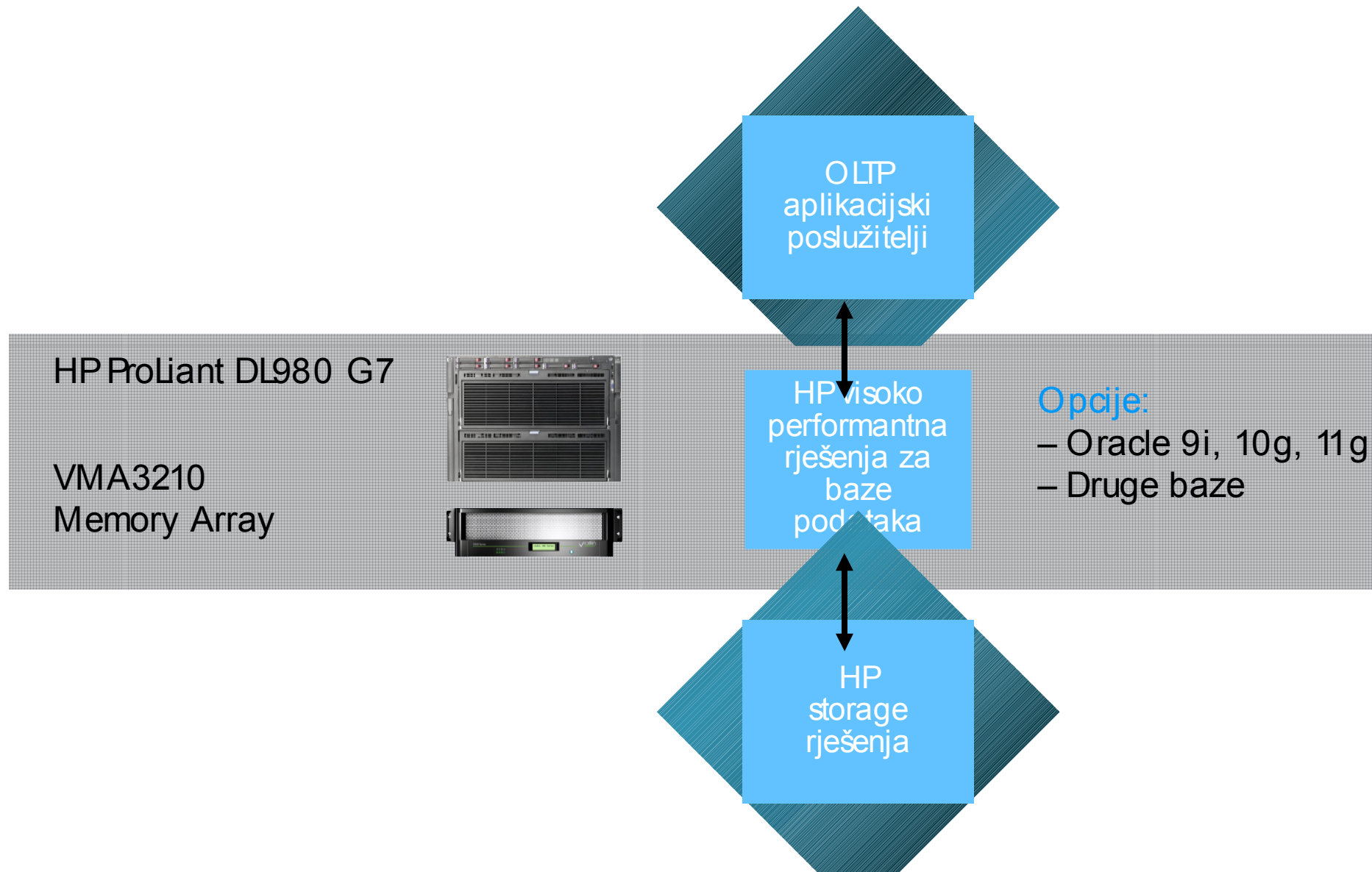
# Glavne značajke HP visoko performantnih scale-up x86 platformi

	HP PCIe IO Accelerator	HP VMA-series Memory Array	HP 3PAR Storage System	HP P9500 Disk Array
Kapacitet	0.6TB ili 1.2TB PCIe kartice	10TB ili 20TB šasija u 3U	100GB i 200GB SSDs, 8 do 32 SSDs po paru kontrolera, 128 per array, 25.6TB max	200, 400 GB SSDs, 5 do 128 SSDs per array, do 51 TB u SSD
Attach	PCIe plug in kartica	SAN ili PCIe plug-in	SAN attach	SAN attach
IOPS, Random Reads	185K po kartici	350K po šelfu	3.9K po SSD disku	3.9K po SSD disku
Propusnost	1.4GB/ s po kartici	1.4GB/ sec po šelfu	3.9MB/ sec FC konekcija	3.9MB/ sec FC konekcija
Cijena (US List Feb 2011)	\$26.6k za 1.2TB	\$168k za 5TB	~\$100K za F200 sustav sa 8 X 100GB diskova	\$95K za 5 X 200 GB diskova

# Novi (potpuno) Solid-State Storage Tier



# Produkcijska OLTP rješenja



# Optimizirano za transakcijske obrade

HP Converged Infrastructure poslužitelji



OLTP aplikacijski poslužitelji

Primjeri:

- Oracle EBS
- PeopleSoft
- Drugi vendori

HP ProLiant DL980 G7



VMA3210 Memory Array



HP High Performance Database rješenja

Opcije:

- Oracle 9i, 10g, 11g
- Druge baze podataka

HP Storage



HP storage rješenja

Primjeri:

- Off-line store
- Visoka raspoloživost
- DR

# HP High-Performance Database Solutions for Oracle

## - osnovne prednosti

- Integrirana rješenja koja se sastoje od 8 socket HP ProLiant poslužitelja i state-of-the-art 100% flash memory storage tehnologije
- Do 10 x OLTP povećanje performansi\* u odnosu na Oracle DB sustave bez flash memorije
- Podrška različitim verzijama Oracle baze podataka (Oracle 10g i 11g), Sybase, SQL itd.
- Mogućnost izbora OS-a (Linux ili Windows)

\*Rezultati HP internih testova

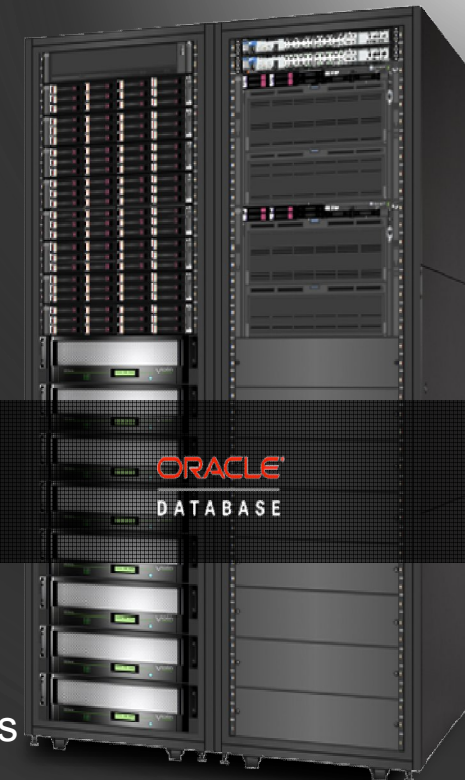


# HP High Performance Database Solution for Oracle

Rješenje za najzahtjevnije OLTP i  
DW H baze podataka

- Vrhunske performanse
- Linearna proširivost
- 1.8x IOPS vs. Exadata
- 1/3 cijene\*

HP ProLiant DL980  
with HP VMA-series  
Memory Array



\*Usporedba sa Exadata X2-8

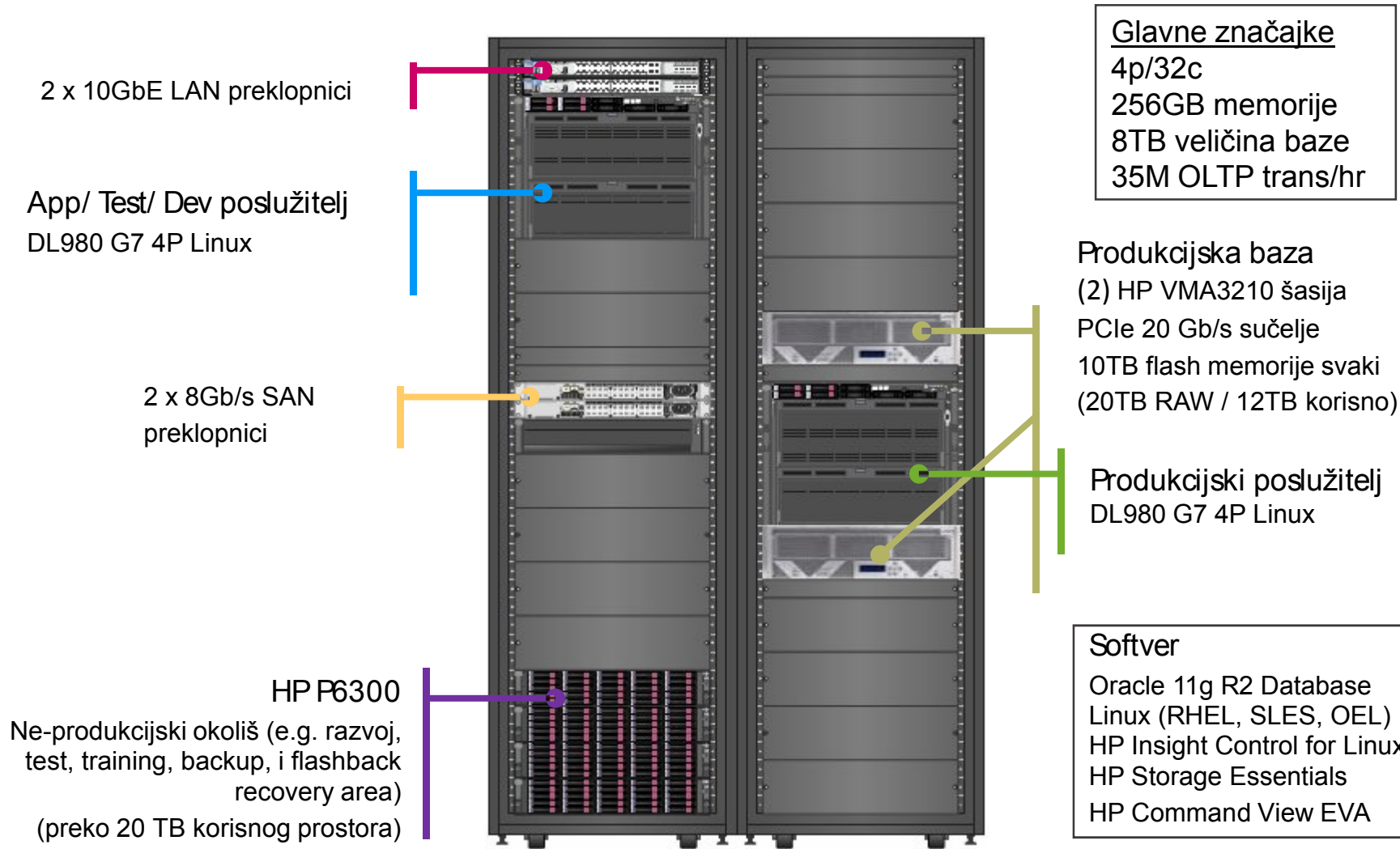
## OLTP platforme, analize u realnom vremenu

### HP ProLiant DL980 with HP VMA-series Memory Array

Velika IO propusnost i proširivost	Optimizirani storage sustav	Visoka raspoloživost	Jednostavno upravljanje	Standardna x86 arhitektura
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Single-image DB (80 jezgri i 4 TB memorije)</li> <li>– Flash IOPS do 2,700,000 i preko 20GB/ s propusnosti</li> <li>– 8 PCIe x16 gen2 slotova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Brzi flash storage sustav proširiv do 80 TB</li> <li>– Kašnjenja reda mikrosekundi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– HP PREMA arhitektura sa node kontroler tehnologijom za zaštitu od greške</li> <li>– Povećana raspoloživost sa HP Mission Critical uslugama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zasnovano na standardima</li> <li>– Intuitivno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Optimalan omjer cijene-performansi</li> <li>– Mogućnost proširenja po potrebi</li> </ul>

# Primjer sustava za 6,000 korisnika

## HP High Performance Database Solution for Oracle OLTP



2 x 10GbE LAN preklopnici

App/ Test/ Dev poslužitelj  
DL980 G7 4P Linux

2 x 8Gb/s SAN  
preklopnici

HP P6300  
Ne-produkcijski okoliš (e.g. razvoj,  
test, training, backup, i flashback  
recovery area)  
(preko 20 TB korisnog prostora)

Glavne značajke  
4p/32c  
256GB memorije  
8TB veličina baze  
35M OLTP trans/hr

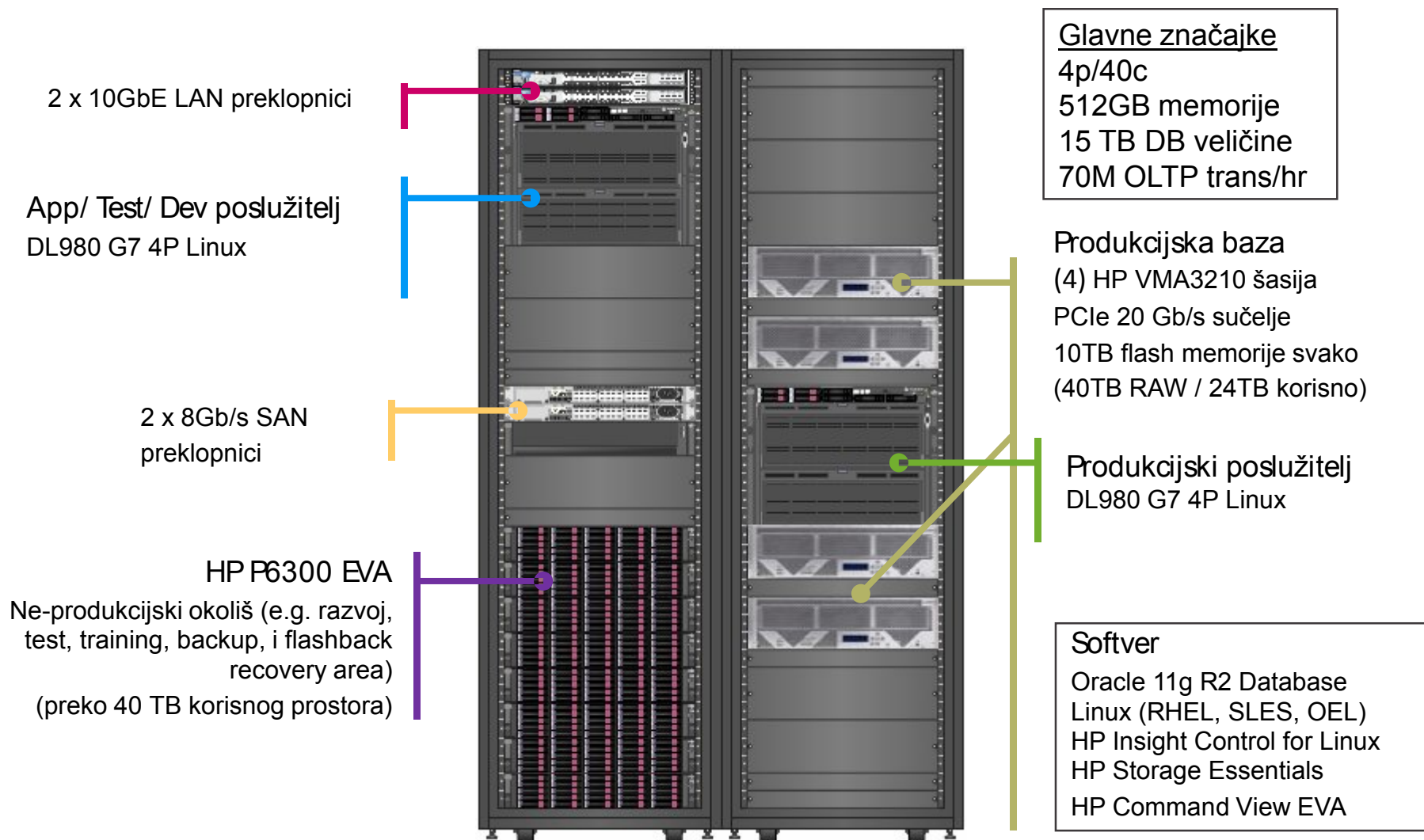
Produkcijaska baza  
(2) HP VMA3210 šasija  
PCIe 20 Gb/s sučelje  
10TB flash memorije svaki  
(20TB RAW / 12TB korisno)

Produkcijski poslužitelj  
DL980 G7 4P Linux

Softver  
Oracle 11g R2 Database  
Linux (RHEL, SLES, OEL)  
HP Insight Control for Linux  
HP Storage Essentials  
HP Command View EVA

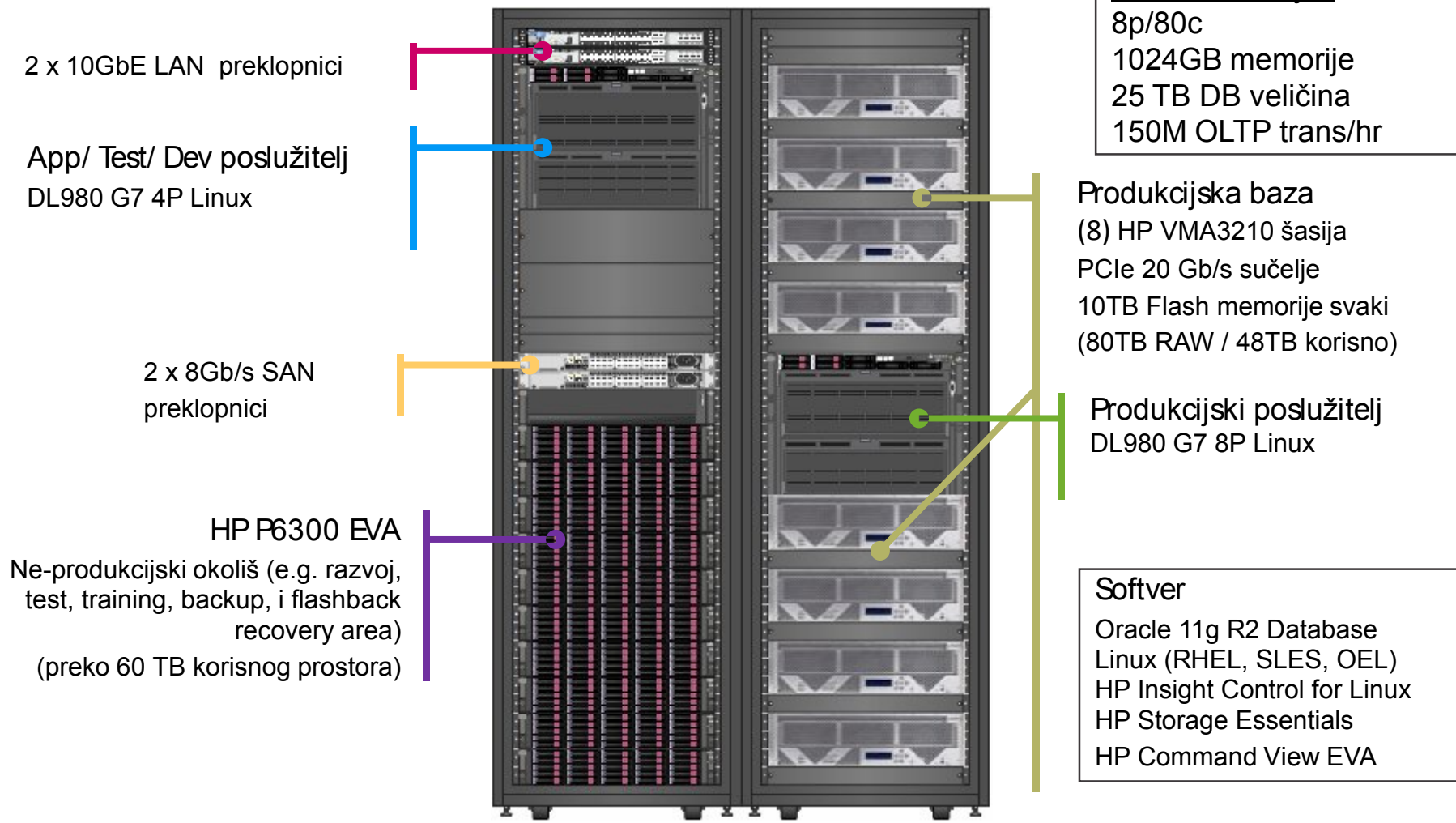
# Primjer sustava za 13,000 korisnika

## HP High Performance Database Solution for Oracle OLTP

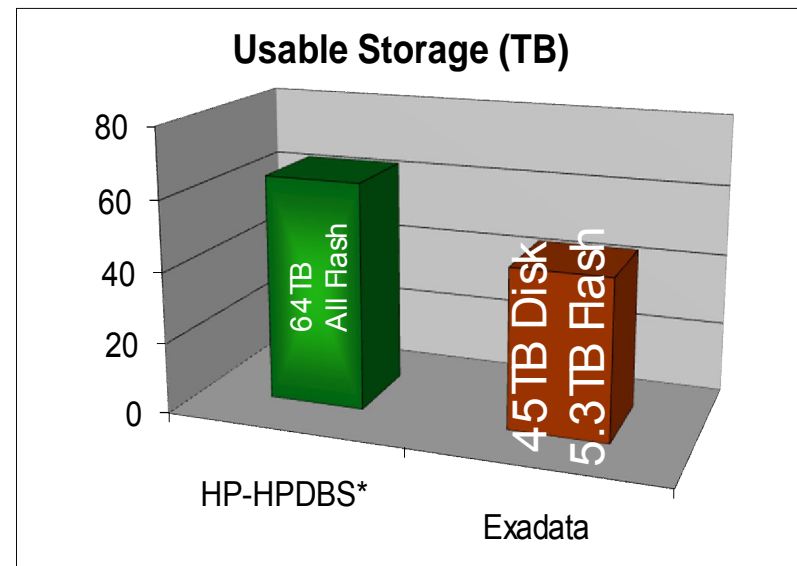
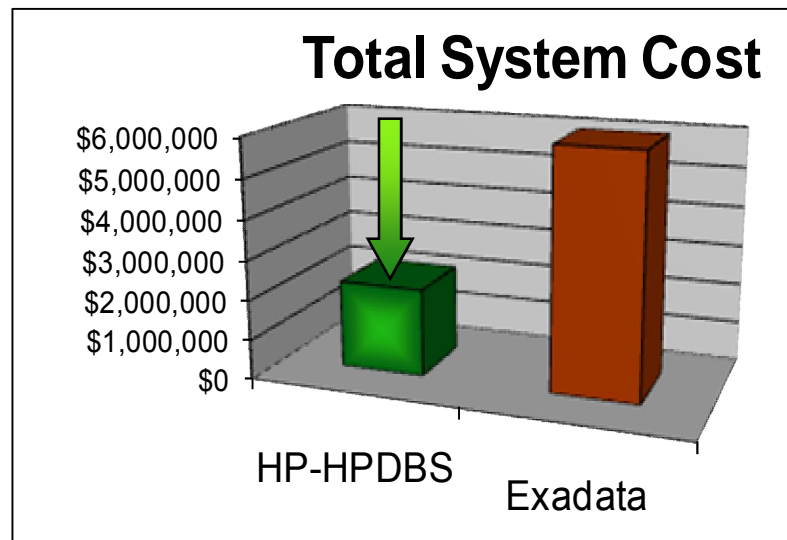
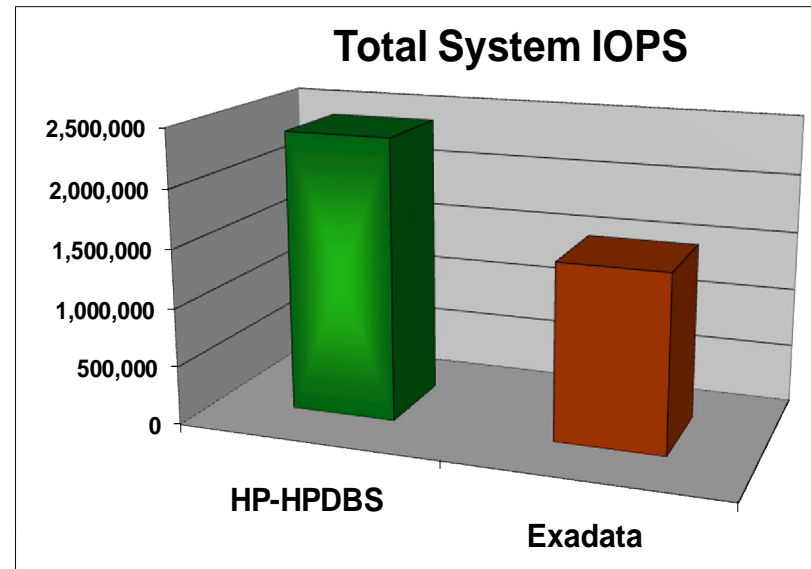
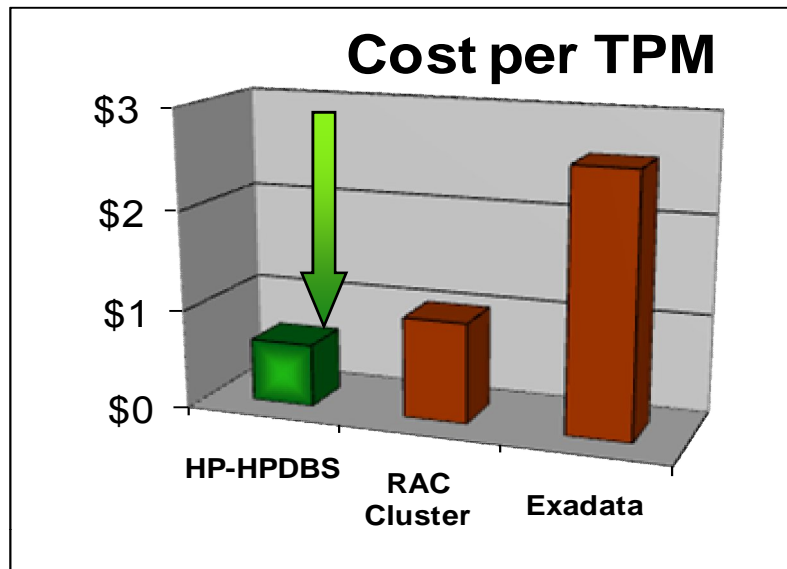


# Primjer sustava za 26,000 korisnika

## HP High Performance Database Solution for Oracle OLTP



# HP HPDDBS vs Exadata



\* Korištenjem (8) V3210

# HP-HPDBS vs Oracle/ Exadata usporedba

Full rack primjer

	Exadata X2-2 Full Rack		HP HPDBS Full Rack	
	Komponente	List cijene	List cijene	Komponente
<b>Hardver</b>				
Poslužitelj Storage & OS	96-core server sa 45TB prostora	\$ 1,000,000	\$ 2,466,280	64-core server sa 56TB prostora
Instalacija		\$ 21,335	\$ 4,550	
<b>Ukupno hardver</b>		<b>\$ 1,021,335</b>	<b>\$ 2,470,830</b>	
<b>Softver</b>				
Spindle Licence	168	\$ 1,680,000	\$ -	0
DB licence	48	\$ 2,280,000	\$ 1,520,000	32
RAC licence	48	\$ 1,104,000	\$ -	0
Partition licence	48	\$ 552,000	\$ 368,000	32
<b>Ukupno softver</b>		<b>\$ 5,616,000</b>	<b>\$ 1,888,000</b>	
<b>Održavanje (1 godina)</b>				
Hardver & OS		\$ 220,000	\$ 188,642	
Spindle licence		\$ 369,600	\$ -	
DB licence		\$ 501,600	\$ 334,400	
RAC licence		\$ 242,880	\$ -	
Partition licence		\$ 121,440	\$ 80,960	
<b>Održavanje ukupno (1 god.)</b>		<b>\$ 1,455,520</b>	<b>\$ 604,002</b>	

# HP-HPDBS vs Oracle/ Exadata usporedba

Full rack primjer – 3 godine TCO

TCO usporedba na 3 godine	Rješenje A: – Exadata X2-2 Full Rack	Rješenje B: – HP 64-core DL980 1TB RAM with 8 x VMA3210 Memory arrays	Razlika (A - B)	Razlika (A - B)%
<b>IT Costs</b>				
Hardver	\$1,021,335	\$2,460,577	(\$1,439,242)	-140.9%
Softver	\$5,616,000	\$1,898,304	\$3,717,696	66.2%
Osoblje	\$1,140,480	\$950,400	\$190,080	16.7%
Facilities	\$82,758	\$71,640	\$11,118	13.4%
Održavanje	\$4,385,939	\$1,830,916	\$2,555,023	58.3%
<b>Ukupna IT cijena</b>	<b>\$12,246,512</b>	<b>\$7,211,837</b>	<b>\$5,034,675</b>	<b>41.1%</b>



Hvala

