

CPD: Activitat 2

Curs 2017-2018, tardor.

Alumne: Nom i Cognoms

Data: (23 i 30 de novembre, 7 i 14 de desembre en cas de ser el lliurament setmanal, 21 de desembre en cas de ser el final)

Número d'activitat: 12/1

Descripció de l'activitat:

Storage: Poseu aquí si NAS/SAN

Worload: Web 2.0

Budget: 2,5 M€


Hem escollit de la pàgina de thinkmate amb la següen configuració:

RAX
XS4-2160V4-10G

CONFIGURED PRICE:
\$6,357.00
From \$211.75/mo ⓘ

[+ ADD TO ORDER](#)
[REQUEST A QUOTE](#) [SUBMIT FOR REVIEW](#)

RAX
XS4-2160V4-10G



Supports:

- Intel Xeon E5-2600v4
- 1TB** DDR4 Registered ECC
- 4** 3.5" SAS/SATA Hot-Swap
- 2** PCIe 3.0 x16
- Dual 10-Gigabit Ethernet

STARTING PRICE **\$2,530.00** [CONFIGURE](#)

Fourteen-Core Intel® Xeon® E5-2600 v4 Series Processors

2 x ☐ Fourteen-Core Intel® Xeon® Processor E5-2680 v4 2.00GHz 35MB Cache (105W) [-300.00]

2 x ☒ **Fourteen-Core Intel® Xeon® Processor E5-2680 v4 2.40GHz 35MB Cache (120W)**

2 x ☐ Fourteen-Core Intel® Xeon® Processor E5-2690 v4 2.60GHz 35MB Cache (135W) [+700.00]

Low Voltage Intel® Xeon® E5-2600 v4 Series Processors


MOTHERBOARD

 ☐ Intel® C612 Chipset - 10x SATA - Dual Intel® 1-Gigabit Ethernet (RJ45) - IPMI 2.0 with Dedicated LAN Port [-100.00]

☒ **Intel® C612 Chipset - 10x SATA - Dual Intel® 10-Gigabit Ethernet (RJ45) - IPMI 2.0 with Dedicated LAN Port**

[Compare](#)

MEMORY



2400MHz ECC Registered DDR4 DIMMs

8


4GB PC4-19200 2400MHz DDR4 ECC Registered DIMM

☐ 8GB PC4-19200 2400MHz DDR4 ECC Registered DIMM [+400.00]
☐ 16GB PC4-19200 2400MHz DDR4 ECC Registered DIMM [+1,040.00]
☐ 32GB PC4-19200 2400MHz DDR4 ECC Registered DIMM [+2,480.00]
☐ 64GB PC4-19200 2400MHz DDR4 ECC Registered DIMM [+8,840.00]

2400MHz Load-Reduced ECC Registered DIMMs


☐ 32GB PC4-19200 2400MHz DDR4 ECC Registered Load-Reduced DIMM [+3,040.00]
☐ 64GB PC4-19200 2400MHz DDR4 ECC Registered Load-Reduced DIMM [+7,440.00]

CHASSIS



☒ Thinkmate® RAX-1304 1U Chassis - 4x Hot-Swap 3.5" SATA/SAS3 - 600W Single Power
☐ Thinkmate® RAX-1304 1U Chassis - 4x Hot-Swap 3.5" SATA/SAS3 - 750W Redundant Power [+280.00]

ROOT DRIVE



Hitachi Enterprise-Class SATA Hard Drives

1

☒ 2.0TB SATA 6.0Gb/s 7200RPM - 3.5" - Hitachi Ultrastar™ 7K6000 (512n) [-148.00]
☐ 4.0TB SATA 6.0Gb/s 7200RPM - 3.5" - Hitachi Ultrastar™ 7K6000 (512n) [+188.00]
☐ 6.0TB SATA 6.0Gb/s 7200RPM - 3.5" - Hitachi Ultrastar™ 7K6000 (512e) [+248.00]
☐ 6.0TB SATA 6.0Gb/s 7200RPM - 3.5" - Hitachi Ultrastar™ He8 (512e) [+368.00]
☐ 8.0TB SATA 6.0Gb/s 7200RPM - 3.5" - Hitachi Ultrastar™ He8 (512e) [+578.00]
☐ 10TB SATA 6.0Gb/s 7200RPM - 3.5" - Hitachi Ultrastar™ He10 (512e) [+608.00]
☐ 12TB SATA 6.0Gb/s 7200RPM - 3.5" - Hitachi Ultrastar™ He12 (512e) [+728.00]

Hitachi Enterprise-Class SAS Hard Drives

☐ 2.0TB SAS 3.0 12 0Gb/s 7200RPM - 3.5" - Hitachi Ultrastar™ 7K6000 (512n) [+178.00]

MAX QUANTITY: 1

OPTICAL DRIVE

☐ LG Slim 8x DVD-RW / 24x CDR Combo (SATA) [+38.64]


CONTROLLER CARD

☐ LSI 3108 SAS 3.0 12Gb/s 8-port Hardware RAID Controller with 2GB Cache [+388.00]

BATTERY BACKUP

☐ CacheVault Flash Module Protection for LSI 3108 SAS Controller [+288.00]

NETWORK CARD



Intel I350 Series 1-Gigabit Ethernet Adapters

☐ Intel® 1-Gigabit Ethernet Server Adapter I350-T2V2 (2x RJ-45) [+168.00]
☐ Intel® 1-Gigabit Ethernet Server Adapter I350-T4V2 (4x RJ-45) [+386.00]

Intel X520 Series 10-Gigabit Ethernet Adapters

☒ Intel® 10-Gigabit Ethernet Converged Network Adapter X520-DA2 (2x SFP+) [-377.00]
☐ Intel® 10-Gigabit Ethernet Converged Network Adapter X520-SR1 (1x LC) [+478.00]
☐ Intel® 10-Gigabit Ethernet Converged Network Adapter X520-SR2 (2x LC) [+677.00]

Intel X540/X550 Series 10-Gigabit Ethernet Adapters

MAX QUANTITY: 2

1 ▼ ☐ Intel® Optane™ SSD DC P4800X Series 750GB PCIe 3.0 x4 NVMe Solid State Addon Card [+0,779.00]

RISER CARDS

 ☒ Thinkmate® 1U Riser Card - Left Side WIO - 2x PCIe 3.0 x16

CHASSIS BEZELS

☐ Thinkmate® 1U Chassis Front Bezel Kit [+12.97]



[Compare](#)

OPERATING SYSTEM

 ☒ No Operating System

☐ Microsoft Windows Server 2012 R2

☐ Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard (2-CPU's / 2-VMs / 0-CALs) [+899.00]

[Compare](#)

SOFTWARE

 [Compare](#)

Device Client Access Licenses for Windows Server

1 ▼ ☐ 1-Device Client Access License (CAL) for Microsoft Windows Server 2016/2012 [+39.00]

1 ▼ ☐ 5-Device Client Access License (CAL) for Microsoft Windows Server 2016/2012 [+189.00]

User Client Access Licenses for Windows Server

1 ▼ ☐ 1-User Client Access License (CAL) for Microsoft Windows Server 2016/2012 [+48.00]

1 ▼ ☐ 5-User Client Access License (CAL) for Microsoft Windows Server 2016/2012 [+179.00]

Remote Desktop Licenses for Windows Server

1 ▼ ☐ 1-User Remote Desktop Services (RDS) License for Microsoft Windows Server 2016/2012 [+129.00]

Additional Core Licenses for Windows Server 2016 Standard Edition

1 ▼ ☐ Additional 2-core License for Microsoft Windows Server 2016 Standard [+99.00]

1 ▼ ☐ Additional 4-core License for Microsoft Windows Server 2016 Standard [+199.00]

1 ▼ ☐ Additional 16-core License for Microsoft Windows Server 2016 Standard [+734.00]

Additional Core Licenses for Windows Server 2016 Datacenter Edition

1 ▼ ☐ Additional 2-core License for Microsoft Windows Server 2016 Datacenter [+699.00]

1 ▼ ☐ Additional 4-core License for Microsoft Windows Server 2016 Datacenter [+1,199.00]

1 ▼ ☐ Additional 16-core License for Microsoft Windows Server 2016 Datacenter [+4,784.00]

WARRANTY

 **3-Year Warranty Options**

☒ 3 Year Depot Warranty (Return for Repair)

☐ 3 Year Advanced Parts Replacement Warranty [+60.00]

☐ 3 Year Advanced Parts Replacement Warranty and NBD Onsite Service [+460.00]

[Compare](#)

4-Year Warranty Options

Ja que necessitem molts cores per poder atendre el màxim de peticions per minut. Per tan hem agafat la opció de 14 cores, però com per cada core amb 800Mb agafem una petició tampoc ens interessa que tinguin molt Ghz, i així més barat.

Descripció general de la solució proposada

Màxim 1 pàgina. En el cas del lliurament final ha de tenir una descripció (pot ser visual) de la solució proposada. En el cas de lliurament setmanal, la descripció serà més aviat de les decisions preses fins el moment, i de coses pendents, així com una petita descripció de les modificacions

produïdes des del lliurament anterior. Als lliuraments setmanals, alguns dels punts que hi ha a continuació poden estar en blanc, o tenir més d'una opció disponible en aquell moment. Que us serveixi també de lloc on escriure reflexions, feina a fer, ...

Esquema físic de configuració

En aquest apartat caldrà aportar informació sobre la distribució de les màquines en el CPD. Es tracta de fer l'esquema físic de la distribució en l'espai. Es pot realitzar usant eines pròpies o software especialitzat¹. S'ha d'incloure un diagrama i una especificació de, com a mínim, els següents elements:

- RACKs: *quants i com s'organitzaran*
- Cablejat per rack i entre racks: *incloent capacitat de cada enllaç, ús o no de Link Aggregation, tipus de tecnologia de xarxa i velocitat, oversubscription rates.*
- Arquitectura del sistema d'emmagatzematge: *Com s'emmagatzemaran les dades i com s'accediran a través de la xarxa (en els casos que apliqui)*
- Redundància: *Quins sistemes estaran redundats? Indicar-ho en l'esquema.*

Complexitat de Gestió HW/SW:

Aquest apartat es una valoració qualitativa de la *manageability* del CPD proposat. Inclourà una discussió sobre aspectes com ara la presencia de KVMs² i PDUs³ que facilitin la gestió dels recursos hardware.

Capacitat

Aquesta secció cobreix un extens ventall d'aspectes del CPD, i és la que tractarà la capacitat a l'hora de donar servei als usuaris finals. En concret es tracta d'estimar la capacitat final del CPD a l'hora de córrer el workload que us hagi estat assignat, utilitzant les mètriques que s'hagin suggerit. Caldrà valorar els diferents aspectes que considereu rellevants per al workload en qüestió, així com aspectes generals de capacitat teòrica màxima del CPD. Caldrà cobrir com a mínim:

- Apectes genèrics
 - Xarxa:
 - Bi-section bandwidth
 - Oversubscription rate
 - Emmagatzematge:
 - Màxim ample de banda amb discos (agregat)
 - Capacitat d'emmagatzematge
 - Colls d'ampolla entre nodes (Disc/CPU/Xarxa) i en quina situació el trobarem (en accés a disc local, en accés a disc remot, en accés a memòria remota, en fase de computació...)
- Dades específiques de cada workload

¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_network_diagram_software

² <http://www.apc.com/products/family/index.cfm?id=319&ISOCountryCode=es>

³ <http://www.apc.com/products/family/index.cfm?id=70&ISOCountryCode=es>

- Vegeu la mesura de capacitat i les unitats del vostre workload a l'enunciat general

Consum

Aquesta secció inclourà un detall del cost computacional de cadascun dels tipus de nodes que hi haurà en el CPD a partir dels seus components. Podeu ajudar-vos del full de càlcul proporcionat junt amb l'enunciat. Assumirem sempre que els consums seran els màxims a l'hora de capacitar el CPD. A part del cost de cada node i equip de comunicació, caldrà estimar el consum mensual global del CPD, així com la calor dissipada quan el CPD està en marxa a un 60% de capacitat (tots els nodes encesos, funcionant cadascun al 60%).

Els aspectes mínims a cobrir seran:

- Desglossar el consum de potència d'un node per components, així com el consum dels equips de comunicació.
- Consum de potència global per a diferents nivells possibles de PUE.
- Consum mensual de les màquines – inclou xarxa i emmagatzematge (en kwh), desglossat per node de comunicació, node de computació i sistema centralitzat de disc (si s'escau)

Costos:

L'objectiu d'aquesta secció es fer un estudi dels costos globals del CPD.

- Cost total per byte
- Cost total per Mhz
- Cost elèctric mensual dels equips de computació i comunicació a màxima potència

Escalabilitat

Aquesta secció contindrà una valoració qualitativa i quantitativa de les oportunitats d'expansió del CPD i el seu cost associat. Caldrà realitzar projeccions de com els costos i la capacitat escalarien amb possibles expansions del CPD. Aquesta és una secció oberta en què es valorarà la creativitat de l'estudiant a l'hora de proposar millores.