

## PHẠM VI CÔNG VIỆC VÀ YÊU CẦU KỸ THUẬT CHI TIẾT

STT	Nội dung	Số lượng	ĐVT
<b>A</b>	<b>Cung cấp hàng hóa thiết bị và phần mềm</b>		
<b>1</b>	<b>Hệ thống máy chủ ảo hóa</b>	<b>02</b>	<b>Chiếc</b>
<b>1.1</b>	<b>Hãng sản xuất: Dell, HP hoặc Fujitsu</b>		
<b>1.2</b>	<b>Cấu hình đồng bộ cho mỗi máy chủ gồm:</b>		
	CPU: Intel Xeon Platinum 8260 2.4G, 24C/48T, 10.4GT/s, 35.75M Cache, Turbo, HT (165W) DDR4-2933	02	Chiếc
	Motherboard: Dell PowerEdge R840 hoặc tương đương: - Processor sockets: 4 sockets - Chipset: Intel C620 series Chipset - Memory support: + 48 x DDR4 DIMM slots (only up to 12 NVDIMM or 24 DCPMM slots) + RDIMM 3 TB, LRDIMM 6 TB, NVDIMM 384 GB, DCPMM 12.28 TB (15.36 TB with LRDIMM) - I/O slots: Up to 6 x PCIe Gen 3 slots - RAID controller support: + Internal controllers: S140, HBA 330, PERC H330P, PERC H730P, PERC H740P + External controllers (RAID): H840, 12 Gbps SAS HBA - Internal boot: + Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS): + HWRAID 2 x M.2 SSDs 240GB, 480 GB + Internal Dual SD Module - Hard drives support: + 8 x 2.5 inch SAS/SATA drives + 24 x 2.5 inch SAS/SATA/NVMe drives + 24 x 2.5 inch SAS/SATA/NVMe drives + 2 x 2.5 inch rear SAS/SATA - Embedded NIC: 4 x 1 GB, 4 x 10 GB, 2 x 10 GB + 2 x 1 GB, 2 x 25 GB	01	Chiếc
	RAM: 32GB RDIMM, 2933MT/s, Dual Rank	16	Chiếc
	SSD: 480GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD, 876 TBW	4	Chiếc
	Fibre Adapter: - Emulex LPE 31002 Dual Port 16Gb Fibre Channel HBA, PCIe Adapter; - 02 SFP module; - 02 Optic Cable: 10GBase-SR, 10GbE, 850nm, dài tối thiểu 2m.	1	Bộ
	RAID Controller: PERC H730P RAID Controller, 2GB NV Cache, Adapter	1	Chiếc
	Network Adapter: Broadcom 57412 Dual Port 10GbE SFP+ & 5720 Dual Port 1GbE BASE-T rNDC	1	Chiếc

	Power Supply: Dual (2 chiếc): Hot-plug, Redundant Power Supply, 1100W	1	Bộ
	Jumper Cord: C13 to C14, 250V, 10A, 2m	2	Chiếc
	Rail: 2U Combo Drop-In/Stab-In Rail	1	Bộ
<b>1.3</b>	<b>Hỗ trợ hệ điều hành và phần mềm quản trị gồm:</b>		
	Supported management tools: - Dell EMC Systems management consoles and tools: + OpenManage Enterprise + OpenManage Mobile 2.0 + OpenManage Power Manager - iDRAC License: + iDRAC9,Enterprise + iDRAC Group Manager, Enabled + iDRAC,Factory Generated Password + iDRAC RESTful API with Redfish + iDRAC Direct + Quick Sync 2 BLE/wireless module - Dell EMC OpenManage Integrations: + BMC Truesight + Microsoft System Center + RedHat Ansible Modules + VMware vCenter - Dell EMC OpenManage Connections: + IBM Tivoli Netcool/OMNIBus + IBM Tivoli Network Manager IP Edition + Micro Focus Operations Manager I + Nagios Core + Nagios XI		
	Supported operating systems + Canonical Ubuntu® LTS + Citrix Hypervisor + Microsoft Windows Server LTSC with Hyper-V + Red Hat Enterprise Linux + Oracle Linux + SUSE Linux Enterprise Server + VMware ESXi		
<b>1.3</b>	<b>Bản quyền phần mềm kèm theo</b>		
	VMware vSphere Standard, 1CPU, 3YR License/Maintenance	2	License
	Windows Server Standard 2019 64bit English	4	License
<b>1.4</b>	<b>Chế độ bảo hành, hỗ trợ</b>	<b>1</b>	<b>Gói</b>
	Bảo hành phần cứng chính hãng tại chỗ: 36 tháng		
	Hỗ trợ phần mềm (annual subscription): 36 tháng		
<b>2</b>	<b>Hệ thống lưu trữ dữ liệu mạng đồng bộ</b>		
<b>2.1</b>	<b>Thiết bị lưu trữ chính (SAN Storage)</b>	<b>1</b>	<b>Bộ</b>
	<b>Hãng sản xuất: IBM, HP hoặc Dell</b>		
	<b>Cấu hình phần cứng:</b> Enclosure: IBM FlashSystem 7200 hoặc tương đương với cấu hình:	1	Chiếc

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 Control Enclosure with Dual controllers (canisters) run active-active.</li> <li>- Clustering: Up to 4 FlashSystem 7200 control enclosures can be clustered and operated as a single system.</li> <li>- Software: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ IBM Spectrum Virtualize;</li> <li>+ IBM Storage Insights.</li> </ul> </li> <li>- Host interface Per control enclosure : <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Up to 24 x 16 Gbps Fibre Channel (FC, NVMeoF);</li> <li>+ Up to 24 x 32 Gbps Fibre Channel (FC, NVMeoF);</li> <li>+ 8 x 10 Gbps Ethernet (iSCSI);</li> <li>+ Up to 12 x 25 Gbps Ethernet (iSCSI, iWARP, RoCE).</li> </ul> </li> <li>- User interface: GUI, CLI, REST API.</li> <li>- Maximum drives supported: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 24 2.5” NVMe drives per control enclosure;</li> <li>+ 12 3.5” SAS drives per 12G expansion enclosure;</li> <li>+ 24 2.5” SAS drives per 24G expansion enclosure;</li> <li>+ 92 2.5” or 3.5” SAS drives per 92G expansion enclosure;</li> <li>+ Up to a maximum of 760 SAS drives in expansion enclosures per control enclosure.</li> </ul> </li> <li>- Supported NVMe drives: <ul style="list-style-type: none"> <li>FlashCore Modules (FCM):</li> <li>+ 4.8 TB, 9.6 TB, 19.2 TB and 38.4 TB with hardware compression.</li> <li>Storage Class Memory (SCM):</li> <li>+ 375 GB, 750 GB, 800 GB, 1.6 TB.</li> <li>Industry Standard NVMe:</li> <li>+ 800 GB, 1.92 TB, 3.84 TB, 7.68 TB and 15.36 TB.</li> </ul> </li> <li>- Supported SAS drives: <ul style="list-style-type: none"> <li>2.5-inch SAS SSD:</li> <li>+ 800 GB, 1.6 TB, 1.92 TB, 3.84 TB, 7.68 TB, 15.36 TB, and 30.72 TB.</li> <li>2.5-inch SAS HDD:</li> <li>+ 1.2 TB, 1.8 TB and 2.4 TB 10k SAS.</li> <li>+ 2 TB 7.2k nearline SAS.</li> <li>3.5-inch disk drives supported:</li> <li>+ 4 TB, 6 TB, 8 TB, 10 TB, 12 TB, and 14 TB 7.2k nearline SAS.</li> </ul> </li> <li>- RAID levels DRAID 5 and 6 with dynamic DRAID expansion and TRAIID 1 and 10.</li> <li>- Maximum IOPS (4K read hit) 2.3 million.</li> <li>- Minimum latency (4K read hit) &lt;70 μs.</li> <li>- Maximum IOPS (4K read miss) 700 k.</li> <li>- Maximum bandwidth (256Kb read miss) 35 GB/s.</li> <li>- Processors: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 4 X 8-core processors;</li> <li>+ Up to sixteen 8-core processors in a 4-way clustered system.</li> </ul> </li> <li>- Cache: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ From 256 GB up to 1,536 GB per control enclosure;</li> </ul> </li> </ul>		
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Up to 6,144 GB in a 4-way clustered system.</li> <li>- Fans and power supplies: Fully redundant, hot swappable.</li> <li>- Rack support: Standard 19-Inch.</li> <li>- Advanced features: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Data reduction via thin provisioning, unmap, compression and deduplication;</li> <li>+ Data-at-rest AES-XTS 256 encryption;</li> <li>+ Easy Tier;</li> <li>+ Data migration;</li> <li>+ External virtualization.</li> </ul> </li> <li>- Replication features (equivalent): <ul style="list-style-type: none"> <li>+ IBM Storage Insights Pro;</li> <li>+ IBM Spectrum Protect Snapshot;</li> <li>+ IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud;</li> <li>+ IBM Spectrum Control.</li> </ul> </li> <li>2 x Power Cord - PDU connection</li> </ul>		
	Phải tương thích và sử dụng cùng với SAN Switch IBM SAN24E đang có sẵn.		
	Bảo hành chính hãng tại chỗ và hỗ trợ kỹ thuật chính hãng	03	năm
<b>2.2</b>	<b>Linh kiện đồng bộ</b>		
	2 x 240 GB M.2 Boot Drive	1	Bộ
	2 x 16Gb FC 4 Port Adapter Cards	1	Bộ
	2 x SAS Enclosure Attach Cards	1	Bộ
	800GB 2.5In NVMe Flash Drive	14	Chiếc
	Rack Mount Kit	1	Bộ
<b>2.3</b>	<b>SAN Switch</b>	<b>1</b>	<b>Chiếc</b>
	<p>IBM Storage Networking SAN24B-6 hoặc tương đương</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 cổng vật lý, đã active ít nhất 16 cổng.</li> <li>- Port speed: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4, 8 and 16 Gbps when using 16 Gbps SFP+ transceivers;</li> <li>• 8, 16 and 32 Gbps when using 32 Gbps SFP+ transceivers.</li> </ul> </li> <li>- Tính năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hỗ trợ các loại cổng: F_Port, E_Port, M_Port, D_Port</li> <li>+ Hỗ trợ công nghệ Fabric Vision</li> <li>+ Hỗ trợ Flow Vision</li> <li>+ Hỗ trợ Advanced Zoning</li> <li>+ Hỗ trợ ISL Trunking</li> <li>+ Hỗ trợ các giao thức quản trị: HTTP, SNMP, SSH, CLI</li> <li>+ Hỗ trợ IPSec</li> <li>+ Hỗ trợ RADIUS, TACACS+</li> </ul> </li> <li>- Nguồn: 01 nguồn AC.</li> </ul>	1	Chiếc
	SFP+ Transceiver 16 Gbps SW	12	Chiếc
	Fibre Cable LC/LC 10 m	12	Chiếc
	Rack Mount Kit, Long Rack Ears	1	Bộ
	Phải tương thích và sử dụng cùng với SAN Storage chào ở mục 2.1 và Switch IBM SAN24E đang có sẵn.		
<b>3</b>	<b>Phụ kiện máy chủ cho máy chủ Dell R930</b>		
<b>3.1</b>	<b>RAM cho Dell R930</b>	16	Chiếc
	16GB RDIMM, 2666MT/s, Dual Rank		

	Bảo hành chính hãng 03 Năm		
<b>3.2</b>	<b>Network Card cho Dell R930</b>	02	Chiếc
	02 cổng 10Gb SFP+, kèm theo 02 SFP Module + 02 dây quang 10G loại SR	02	Chiếc
	Bảo hành chính hãng 03 năm		
<b>B</b>	<b>Dịch vụ kỹ thuật</b>		
<b>1</b>	<b>Phạm vi công việc</b>		
<b>1.1</b>	<b>Triển khai, lắp đặt và chuyển đổi hệ thống</b>	<b>1</b>	<b>Gói</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khảo sát hiện trạng hệ thống;</li> <li>- Thiết kế chi tiết và lập kế hoạch triển khai;</li> <li>- Lắp đặt, cấu hình thiết bị;</li> <li>- Chuyển phần mềm và dữ liệu từ máy chủ cũ sang máy chủ mới;</li> <li>- Tối ưu hóa hệ thống máy ảo;</li> <li>- Nghiệm thu chạy thử hệ thống đưa vào sử dụng.</li> <li>- Hỗ trợ theo dõi tại chỗ trong vòng 15 ngày.</li> </ul>		
<b>1.2</b>	<b>Đào tạo chuyển giao công nghệ</b>	<b>1</b>	<b>Gói</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đào tạo phần mềm VMWare cho 3-5 người tại phòng LAB trong nước</li> <li>- Đào tạo chuyển giao hệ thống</li> </ul>		
<b>1.3</b>	<b>Bảo hành dịch vụ và hỗ trợ kỹ thuật vận hành</b>	<b>1</b>	<b>Gói</b>
	Hỗ trợ kỹ thuật chính hãng (hoặc partner chính thức của hãng) trong 03 năm		
<b>2</b>	<b>Yêu cầu nhân sự chuyên gia</b>		
2.1	<p>Chuyên gia máy chủ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp đại học lĩnh vực công nghệ thông tin hoặc điện tử viễn thông;</li> <li>- Kinh nghiệm làm việc: 5 năm;</li> <li>- Chứng chỉ MCSA (Microsoft Certified Solutions Associate);</li> <li>- Từng tham gia ít nhất 01 hợp đồng triển khai server tương tự.</li> </ul>	1	Người
2.2	<p>Chuyên gia phần mềm ảo hóa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp đại học lĩnh vực công nghệ thông tin hoặc điện tử viễn thông;</li> <li>- Kinh nghiệm làm việc: 5 năm;</li> <li>- Chứng chỉ VMWare Certified Professional (VCP) - Data Center Virtualization;</li> <li>- Từng tham gia ít nhất 01 hợp đồng triển khai server tương tự.</li> </ul>	1	Người
2.3	<p>Chuyên gia thiết bị lưu trữ SAN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp đại học lĩnh vực công nghệ thông tin hoặc điện tử viễn thông;</li> <li>- Kinh nghiệm làm việc: 5 năm;</li> <li>- Chứng chỉ IBM Certified Specialist Storage Technical V2;</li> <li>- Từng tham gia ít nhất 01 hợp đồng triển khai SAN tương tự.</li> </ul>	1	Người