

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

Sử dụng phương pháp đánh giá: Đạt/ Không đạt.

Khi tất cả các tiêu chí đánh giá được đánh giá là Đạt, E-HSDT được đánh giá là Đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật. Tiêu chí đánh giá về mặt kỹ thuật sẽ được đánh giá tương ứng với phần mà Nhà thầu tham dự.

Phần 1: Cung cấp lắp đặt thiết bị hệ thống lưu trữ Block

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
A	Yêu cầu chung	Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là đạt. Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là không đạt.	
1	Trong HSDT, Nhà thầu phải cung cấp đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau: Đối với hệ thống lưu trữ, các thiết bị thành phần: Controller, Khay đĩa, ổ đĩa, Card kết nối FC (nếu có), Card Network (nếu có); Đối với thiết bị SAN Switch: Các transceiver; Trong trường hợp bản chào giá chưa đủ chi tiết, Chủ đầu tư sẽ có văn bản yêu cầu nhà thầu bổ sung. Nếu Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên), Chủ đầu tư sẽ xem xét, đánh giá HSDT của Nhà thầu là không đáp ứng.	Đạt: Trong HSDT, Nhà thầu phải chào đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau: - Đối với hệ thống lưu trữ, các thiết bị thành phần: Controller, Khay đĩa, ổ đĩa, Card kết nối FC (nếu có), Card Network (nếu có); - Đối với thiết bị SAN Switch: Các transceiver; Không đạt: Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên),	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
2	Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp này. Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua.		<p>Đạt: Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp này. Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua.</p> <p>Không đạt: Không đáp ứng yêu cầu trên</p>	Cam kết của nhà thầu
3	Đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng		<p>Đạt: Nhà thầu có cam kết đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng</p> <p>Không đạt: Nhà thầu không có cam kết</p>	Cam kết của nhà thầu
B	Thông số kỹ thuật, chất lượng thiết bị.		<p>Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là đạt.</p> <p>Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là không đạt.</p>	
1	Hệ thống lưu trữ loại 1 (Block Storage - phục vụ Dedicated Private Cloud - hệ thống SmartCloud)			
1.1	Kiến trúc công nghệ	Công nghệ lưu trữ All Flash	<p>Đạt: Công nghệ lưu trữ All Flash</p> <p>Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên</p>	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.2	Tính sẵn sàng dữ liệu	Độ sẵn sàng tối thiểu 99.9999%	Đạt: Độ sẵn sàng tối thiểu 99.9999% Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.3	Yêu cầu hệ thống	Hệ thống có thể bao gồm 1 hoặc nhiều thiết bị cấu thành, trong đó:		
		Mỗi thiết bị độc lập phải có cấu hình bộ điều khiển đáp ứng YCKT (yêu cầu kỹ thuật) quy định tại mục 1.4 (Bộ điều khiển (controller)).	Đạt: Mỗi thiết bị độc lập phải có cấu hình bộ điều khiển đáp ứng YCKT (yêu cầu kỹ thuật) quy định tại mục 1.4 (Bộ điều khiển (controller)) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Sử dụng loại ổ TLC hoặc MLC SSD	Đạt: Sử dụng loại ổ TLC hoặc MLC SSD Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Các kết nối nội bộ giữa các thiết bị của hệ thống không được tính vào số lượng giao diện kết nối trong YCKT quy định tại mục 1.5 (Giao diện kết nối).	Đạt: Các kết nối nội bộ giữa các thiết bị của hệ thống không được tính vào số lượng giao diện kết nối trong YCKT quy định tại mục 1.5 (Giao diện kết nối FC). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Các thành phần trong hệ thống phải được quản trị và cấp phát tập trung.	Đạt: Các thành phần trong hệ thống phải được quản trị và cấp phát tập trung. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Thiết bị phải là dạng Appliance chính hãng, không phải dạng phần mềm cài đặt thủ công lên máy chủ phần cứng.	Đạt: Thiết bị phải là dạng Appliance chính hãng, không phải dạng phần mềm cài đặt thủ công lên máy chủ phần cứng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa; Danh mục hàng hóa
		Giải pháp đảm bảo không có điểm chết đơn (single point of failure) về controller, nguồn, kết nối, thiết bị mạng.	Đạt: Giải pháp đảm bảo không có điểm chết đơn (single point of failure) về controller, nguồn, kết nối, thiết bị mạng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.4	Bộ điều khiển (controller)	Có sẵn tối thiểu 02 bộ điều khiển (hoặc node) hoạt động active-active	Đạt: Có sẵn tối thiểu 02 bộ điều khiển (hoặc node) hoạt động active-active Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa.
Nhà thầu cung cấp mô hình kiến trúc, giải thích cơ chế hoạt động Active/Active, cách thức cân bằng tải trên các bộ điều khiển... trong tài liệu giải pháp đi kèm.		Đạt: Nhà thầu cung cấp mô hình kiến trúc, giải thích cơ chế hoạt động Active/Active, cách thức cân bằng tải trên các bộ điều khiển... trong tài liệu giải pháp đi kèm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa, Tài liệu thuyết minh của nhà thầu	
Mỗi bộ điều khiển có sẵn tối thiểu 12 CPU Core, kiến trúc x86		Đạt: Mỗi bộ điều khiển có sẵn tối thiểu 12 CPU Core, kiến trúc x86 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Mỗi bộ điều khiển có sẵn tối thiểu 384GB bộ nhớ đệm (RAM cache).	Đạt: Mỗi bộ điều khiển có sẵn tối thiểu 384GB bộ nhớ đệm (RAM cache). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có dự phòng đảm bảo bất kỳ bộ điều khiển nào lỗi cũng không ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống	Đạt: Có dự phòng đảm bảo bất kỳ bộ điều khiển nào lỗi cũng không ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.5	Giao diện kết nối	Có sẵn tối thiểu 16 port FC tốc độ thấp nhất 32Gbps, bao gồm transceiver SR Multimode,	Đạt: Có sẵn tối thiểu 16 port FC tốc độ thấp nhất 32Gbps, bao gồm transceiver SR Multimode, Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn tối thiểu 4 port Ethernet quang tốc độ $\geq 25\text{GbE}$ phục vụ Block Service, có sẵn transceiver SR Multimode, hỗ trợ VLAN	Đạt: Có sẵn tối thiểu 4 port Ethernet quang tốc độ $\geq 25\text{GbE}$ phục vụ Block Service, có sẵn transceiver SR Multimode, hỗ trợ VLAN Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.6	Cấu hình RAID yêu cầu	Cấu hình RAID cho phép hỏng 2 ổ đồng thời trong 1 nhóm RAID, kích thước các nhóm RAID trong hệ thống phải giống nhau và tối đa 18 ổ đĩa hoặc tỷ lệ data/parity tối đa 16:2	Đạt: Cấu hình RAID cho phép hỏng 2 ổ đồng thời trong 1 nhóm RAID, kích thước các nhóm RAID trong hệ thống phải giống nhau và tối đa 18 ổ đĩa hoặc tỷ lệ data/parity tối đa 16:2 (RAID-6, RAID-	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		(RAID-6, RAID-DP hoặc tương đương)	DP hoặc tương đương) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	
1.7	Cấu hình ổ đĩa dự phòng nóng.	Cấu hình spare chiếm tối thiểu 5% trên số lượng ổ hoặc trên dung lượng đối với mỗi loại ổ đĩa.	Đạt: Cấu hình spare chiếm tối thiểu 5% trên số lượng ổ hoặc trên dung lượng đối với mỗi loại ổ đĩa. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu; Danh mục hàng hóa
1.8	Dung lượng NVMe	Có tối thiểu 30% dung lượng khả dụng sử dụng loại ổ NVMe	Đạt: Có tối thiểu 30% dung lượng khả dụng sử dụng loại ổ NVMe Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu; Danh mục hàng hóa
1.9	Bản quyền quản lý ổ đĩa.	Có đủ bản quyền quản lý các ổ đĩa và dung lượng sẵn có, bản quyền không giới hạn thời gian sử dụng.	Đạt: Có đủ bản quyền quản lý các ổ đĩa và dung lượng sẵn có, bản quyền không giới hạn thời gian sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.10	Dung lượng yêu cầu	Dung lượng tối thiểu: 379.483 GB (Base-2)	Đạt: Dung lượng tối thiểu: 379.483 GB (Base-2) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.11	Hiệu năng	IOPS tối thiểu của hệ thống SAN tương đương 300 IOPS/1 TiB đối với các tham số môi trường như sau:	Đạt: IOPS tối thiểu của hệ thống SAN tương đương 300 IOPS/1 TiB đối với các tham số môi trường như sau: Tỷ lệ read/write: 60%/40%; I/O Size	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa; Tài liệu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Tỉ lệ read/write: 60%/40%; I/O Size (blocksize): trung bình 32 KiB	(blocksize): trung bình 32 KiB Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	thuyết minh của nhà thầu.
1.12	Tính năng	Hỗ trợ sẵn giao thức FC	Đạt: Hỗ trợ sẵn giao thức FC Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
Hỗ trợ Cinder Driver để tích hợp với OpenStack		Đạt: Hỗ trợ Cinder Driver để tích hợp với OpenStack. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
Có sẵn tính năng Snapshot, có khả năng đặt lịch tạo, xoá snapshot tự động		Đạt: Có sẵn tính năng Snapshot, có khả năng đặt lịch tạo, xoá snapshot tự động Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
Có sẵn tính năng Deduplication và Compression		Đạt: Có sẵn tính năng Deduplication và Compression Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
Dung lượng mỗi LUN cấp cho máy chủ có thể lớn hơn 200TB.		Đạt: Dung lượng mỗi LUN cấp cho máy chủ có thể lớn hơn 200TB.. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
Có sẵn tính năng di trú nóng LUN hoặc volume giữa các RAID group hoặc storage pool hoặc cluster node. Các volume trên hệ thống có thể		Đạt: Có sẵn tính năng di trú nóng LUN hoặc volume giữa các RAID group hoặc storage pool hoặc cluster node. Các volume trên hệ thống có thể được di trú nóng (hot migrate) giữa các RAID	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		<p>được di trú nóng (hot migrate) giữa các RAID group hoặc storage pool hoặc cluster node mà không làm gián đoạn việc đọc/ghi giữa các host và các volume.</p>	<p>group hoặc storage pool hoặc cluster node mà không làm gián đoạn việc đọc/ghi giữa các host và các volume Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	
		<p>Cho phép cập nhật phiên bản, mở rộng hệ thống mà không gây gián đoạn dịch vụ.</p>	<p>Đạt: Cho phép cập nhật phiên bản, mở rộng hệ thống mà không gây gián đoạn dịch vụ. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>
		<p>Có sẵn khả năng theo dõi IOPS, băng thông theo từng LUN hoặc Volume hoặc Port.</p>	<p>Đạt: Có sẵn khả năng theo dõi IOPS, băng thông theo từng LUN hoặc Volume hoặc Port.. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	
1.13	Nguồn điện	<p>Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz.</p>	<p>Đạt: Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>
		<p>Có dự phòng nguồn N+1 ($N \geq 1$), cho phép thay thế nóng.</p>	<p>Đạt: Có dự phòng nguồn N+1 ($N \geq 1$), cho phép thay thế nóng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>
1.14	Năm sản xuất	<p>Sản xuất từ năm 2025 trở về sau.</p>	<p>Đạt: Sản xuất từ năm 2025 trở về sau. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Cam kết của nhà thầu</p>

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.15	Hỗ trợ kỹ thuật	Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng.	Đạt: Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm.	Đạt: Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi.	Đạt: Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
2	Thiết bị SAN SWITCH			
2.1	Giao diện kết nối	Có sẵn tối thiểu 48 cổng FC tốc độ thấp nhất 32Gbps.	Đạt: Có sẵn tối thiểu 48 cổng FC tốc độ thấp nhất 32Gbps. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa; Danh mục hàng hóa.
		Có sẵn bản quyền hoạt động và transceiver SR Multimode cho cho tất cả các cổng FC của thiết bị, bản quyền không giới hạn thời gian sử dụng.	Đạt: Có sẵn bản quyền hoạt động và transceiver SR Multimode cho cho tất cả các cổng FC của thiết bị, bản quyền không giới hạn thời gian sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa; Danh mục hàng hóa.

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
2.2	Tính năng	Có sẵn tính năng trunking đa đường (ISL trunking), NPIV.	Đạt: Có sẵn tính năng trunking đa đường (ISL trunking), NPIV. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có khả năng phát hiện và cảnh báo lỗi trong mạng SAN bao gồm cả lỗi SFP và lỗi cable.	Đạt: Có khả năng phát hiện và cảnh báo lỗi trong mạng SAN bao gồm cả lỗi SFP và lỗi cable. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hỗ trợ sẵn chức năng NVMe over Fibre Channel	Đạt: Hỗ trợ sẵn chức năng NVMe over Fibre Channel Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hỗ trợ kết nối ISL trunking và sử dụng được với SAN Director hiện có của VNPT (SAN Director X7-8).	Đạt: Hỗ trợ kết nối ISL trunking và sử dụng được với SAN Director hiện có của VNPT (SAN Director X7-8). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
2.3	Tản nhiệt	Tản nhiệt theo chiều từ sau lên trước (portside exhaust hay non-portside intake).	Đạt: Tản nhiệt theo chiều từ sau lên trước (portside exhaust hay non-portside intake). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.4	Nguồn điện	Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz.	Đạt: Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Có dự phòng nguồn N+1 ($N \geq 1$), cho phép thay thế nóng.	Đạt: Có dự phòng nguồn N+1 ($N \geq 1$), cho phép thay thế nóng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.5	Năm sản xuất	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau.	Đạt: Sản xuất từ năm 2025 trở về sau. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
2.6	Hỗ trợ kỹ thuật	Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng.	Đạt: Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, firmware trong phạm vi cung cấp trong ít nhất 03 năm.	Đạt: Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, firmware trong phạm vi cung cấp trong ít nhất 03 năm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi.	Đạt: Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

Phần 2: Cung cấp lắp đặt thiết bị hệ thống lưu trữ File

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
A	Yêu cầu chung	<p>Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là đạt.</p> <p>Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là không đạt.</p>	
1	<p>Trong HSDT, Nhà thầu phải cung cấp đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau:</p> <p>Đối với hệ thống lưu trữ, các thiết bị thành phần: Controller, Khay đĩa, ổ đĩa, Card kết nối FC (nếu có), Card Network (nếu có);</p> <p>Trong trường hợp bản chào giá chưa đủ chi tiết, Chủ đầu tư sẽ có văn bản yêu cầu nhà thầu bổ sung. Nếu Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên), Chủ đầu tư sẽ xem xét, đánh giá HSDT của Nhà thầu là không đáp ứng.</p>	<p>Đạt: Trong HSDT, Nhà thầu phải chào đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau:</p> <p>- Đối với hệ thống lưu trữ, các thiết bị thành phần: Controller, Khay đĩa, ổ đĩa, Card kết nối FC (nếu có), Card Network (nếu có);</p> <p>Không đạt: Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên),</p>	Cam kết của nhà thầu
2	<p>Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp</p>	<p>Đạt: Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp này.</p>	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
	này. Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua.		Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua. Không đạt: Không đáp ứng yêu cầu trên	
3	Đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng		Đạt: Nhà thầu có cam kết đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng Không đạt: Nhà thầu không có cam kết	Cam kết của nhà thầu
B	Thông số kỹ thuật, chất lượng thiết bị.		Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là đạt. Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là không đạt.	
1	Hệ thống lưu trữ loại 2 (File Storage - hệ thống SmartCloud)			
1.1	Kiến trúc công nghệ	Công nghệ lưu trữ NAS Scale-out.	Đạt: Công nghệ lưu trữ NAS Scale-out. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.2	Độ sẵn sàng tối thiểu	Độ sẵn sàng tối thiểu 99.999%	Đạt: Độ sẵn sàng tối thiểu 99.999% Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.3	Yêu cầu về kiến trúc hệ thống.	Hệ thống có thể bao gồm 1 hoặc nhiều thiết bị cấu thành, trong đó:		
		Giải pháp đảm bảo không có điểm chết đơn (single point of failure) về node, nguồn, kết nối, thiết bị mạng.	Đạt: Giải pháp đảm bảo không có điểm chết đơn (single point of failure) về node, nguồn, kết nối, thiết bị mạng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Giải pháp phải bao gồm thiết bị/phụ trợ cho toàn bộ các kết nối của các thành phần trong hệ thống với nhau. Các kết nối vào hạ tầng mạng của VNPT chỉ phục vụ cung cấp dịch vụ và giám sát hệ thống (out-of-band)	Đạt: Giải pháp phải bao gồm thiết bị/phụ trợ cho toàn bộ các kết nối của các thành phần trong hệ thống với nhau. Các kết nối vào hạ tầng mạng của VNPT chỉ phục vụ cung cấp dịch vụ và giám sát hệ thống (out-of-band) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Thiết bị phải là dạng Appliance chính hãng, không phải dạng phần mềm cài đặt thủ công lên máy chủ phần cứng.	Đạt: Thiết bị phải là dạng Appliance chính hãng, không phải dạng phần mềm cài đặt thủ công lên máy chủ phần cứng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.4	Bộ điều khiển (controller/node)	Các bộ điều khiển (node) hoạt động theo chế độ active-active	Đạt: Các bộ điều khiển (node) hoạt động theo chế độ active-active Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Mỗi bộ điều khiển có sẵn tối thiểu 16 CPU Core, kiến trúc x86	Đạt: Mỗi bộ điều khiển có sẵn tối thiểu 16 CPU Core, kiến trúc x86 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Mỗi bộ điều khiển có sẵn tối thiểu 256 GB bộ nhớ đệm (RAM cache).	Đạt: Mỗi bộ điều khiển có sẵn tối thiểu 256 GB bộ nhớ đệm (RAM cache). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Số lượng node trong hệ thống cho phép ≥ 40 node	Đạt: Số lượng node trong hệ thống cho phép ≥ 40 node Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có dự phòng đảm bảo bất kỳ 1 node nào lỗi cũng không ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống	Đạt: Có dự phòng đảm bảo bất kỳ 1 node nào lỗi cũng không ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.5		Mỗi node có sẵn tối thiểu 2 port Ethernet quang tốc độ $\geq 25\text{GbE}$	Đạt: Mỗi node có sẵn tối thiểu 2 port Ethernet quang tốc độ $\geq 25\text{GbE}$ phục vụ File Service, có sẵn	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
	Giao diện kết nối tới host (front end)	phục vụ File Service, có sẵn transceiver SR Multimode (không tính kết nối nội bộ)	transceiver SR Multimode (không tính kết nối nội bộ) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	nhà sản xuất hàng hóa
		Tối thiểu 4 kết nối uplink 25GbE lên switch của VNPT, sử dụng module SR Multimode, VLAN	Đạt: Tối thiểu 4 kết nối uplink 25GbE lên switch của VNPT, sử dụng module SR Multimode, VLAN Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.6	Khả năng cân bằng tải	Hệ thống có sẵn khả năng cân bằng tải giữa các node trong hệ thống thông qua endpoint hoặc Virtual IP	Đạt: Hệ thống có sẵn khả năng cân bằng tải giữa các node trong hệ thống thông qua endpoint hoặc Virtual IP Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.7	Cấu hình ổ đĩa, khay đĩa	Cấu hình Erasure Coding cho phép hỏng 2 ổ đĩa bất kỳ đồng thời hoặc hỏng 1 node bất kỳ mà không gây gián đoạn dịch vụ	Đạt: Cấu hình Erasure Coding cho phép hỏng 2 ổ đĩa bất kỳ đồng thời hoặc hỏng 1 node bất kỳ mà không gây gián đoạn dịch vụ Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa;
		Cấu hình spare chiếm tối thiểu 5% trên số lượng ổ hoặc trên dung lượng raw đối với mỗi loại ổ đĩa.	Đạt: Cấu hình spare chiếm tối thiểu 5% trên số lượng ổ hoặc trên dung lượng raw đối với mỗi loại ổ đĩa. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Sử dụng 100% loại ổ TLC hoặc MLC SSD	Đạt: Sử dụng 100% loại ổ TLC hoặc MLC SSD Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
		Có đủ bản quyền quản lý các ổ đĩa và dung lượng sẵn có, bản quyền không giới hạn thời gian sử dụng.	Đạt: Có đủ bản quyền quản lý các ổ đĩa và dung lượng sẵn có, bản quyền không giới hạn thời gian sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.8	Dung lượng yêu cầu	Hệ thống có sẵn 196,555 GiB (base-2) dung lượng lưu trữ khả dụng	Đạt: Hệ thống có sẵn tối thiểu 196,555 GiB (base-2) dung lượng lưu trữ khả dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.9	Hiệu năng	Throughput của dịch vụ NAS đạt $\geq 10\text{GB/s}$	Đạt: Throughput của dịch vụ NAS đạt $\geq 10\text{GB/s}$ Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa;
1.10	Tính năng	Hệ thống có sẵn tính năng NAS sử dụng giao thức NFS và SMB/CIFS	Đạt: Hệ thống có sẵn tính năng NAS sử dụng giao thức NFS và SMB/CIFS Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa;
		Có sẵn tính năng Snapshot	Đạt: Có sẵn tính năng Snapshot Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Có sẵn tính năng Data Reduction (Deduplication hoặc Compression...)	Đạt: Có sẵn tính năng Data Reduction (Deduplication hoặc Compression...) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn tính năng QoS cho phép ưu tiên hoặc giới hạn hiệu năng sử dụng theo từng đơn vị sử dụng (mount point)	Đạt: Có sẵn tính năng QoS cho phép ưu tiên hoặc giới hạn hiệu năng sử dụng theo từng đơn vị sử dụng (mount point) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn tính năng Quota cho phép giới hạn tài nguyên sử dụng theo từng đơn vị sử dụng (mountpoint)	Đạt: Có sẵn tính năng Quota cho phép giới hạn tài nguyên sử dụng theo từng đơn vị sử dụng (mountpoint) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Dung lượng mỗi share point cho phép $\geq 50TB$	Đạt: Dung lượng mỗi share point cho phép $\geq 50TB$ Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn Driver cho Kubernetes/Docker	Đạt: Có sẵn Driver cho Kubernetes/Docker Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn khả năng theo dõi băng thông theo từng đơn vị sử dụng (mountpoint)	Đạt: Có sẵn khả năng theo dõi băng thông theo từng đơn vị sử dụng (mountpoint), Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Cho phép cập nhật phiên bản, mở rộng hệ thống mà không gây gián đoạn dịch vụ.	Đạt: Cho phép cập nhật phiên bản, mở rộng hệ thống mà không gây gián đoạn dịch vụ. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.11	Nguồn điện	Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz.	Đạt: Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có dự phòng nguồn N+1 ($N \geq 1$), cho phép thay thế nóng.	Đạt: Có dự phòng nguồn N+1 ($N \geq 1$), cho phép thay thế nóng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.12	Năm sản xuất	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau.	Đạt: Sản xuất từ năm 2025 trở về sau. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
1.13	Hỗ trợ kỹ thuật	Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng.	Đạt: Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm.	Đạt: Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi.	Đạt: Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Phần 3: Cung cấp lắp đặt thiết bị hệ thống lưu trữ Object

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
A	Yêu cầu chung	<p>Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là đạt.</p> <p>Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là không đạt.</p>	
1	<p>Trong HSDT, Nhà thầu phải chào đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau:</p> <p>Đối với hệ thống lưu trữ, các thiết bị thành phần: Controller, Khay đĩa, ổ đĩa, Card kết nối FC (nếu có), Card Network (nếu có);</p> <p>Trong trường hợp bản chào giá chưa đủ chi tiết, Chủ đầu tư sẽ có văn bản yêu cầu nhà thầu bổ sung. Nếu Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên), Chủ đầu tư sẽ xem xét, đánh giá HSDT của Nhà thầu là không đáp ứng.</p>	<p>Đạt: Trong HSDT, Nhà thầu phải chào đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau:</p> <p>- Đối với hệ thống lưu trữ, các thiết bị thành phần: Controller, Khay đĩa, ổ đĩa, Card kết nối FC (nếu có), Card Network (nếu có);</p> <p>Không đạt: Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên),</p>	Cam kết của nhà thầu
2	<p>Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp</p>	<p>Đạt: Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp này.</p>	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
	này. Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua.		Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua. Không đạt: Không đáp ứng yêu cầu trên	
3	Đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng		Đạt: Nhà thầu có cam kết đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng Không đạt: Nhà thầu không có cam kết	Cam kết của nhà thầu
B	Thông số kỹ thuật, chất lượng thiết bị.		Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là đạt. Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là không đạt.	
1	Hệ thống lưu trữ loại 3 (Object Storage - hệ thống SmartCloud)			
1.1	Kiến trúc công nghệ	Công nghệ lưu trữ Object Storage	Đạt: Công nghệ lưu trữ Object Storage Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.2	Tính sẵn sàng dữ liệu	Độ sẵn sàng tối thiểu 99.999%	Đạt: Độ sẵn sàng tối thiểu 99.999% Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Độ bền dữ liệu (durability) tối thiểu 99.99999999% (10 nines)	Đạt: Độ bền dữ liệu (durability) tối thiểu 99.99999999% (10 nines) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.3	Yêu cầu về kiến trúc hệ thống.	Hệ thống có thể bao gồm 1 hoặc nhiều thiết bị cấu thành, trong đó:		Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
Giải pháp đảm bảo không có điểm chết đơn (single point of failure) về node, nguồn, kết nối, thiết bị mạng.		Đạt: Giải pháp đảm bảo không có điểm chết đơn (single point of failure) về node, nguồn, kết nối, thiết bị mạng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
Giải pháp phải bao gồm thiết bị/phụ trợ cho toàn bộ các kết nối của các thành phần trong hệ thống với nhau. Các kết nối vào hạ tầng mạng của VNPT chỉ phục vụ cung cấp dịch vụ và giám sát hệ thống (out-of-band)		Đạt: Giải pháp phải bao gồm thiết bị/phụ trợ cho toàn bộ các kết nối của các thành phần trong hệ thống với nhau. Các kết nối vào hạ tầng mạng của VNPT chỉ phục vụ cung cấp dịch vụ và giám sát hệ thống (out-of-band). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
Thiết bị phải là dạng Appliance chính hãng, không phải dạng phần mềm cài đặt thủ công lên máy chủ phần cứng.		Đạt: Phần cứng và phần mềm phải hoàn toàn tương thích với nhau và được xác nhận bởi cả hãng sản xuất phần cứng và hãng sản xuất phần mềm Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.4	Bộ điều khiển (controller/node)	Các bộ điều khiển (node) hoạt động theo chế độ active-active	Đạt: Các bộ điều khiển (node) hoạt động theo chế độ active-active Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Số lượng bộ điều khiển (node) trong hệ thống cho phép ≥ 40 node	Đạt: Số lượng bộ điều khiển (node) trong hệ thống cho phép ≥ 40 node Không đạt:	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Mỗi bộ điều khiển (node) có sẵn tối thiểu 20 CPU Core, kiến trúc x86	Đạt: Mỗi bộ điều khiển (node) có sẵn tối thiểu 20 CPU Core, kiến trúc x86 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Mỗi bộ điều khiển (node) có sẵn tối thiểu 192GB bộ nhớ đệm (RAM cache).	Đạt: Mỗi bộ điều khiển (node) có sẵn tối thiểu 192GB bộ nhớ đệm (RAM cache). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có dự phòng đảm bảo bất kỳ 1 node nào lỗi cũng không ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống	Đạt: Có dự phòng đảm bảo bất kỳ 1 node nào lỗi cũng không ảnh hưởng đến hoạt động của hệ thống Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.5	Giao diện kết nối tới host (front-end)	Mỗi node có sẵn tối thiểu 2 port Ethernet quang tốc độ $\geq 25\text{GbE}$ (hoạt động được ở tốc độ	Đạt: Mỗi node có sẵn tối thiểu 2 port Ethernet quang tốc độ $\geq 25\text{GbE}$ (hoạt động được ở tốc độ 10GbE), có sẵn transceiver SR Multimode (không	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		10GbE), có sẵn transceiver SR Multimode (không tính kết nối nội bộ)	tính kết nối nội bộ) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	
		Tối thiểu 4 kết nối uplink 25GbE lên switch của VNPT, sử dụng module SR Multimode, hỗ trợ LACP, VLAN	Đạt: Tối thiểu 4 kết nối uplink 25GbE lên switch của VNPT, sử dụng module SR Multimode, hỗ trợ LACP, VLAN Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.6	Khả năng cân bằng tải	Hệ thống có sẵn khả năng cân bằng tải giữa các node trong hệ thống thông qua endpoint hoặc Virtual IP	Đạt: Hệ thống có sẵn khả năng cân bằng tải giữa các node trong hệ thống thông qua endpoint hoặc Virtual IP, Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa;
1.7	Cấu hình ổ đĩa, khay đĩa	Cấu hình Erasure Coding cho phép hỏng 2 ổ đĩa bất kỳ đồng thời hoặc hỏng 1 node bất kỳ mà không gây gián đoạn dịch vụ	Đạt: Cấu hình Erasure Coding cho phép hỏng 2 ổ đĩa bất kỳ đồng thời hoặc hỏng 1 node bất kỳ mà không gây gián đoạn dịch vụ Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Cấu hình spare chiếm tối thiểu 5% trên số lượng ổ hoặc trên dung lượng raw đối với mỗi loại ổ đĩa.	Đạt: Cấu hình spare chiếm tối thiểu 5% trên số lượng ổ hoặc trên dung lượng raw đối với mỗi loại ổ đĩa. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Sử dụng tối thiểu 30% loại ổ SSD theo tổng dung lượng khả dụng, sử dụng loại ổ TLC hoặc MLC SSD	Đạt: Sử dụng tối thiểu 30% loại ổ SSD theo tổng dung lượng khả dụng, sử dụng loại ổ TLC hoặc MLC SSD, Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
		Có đủ bản quyền quản lý các ổ đĩa và dung lượng sẵn có, bản quyền không giới hạn thời gian sử dụng.	Đạt: Có đủ bản quyền quản lý các ổ đĩa và dung lượng sẵn có, bản quyền không giới hạn thời gian sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.8	Dung lượng yêu cầu	Hệ thống có sẵn 2,878,812 GiB (base-2) dung lượng lưu trữ khả dụng	Đạt: Hệ thống có sẵn 2,878,812 GiB (base-2) dung lượng lưu trữ khả dụng Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
		Hệ thống bao gồm các hệ thống nhỏ với dung lượng không quá 500 TiB	Đạt: Hệ thống bao gồm các hệ thống nhỏ với dung lượng không quá 500 TiB Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.9	Hiệu năng	Throughput của dịch vụ Object Storage đạt $\geq 10\text{GB/s}$	Đạt: Throughput của dịch vụ Object Storage đạt $\geq 10\text{GB/s}$ Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Số lượng download/upload đồng thời ≥ 10000	Đạt: Số lượng download/upload đồng thời ≥ 10000 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.10	Tính năng	Hệ thống có sẵn giao thức S3 tương thích với Amazon S3	Đạt: Hệ thống có sẵn giao thức S3 tương thích với Amazon S3 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Cho phép chia sẻ object thông qua url tạm thời (temporary url hoặc presigned URL)	Đạt: Cho phép chia sẻ object thông qua url tạm thời (temporary url hoặc presigned URL) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn tính năng Versioning	Đạt: Có sẵn tính năng Versioning Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn tính năng WORM (Write One Read Many)	Đạt: Có sẵn tính năng WORM (Write One Read Many) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có tính năng multi-tenants cho phép khai báo ≥ 1000 đơn vị sử dụng	Đạt: Có tính năng multi-tenants cho phép khai báo ≥ 1000 đơn vị sử dụng, Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Số lượng Object lưu trữ ≥ 5 tỉ Object	Đạt: Số lượng Object lưu trữ ≥ 5 tỉ Object. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có giao diện quản trị và giám sát riêng cho từng đơn vị sử dụng (tenant)	Đạt: Có giao diện quản trị và giám sát riêng cho từng đơn vị sử dụng (tenant). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn tính năng cho phép giới hạn tài nguyên sử dụng theo từng đơn vị sử dụng (tenant)	Đạt: Có sẵn tính năng cho phép giới hạn tài nguyên sử dụng theo từng đơn vị sử dụng (tenant). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Dung lượng sử dụng mỗi đơn vị sử dụng (tenant) cho phép ≥ 50 TB	Đạt: Dung lượng sử dụng mỗi đơn vị sử dụng (tenant) cho phép ≥ 50 TB. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hỗ trợ xác thực STS (có khả năng tích hợp với các tiêu chuẩn và giao thức mở như OAuth/ SAML/WS-Trust ...)	Đạt: Hỗ trợ xác thực STS (có khả năng tích hợp với các tiêu chuẩn và giao thức mở như OAuth, SAML, WS-Trust ...). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn khả năng triển khai multi-site, nhà thầu mô tả giải pháp trong tài liệu kỹ thuật đi kèm	Đạt: Có sẵn khả năng triển khai multi-site, nhà thầu mô tả giải pháp trong tài liệu kỹ thuật đi kèm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		<p>Có sẵn cơ chế chống Ransomware, nhà thầu mô tả chi tiết cơ chế này trong tài liệu kỹ thuật đi kèm</p>	<p>Đạt: Có sẵn cơ chế chống Ransomware, nhà thầu mô tả chi tiết cơ chế này trong tài liệu kỹ thuật đi kèm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>
		<p>Mã hóa dữ liệu tại nơi lưu trữ (Data-as-the-Rest) cho phép dữ liệu được đảm bảo tính bảo mật khi lưu trữ ở hệ thống</p>	<p>Đạt: Mã hóa dữ liệu tại nơi lưu trữ (Data-as-the-Rest) cho phép dữ liệu được đảm bảo tính bảo mật khi lưu trữ ở hệ thống. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>
		<p>File System hệ thống phải cho phép tự động cân bằng dung lượng giữa các node trong trường hợp thêm node mới/khay đĩa vào cụm Cluster mà không cần thao tác của người quản trị.</p>	<p>Đạt: File System hệ thống phải cho phép tự động cân bằng dung lượng giữa các node trong trường hợp thêm node mới/khay đĩa vào cụm Cluster mà không cần thao tác của người quản trị. Chức năng này có thể được thiết lập mặc định trong hệ thống hoặc được thiết lập khi cấu hình hệ thống. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>
		<p>Có chứng nhận FIPS 140/SEC 17a4/SEC 17a-4(f)</p>	<p>Đạt: Có chứng nhận FIPS 140/SEC 17a4/SEC 17a-4(f). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Cho phép cập nhật phiên bản, mở rộng hệ thống mà không gây gián đoạn dịch vụ.	Đạt: Cho phép cập nhật phiên bản, mở rộng hệ thống mà không gây gián đoạn dịch vụ. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.11	Nguồn điện	Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz.	Đạt: Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có dự phòng nguồn N+1 ($N \geq 1$), cho phép thay thế nóng.	Đạt: Có dự phòng nguồn N+1 ($N \geq 1$), cho phép thay thế nóng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.12	Năm sản xuất	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau.	Đạt: Sản xuất từ năm 2025 trở về sau. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
1.13	Hỗ trợ kỹ thuật	Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng.	Đạt: Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm.	Đạt: Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi.	Đạt: Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

Phần 4: Cung cấp lắp đặt thiết bị thiết bị máy chủ

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
A	Yêu cầu chung	<p>Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là đạt.</p> <p>Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là không đạt.</p>	
1	<p>Trong HSDT, Nhà thầu phải chào đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau:</p> <p>Đối với thiết bị máy chủ: Các thiết bị thành phần: CPU, RAM, SSD, Card mạng, Card kết nối HBA; Trong trường hợp bản chào giá chưa đủ chi tiết, Chủ đầu tư sẽ có văn bản yêu cầu nhà thầu bổ sung. Nếu Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên), Chủ đầu tư sẽ xem xét, đánh giá HSDT của Nhà thầu là không đáp ứng.</p>	<p>Đạt: Trong HSDT, Nhà thầu phải chào đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau:</p> <p>- Đối với thiết bị máy chủ: Các thiết bị thành phần: CPU, RAM, SSD, Card mạng, Card kết nối HBA;</p> <p>Không đạt: Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên),</p>	Cam kết của nhà thầu
2	<p>Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp này.</p>	<p>Đạt: Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp này. Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về</p>	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
	Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua.		số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua. Không đạt: Không đáp ứng yêu cầu trên	
3	Đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng		Đạt: Nhà thầu có cam kết đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng Không đạt: Nhà thầu không có cam kết	Cam kết của nhà thầu
B	Thông số kỹ thuật, chất lượng thiết bị.		Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là đạt. Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là không đạt.	
1	Thiết bị máy chủ loại 1 (Thiết bị máy chủ phục vụ tính toán - hệ thống SmartCloud)			
1.1	Bộ xử lý	Tổng số tối thiểu 56 core vật lý.	Đạt: Tổng số tối thiểu 56 core vật lý Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Tốc độ tối thiểu 2.5 GHz.	Đạt: Tốc độ tối thiểu 2.5 GHz. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Bộ nhớ đệm tối thiểu 36 MB L3 Cache.	Đạt: Bộ nhớ đệm tối thiểu 36 MB L3 Cache. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.2	Bộ nhớ trong	Có sẵn tối thiểu 1536 GB RAM	Đạt: Có sẵn tối thiểu 1536 GB RAM Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
Dung lượng các thanh RAM bằng nhau và tối thiểu 64 GB		Đạt: Dung lượng các thanh RAM bằng nhau và tối thiểu 64 GB. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa.	
Tối thiểu 24 khe cắm RAM		Đạt: Tối thiểu 24 khe cắm RAM. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
Hoạt động ở Bus RAM tối thiểu 4800 MHz hoặc MT/s		Đạt: Hoạt động ở Bus RAM tối thiểu 4800 MHz hoặc MT/s Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.3	Ổ cứng	Có sẵn tối thiểu 02 ổ SSD, dung lượng mỗi ổ tối thiểu 600GB, DWPD \geq 1	Đạt: Có sẵn tối thiểu 02 ổ SSD, dung lượng mỗi ổ tối thiểu 600GB, DWPD \geq 1 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hỗ trợ cấu hình Hardware RAID1	Đạt: Hỗ trợ cấu hình Hardware RAID1 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.4	Cấu hình mạng, HBA	Có tối thiểu 06 port Ethernet quang tốc độ tối thiểu 25GbE, có sẵn transceiver SR Multimode	Đạt: Có tối thiểu 06 port Ethernet quang tốc độ tối thiểu 25GbE, có sẵn transceiver SR Multimode Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hỗ trợ RDMA, DPDK	Đạt: Hỗ trợ RDMA, DPDK. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có tối thiểu 02 port HBA FC tốc độ tối thiểu 32Gbps, có sẵn transceiver SR Multimode.	Đạt: Có tối thiểu 02 port HBA FC tốc độ tối thiểu 32Gbps, có sẵn transceiver SR Multimode Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.5	Nguồn điện và kiểu dáng	Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz.	Đạt: Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Có module nguồn dự phòng N+1 (N≥1), cho phép thay thế nóng.	Đạt: Có module nguồn dự phòng N+1 (N≥1), cho phép thay thế nóng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Module nguồn đạt chứng chỉ 80 Plus Platinum hoặc 80 Plus Titanium	Đạt: Module nguồn đạt chứng chỉ 80 Plus Platinum hoặc 80 Plus Titanium. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Dạng rackmount cho tủ rack kích thước rộng 19 inch	Đạt: Dạng rackmount cho tủ rack kích thước rộng 19 inch. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.6	Quản trị	Có sẵn công quản trị cho phép cài đặt, bật tắt máy từ xa, kết nối Virtual Media.	Đạt: Có sẵn công quản trị cho phép cài đặt, bật tắt máy từ xa, kết nối Virtual Media. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn giải pháp/phần mềm cho phép quản trị, cài đặt máy chủ và nâng cấp firmware các thành phần phần cứng BIOS, RAID Controller, Network Card, HBA... của máy chủ tập trung với đầy	Đạt: Có sẵn giải pháp/phần mềm cho phép quản trị, cài đặt máy chủ và nâng cấp firmware các thành phần phần cứng BIOS, RAID Controller, Network Card, HBA... của máy chủ tập trung với đầy đủ bản	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		đủ bản quyền hợp pháp, không giới hạn thời gian sử dụng.	quyền hợp pháp, không giới hạn thời gian sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	
		Hỗ trợ giám sát và báo cáo tình trạng máy chủ từ Cloud của nhà sản xuất	Đạt: Hỗ trợ giám sát và báo cáo tình trạng máy chủ từ Cloud của nhà sản xuất Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.7	Chức năng	Hỗ trợ Hyper-threading hoặc Multithreading	Đạt: Hỗ trợ Hyper-threading hoặc Multithreading. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hỗ trợ các công nghệ ảo hoá như VMWare (ESXi Quick Boot), Hyper-V, KVM-based Hypervisor.	Đạt: Hỗ trợ các công nghệ ảo hoá như VMWare (ESXi Quick Boot), Hyper-V, KVM-based Hypervisor.. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Tương thích với hệ điều hành Ubuntu phiên bản 22.04 LTS trở về sau	Đạt: Tương thích với hệ điều hành Ubuntu phiên bản 22.04 LTS trở về sau Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.8	Năm sản xuất	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau.	Đạt: Sản xuất từ năm 2025 trở về sau. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
1.9	Hỗ trợ kỹ thuật	Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng.	Đạt: Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm.	Đạt: Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi.	Đạt: Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
2	Thiết bị máy chủ loại 2 (Thiết bị máy chủ phục vụ quản trị và network - hệ thống SmartCloud)			
2.1	Bộ xử lý	Tổng số tối thiểu 24 core vật lý.	Đạt: Tổng số tối thiểu 24 core vật lý. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Tốc độ tối thiểu 2.5 GHz.	Đạt: Tốc độ tối thiểu 2.5 GHz. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Bộ nhớ đệm tối thiểu 36 MB L3 Cache.	Đạt: Bộ nhớ đệm tối thiểu 36 MB L3 Cache. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
2.2	Bộ nhớ trong	Có sẵn tối thiểu 512 GB RAM	Đạt: Có sẵn tối thiểu 512 GB RAM Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Dung lượng các thanh RAM bằng nhau và tối thiểu 64 GB	Đạt: Dung lượng các thanh RAM bằng nhau và tối thiểu 64 GB Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hoạt động ở Bus RAM tối thiểu 4800 MHz hoặc MT/s	Đạt: Hoạt động ở Bus RAM tối thiểu 4800 MHz hoặc MT/s Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.3	Ổ cứng	Có sẵn tối thiểu 02 ổ SSD, dung lượng mỗi ổ tối thiểu 600GB, DWPD \geq 1	Đạt: Có sẵn tối thiểu 02 ổ SSD, dung lượng mỗi ổ tối thiểu 600GB, DWPD \geq 1 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hỗ trợ cấu hình Hardware RAID1	Đạt: Hỗ trợ cấu hình Hardware RAID1. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
2.4	Cấu hình mạng	Có tối thiểu 04 port Ethernet quang tốc độ tối thiểu 25GbE, có sẵn transceiver SR Multimode.	Đạt: Có tối thiểu 04 port Ethernet quang tốc độ tối thiểu 25GbE, có sẵn transceiver SR Multimode.. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hỗ trợ RDMA, DPDK	Đạt:Hỗ trợ RDMA, DPDK Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có tối thiểu 02 port HBA FC tốc độ tối thiểu 32Gbps, có sẵn transceiver SR Multimode.	Đạt: Có tối thiểu 02 port HBA FC tốc độ tối thiểu 32Gbps, có sẵn transceiver SR Multimode. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.5	Nguồn điện và kiểu dáng	Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz.	Đạt: Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có module nguồn dự phòng N+1 (N≥1), cho phép thay thế nóng.	Đạt: Có module nguồn dự phòng N+1 (N≥1), cho phép thay thế nóng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Module nguồn đạt chứng chỉ 80 Plus Platinum hoặc 80 Plus Titanium	Đạt: Module nguồn đạt chứng chỉ 80 Plus Platinum hoặc 80 Plus Titanium Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Dạng rackmount cho tủ rack kích thước rộng 19 inch (không áp dụng với máy chủ phiến)	Đạt: Dạng rackmount cho tủ rack kích thước rộng 19 inch (không áp dụng với máy chủ phiến) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.6	Quản trị	Có sẵn công quản trị cho phép cài đặt, bật tắt máy từ xa, kết nối Virtual Media.	Đạt: Có sẵn công quản trị cho phép cài đặt, bật tắt máy từ xa, kết nối Virtual Media. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn giải pháp/phần mềm cho phép quản trị, cài đặt máy chủ và nâng cấp firmware các thành phần phần cứng BIOS, RAID Controller, Network Card, HBA... của máy chủ tập trung với đầy đủ bản quyền hợp pháp, không giới hạn thời gian sử dụng.	Đạt: Có sẵn giải pháp/phần mềm cho phép quản trị, cài đặt máy chủ và nâng cấp firmware các thành phần phần cứng BIOS, RAID Controller, Network Card, HBA... của máy chủ tập trung với đầy đủ bản quyền hợp pháp, không giới hạn thời gian sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Hỗ trợ giám sát và báo cáo tình trạng máy chủ từ Cloud của nhà sản xuất	Đạt: Hỗ trợ giám sát và báo cáo tình trạng máy chủ từ Cloud của nhà sản xuất Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.7	Chức năng	Hỗ trợ Hyper-threading hoặc Multithreading	Đạt: Hỗ trợ Hyper-threading hoặc Multithreading. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
Hỗ trợ các công nghệ ảo hoá như VMWare (ESXi Quick Boot), Hyper-V, KVM-based Hypervisor.		Đạt: Hỗ trợ các công nghệ ảo hoá như VMWare (ESXi Quick Boot), Hyper-V, KVM-based Hypervisor.. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
2.8	Năm sản xuất	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau.	Đạt: Sản xuất từ năm 2025 trở về sau. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
2.9	Hỗ trợ kỹ thuật	Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng.	Đạt: Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm.	Đạt: Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi.	Đạt: Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
3	Thiết bị máy chủ loại 3 (Thiết bị máy chủ phục vụ Dedicated Private Cloud - hệ thống SmartCloud)			
3.1	Bộ xử lý	Có tối thiểu 02 CPU vật lý, tổng số tối thiểu 48 core vật lý.	Đạt: Tổng số tối thiểu 48 core vật lý. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Tốc độ tối thiểu 2.5 GHz.	Đạt: Tốc độ tối thiểu 2.5 GHz. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Bộ nhớ đệm tối thiểu 50 MB L3 Cache.	Đạt: Bộ nhớ đệm tối thiểu 50 MB L3 Cache. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
3.2	Bộ nhớ trong	Có sẵn tối thiểu 512 GB RAM	Đạt: Có sẵn tối thiểu 512 GB RAM Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
				nhà sản xuất hàng hóa
		Dung lượng các thanh RAM bằng nhau và tối thiểu 64 GB	Đạt: Dung lượng các thanh RAM bằng nhau và tối thiểu 64 GB Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Tối thiểu 24 khe cắm RAM	Đạt: Tối thiểu 24 khe cắm RAM Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hoạt động ở Bus RAM tối thiểu 4800 MHz hoặc MT/s	Đạt: Hoạt động ở Bus RAM tối thiểu 4800 MHz hoặc MT/s Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
3.3	Ổ cứng	Có sẵn tối thiểu 02 ổ SSD, dung lượng mỗi ổ tối thiểu 600GB, DWPD \geq 1	Đạt: Có sẵn tối thiểu 02 ổ SSD, dung lượng mỗi ổ tối thiểu 600GB, DWPD \geq 1 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Hỗ trợ cấu hình Hardware RAID1	Đạt: Hỗ trợ cấu hình Hardware RAID1. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Có sẵn khả năng lắp đặt thêm tối thiểu 6 ổ SSD, nhà thầu cung cấp danh sách các loại ổ mà thiết bị hỗ trợ cắm thêm	Đạt: Có sẵn khả năng lắp đặt thêm tối thiểu 6 ổ SSD, nhà thầu cung cấp danh sách các loại ổ mà thiết bị hỗ trợ cắm thêm Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
3.4	Cấu hình mạng, HBA	Có tối thiểu 06 port Ethernet quang tốc độ tối thiểu 25GbE, có sẵn transceiver SR Multimode.	Đạt: Có tối thiểu 06 port Ethernet quang tốc độ tối thiểu 25GbE, có sẵn transceiver SR Multimode.. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
Hỗ trợ RDMA, DPDK		Đạt:Hỗ trợ RDMA, DPDK Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
Có tối thiểu 02 port HBA FC tốc độ tối thiểu 32Gbps, có sẵn transceiver SR Multimode.		Đạt: Có tối thiểu 02 port HBA FC tốc độ tối thiểu 32Gbps, có sẵn transceiver SR Multimode. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
3.5	Nguồn điện và kiểu dáng	Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz.	Đạt: Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Có module nguồn dự phòng N+1 (N≥1), cho phép thay thế nóng.	Đạt: Có module nguồn dự phòng N+1 (N≥1), cho phép thay thế nóng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Module nguồn đạt chứng chỉ 80 Plus Platinum hoặc 80 Plus Titanium	Đạt: Module nguồn đạt chứng chỉ 80 Plus Platinum hoặc 80 Plus Titanium Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Dạng rackmount cho tủ rack kích thước rộng 19 inch (không áp dụng với máy chủ phiến)	Đạt: Dạng rackmount cho tủ rack kích thước rộng 19 inch (không áp dụng với máy chủ phiến) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
3.6	Quản trị	Có sẵn cổng quản trị cho phép cài đặt, bật tắt máy từ xa, kết nối Virtual Media.	Đạt: Có sẵn cổng quản trị cho phép cài đặt, bật tắt máy từ xa, kết nối Virtual Media. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn giải pháp/phần mềm cho phép quản trị, cài đặt máy chủ và nâng cấp firmware các thành phần phần cứng BIOS, RAID Controller, Network Card, HBA... của máy chủ tập trung với đầy	Đạt: Có sẵn giải pháp/phần mềm cho phép quản trị, cài đặt máy chủ và nâng cấp firmware các thành phần phần cứng BIOS, RAID Controller, Network Card, HBA... của máy chủ tập trung với đầy đủ bản	Danh mục hàng hóa; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		đủ bản quyền hợp pháp, không giới hạn thời gian sử dụng.	quyền hợp pháp, không giới hạn thời gian sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	
		Hỗ trợ giám sát và báo cáo tình trạng máy chủ từ Cloud của nhà sản xuất	Đạt: Hỗ trợ giám sát và báo cáo tình trạng máy chủ từ Cloud của nhà sản xuất Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
3.7	Chức năng	Hỗ trợ Hyper-threading.	Đạt: Hỗ trợ Hyper-threading hoặc Multithreading. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
Hỗ trợ các công nghệ ảo hoá như VMWare (ESXi Quick Boot), Hyper-V, KVM-based Hypervisor.		Đạt: Hỗ trợ các công nghệ ảo hoá như VMWare (ESXi Quick Boot), Hyper-V, KVM-based Hypervisor.. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa	
3.8	Năm sản xuất	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau.	Đạt: Sản xuất từ năm 2025 trở về sau. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
3.9	Hỗ trợ kỹ thuật	Có hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu hợp đồng.	Đạt: Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm.	Đạt: Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi.	Đạt: Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

Phần 5: Cung cấp lắp đặt thiết bị hệ thống backup

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
A	Yêu cầu chung	<p>Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là đạt.</p> <p>Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là không đạt.</p>	
1	<p>Trong HSDT, Nhà thầu phải chào đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau:</p> <p>Đối với hệ thống backup, các thiết bị thành phần: máy chủ, thiết bị lưu trữ, thiết bị mạng, bản quyền phần mềm (nếu có);</p> <p>Trong trường hợp bản chào giá chưa đủ chi tiết, Chủ đầu tư sẽ có văn bản yêu cầu nhà thầu bổ sung. Nếu Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên), Chủ đầu tư sẽ xem xét, đánh giá HSDT của Nhà thầu là không đáp ứng.</p>	<p>Đạt: Trong HSDT, Nhà thầu phải chào đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau:</p> <p>- Đối với hệ thống backup, các thiết bị thành phần: máy chủ, thiết bị lưu trữ, thiết bị mạng, bản quyền phần mềm (nếu có);</p> <p>Không đạt: Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên),</p>	Cam kết của nhà thầu
2	<p>Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp này. Bên</p>	<p>Đạt: Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp này. Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về</p>	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
	bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua.		số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua. Không đạt: Không đáp ứng yêu cầu trên	
3	Đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng		Đạt: Nhà thầu có cam kết đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng Không đạt: Nhà thầu không có cam kết	Cam kết của nhà thầu
B	Thông số kỹ thuật, chất lượng thiết bị.		Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là đạt. Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là không đạt.	
1	Hệ thống backup loại 1/ Hệ thống backup loại 2			
1.1	Kiến trúc giải pháp	Giải pháp đảm bảo toàn bộ các dữ liệu sau khi được Backup/Archive được lưu ở ít nhất 2 site, để đảm bảo an toàn dữ liệu.	Đạt: Giải pháp đảm bảo toàn bộ các dữ liệu sau khi được Backup/Archive được lưu ở ít nhất 2 site, để đảm bảo an toàn dữ liệu. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Giải pháp cho phép đồng bộ toàn bộ các bản Backup/Archive loại ở site Hà Nội và TP.HCM (Các Hệ thống Backup loại 1) về site tập trung ở Đà Nẵng	Đạt: Giải pháp cho phép đồng bộ toàn bộ các bản Backup/Archive loại ở site Hà Nội và TP.HCM (Các Hệ thống Backup loại 1) về site tập trung ở Đà Nẵng (Hệ thống Backup loại 2). Bản Backup/Archive tại Đà Nẵng phải khôi phục được thành công tại Đà Nẵng và các site ở Hà Nội,	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
	(Hệ thống Backup loại 2). Bản Backup/Archive tại Đà Nẵng phải khôi phục được thành công tại Đà Nẵng và các site ở Hà Nội, TP.HCM. Nhà thầu cung cấp license cho tính năng này (nếu có).		TP.HCM. Nhà thầu cung cấp license cho tính năng này (nếu có). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	
	Giải pháp cho phép đồng bộ thông tin Backup (metadata, catalog, ...) giữa các site, đảm bảo khi một site bị thảm họa thì hệ thống có khả năng khôi phục sang các site còn lại. Nhà thầu cung cấp license cho tính năng này (nếu có).		Đạt: Giải pháp cho phép đồng bộ thông tin Backup (metadata, catalog, ...) giữa các site, đảm bảo khi một site bị thảm họa thì hệ thống có khả năng khôi phục sang các site còn lại. Nhà thầu cung cấp license cho tính năng này (nếu có). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
	Các thiết bị/phần mềm trong giải pháp phải có đầy đủ bản quyền, không giới hạn thời gian sử dụng.		Đạt: Các thiết bị/phần mềm trong giải pháp phải có đầy đủ bản quyền, không giới hạn thời gian sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Phần cứng và phần mềm phải hoàn toàn tương thích với nhau và được xác nhận bởi cả hãng sản xuất phần cứng và hãng sản xuất phần mềm.	Đạt: Phần cứng và phần mềm phải hoàn toàn tương thích với nhau và được xác nhận bởi cả hãng sản xuất phần cứng và hãng sản xuất phần mềm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
		Giải pháp phải bao gồm thiết bị/phụ trợ cho toàn bộ các kết nối của các thành phần trong hệ thống với nhau. Các kết nối vào hạ tầng mạng của VNPT chỉ phục vụ sao lưu và giám sát hệ thống (out-of-band)	Đạt: Giải pháp phải bao gồm thiết bị/phụ trợ cho toàn bộ các kết nối của các thành phần trong hệ thống với nhau. Các kết nối vào hạ tầng mạng của VNPT chỉ phục vụ sao lưu và giám sát hệ thống (out-of-band) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
		Kết nối vào hạ tầng mạng của VNPT phục vụ sao lưu phải có tối thiểu 4 kết nối quang mỗi vùng, sử dụng port 25GbE SR multimode cho mỗi Hệ thống backup loại 1, port 10GbE SR Multimode cho mỗi Hệ thống backup loại 2	Đạt: Kết nối vào hạ tầng mạng của VNPT phục vụ sao lưu phải có tối thiểu 4 kết nối quang mỗi vùng, sử dụng port 25GbE SR multimode cho mỗi Hệ thống backup loại 1, port 10GbE SR Multimode cho hệ thống backup loại 2 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Multimode cho hệ thống backup loại 2		
		Giải pháp đảm bảo không có điểm chết đơn (single point of failure) về nguồn, kết nối, thiết bị mạng.	Đạt: Giải pháp đảm bảo không có điểm chết đơn (single point of failure) về nguồn, kết nối, thiết bị mạng.. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.2	Tính toàn vẹn dữ liệu	Giải pháp backup có sẵn cơ chế tự động kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu đảm bảo restore thành công.	Đạt: Giải pháp backup có sẵn cơ chế tự động kiểm tra tính toàn vẹn dữ liệu đảm bảo restore thành công. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.3	Tính năng bảo vệ dữ liệu khỏi Ransomware.	Giải pháp backup có cơ chế bảo vệ dữ liệu đã được backup khỏi Ransomware (Immutable storage/Retention lock hoặc tương đương)	Đạt: Giải pháp backup có cơ chế bảo vệ dữ liệu đã được backup khỏi Ransomware (Immutable storage/Retention lock hoặc tương đương) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Giải pháp có sẵn cơ chế quét malware cho dữ liệu Backup	Đạt: Giải pháp có sẵn cơ chế quét malware cho dữ liệu Backup Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		<p>Giải pháp có sẵn tính năng cho phép đồng bộ dữ liệu backup tới một môi trường cô lập (Isolation), đồng thời có khả năng kiểm soát môi trường này như: quét malware dữ liệu backup, phát hiện ra các bất thường của hệ thống backup nhưng vẫn đảm bảo tính cô lập (Air Gap).</p>	<p>Đạt: Giải pháp có sẵn tính năng cho phép đồng bộ dữ liệu backup tới một môi trường cô lập (Isolation), đồng thời có khả năng kiểm soát môi trường này như: quét malware dữ liệu backup, phát hiện ra các bất thường của hệ thống backup nhưng vẫn đảm bảo tính cô lập (Air Gap). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>
1.4	Khoảng thời gian thực hiện backup	<p>Thời gian hoàn thành backup (backup windows time) ≤ 8 tiếng cho 102 TB Backup</p>	<p>Đạt: Thời gian hoàn thành backup (backup windows time) ≤ 8 tiếng cho 102 TB Backup Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu thuyết minh của nhà thầu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>
1.5	Backup ra tape, cloud	<p>Có tính năng backup dữ liệu ra tape, cloud, giúp đa dạng hóa hình thức lưu trữ, tăng tính dự phòng dữ liệu.</p>	<p>Đạt: Có tính năng backup dữ liệu ra tape, cloud, giúp đa dạng hóa hình thức lưu trữ, tăng tính dự phòng dữ liệu. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		<p>Có sẵn khả năng backup các dữ liệu, ứng dụng chạy trên Public Cloud (AWS, Google Cloud Platform, Microsoft Azure) về trung tâm dữ liệu của VNPT. Các dữ liệu backup này được restore lên cloud và restore tại trung tâm dữ liệu.</p>	<p>Đạt: Có sẵn khả năng backup các dữ liệu, ứng dụng chạy trên Public Cloud (AWS, Google Cloud Platform, Microsoft Azure) về trung tâm dữ liệu của VNPT. Các dữ liệu backup này được restore lên cloud và restore tại trung tâm dữ liệu</p> <p>Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>
1.6	<p>Khả năng khử trùng lặp</p>	<p>Hệ thống có khả năng nén/khử trùng lặp tại nguồn và đích, với khả năng khử trùng lặp lên tới 30 lần (30:1).</p>	<p>Đạt: Hệ thống có khả năng nén/khử trùng lặp tại nguồn và đích, với khả năng khử trùng lặp lên tới 30 lần (30:1).</p> <p>Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa</p>
1.7	<p>Backup cho môi trường có số lượng file lớn.</p>	<p>Có tính năng tăng tốc backup trong môi trường có số lượng file lớn, sử dụng change-tracking để phát hiện ra các thay đổi mà không cần đọc lại toàn bộ dữ liệu trên client, và</p>	<p>Đạt: Có tính năng tăng tốc backup trong môi trường có số lượng file lớn, sử dụng change-tracking để phát hiện ra các thay đổi mà không cần đọc lại toàn bộ dữ liệu trên client, và chỉ gửi đi những dữ liệu thay đổi tới máy chủ backup, giúp giảm tải client, tăng tốc quá trình backup.</p> <p>Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	<p>Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa;</p>

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		chỉ gửi đi những dữ liệu thay đổi tới máy chủ backup, giúp giảm tải client, tăng tốc quá trình backup.		
1.8	Backup các loại cơ sở dữ liệu	Có khả năng sao lưu online được các CSDL: SQL Server, MySQL, Oracle DB, PostgreSQL, MongoDB	Đạt: Có khả năng sao lưu online được các CSDL: SQL Server, MySQL, Oracle DB, PostgreSQL, MongoDB Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.9	Backup các nền tảng hệ điều hành	Sao lưu được cho các nền tảng như: Windows Server 2016/2019/2022, Red Hat Enterprise Linux 8/9, Oracle Linux 8/9, Ubuntu 20/22/24, CentOS 8/9...	Đạt: Sao lưu được cho các nền tảng như: Windows Server 2016/2019/2022, Red Hat Enterprise Linux 8/9, Oracle Linux 8/9, Ubuntu 20/22/24, CentOS 8/9. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.10	Backup cho nền tảng ảo hóa, cloud	Sao lưu được cho nền tảng ảo hoá: VMware, Hyper-V, Community OpenStack (phiên bản 2023.1), Red Hat OpenStack, Kubernetes	Đạt: Sao lưu được cho nền tảng ảo hoá: VMware, Hyper-V, Community OpenStack (phiên bản 2023.1), Red Hat OpenStack, Kubernetes Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.11	Mã hóa dữ liệu	Hệ thống phải có sẵn cơ chế mã hóa dữ liệu	Đạt: Hệ thống phải có sẵn cơ chế mã hóa dữ liệu. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.12	Tính năng quản trị, giám sát	Có phần mềm quản trị toàn bộ hệ thống Backup tập trung	Đạt: Có phần mềm quản trị toàn bộ hệ thống Backup tập trung Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
		Có phần mềm quản trị toàn bộ hệ thống lưu trữ Archive tập trung	Đạt: Có phần mềm quản trị toàn bộ hệ thống lưu trữ Archive tập trung Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
		Có sẵn tính năng multi-tenant, cho phép người dùng quản trị tài nguyên và các job backup riêng	Đạt: Có sẵn tính năng multi-tenant, cho phép người dùng quản trị tài nguyên và các job backup riêng Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có sẵn chức năng giám sát, báo cáo, thống kê cho toàn bộ hệ thống và cho mỗi người dùng	Đạt: Có sẵn chức năng giám sát, báo cáo, thống kê cho toàn bộ hệ thống và cho mỗi người dùng Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Có khả năng giám sát phần cứng và phần mềm thông qua một trong các phương thức SNMP, API, CLI.	Đạt: Có khả năng giám sát phần cứng và phần mềm thông qua một trong các phương thức SNMP, API, CLI. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có khả năng cảnh báo trạng thái phần cứng, phần mềm, trạng thái các job backup thông qua e-mail và web hook	Đạt: Có khả năng cảnh báo trạng thái phần cứng, phần mềm, trạng thái các job backup thông qua e-mail và web hook Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.13	Tính năng tối ưu đường truyền khi đồng bộ dữ liệu backup	Dữ liệu backup đồng bộ giữa các site là dữ liệu đã được khử trùng lặp để tiết kiệm băng thông đường truyền.	Đạt: Dữ liệu backup đồng bộ giữa các site là dữ liệu đã được khử trùng lặp để tiết kiệm băng thông đường truyền. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.14	Yêu cầu hệ thống lưu trữ Archive	Lưu trữ Archive phải có tính năng WORM (Write-Once-Read-Many) để chống các hoạt động thay đổi dữ liệu.	Đạt: Lưu trữ Archive phải có tính năng WORM (Write-Once-Read-Many) để chống các hoạt động thay đổi dữ liệu. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Lưu trữ dữ liệu Archive phải hỗ trợ giao thức S3	Đạt: Lưu trữ dữ liệu Archive phải hỗ trợ giao thức S3 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có tính năng mã hoá dữ liệu	Đạt: Có tính năng mã hoá dữ liệu. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có tính năng Object Lifecycle tự động xóa các Object đã hết hạn	Đạt: Có tính năng Object Lifecycle tự động xóa các Object đã hết hạn. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Cho phép thiết lập hạn mức theo người dùng và nhóm người dùng (Tenant)	Đạt: Cho phép thiết lập hạn mức theo người dùng và nhóm người dùng (Tenant). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
		Có API tương tác với hệ thống	Đạt: Có API tương tác với hệ thống Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.15	Bản quyền phần mềm Backup của một Hệ thống backup loại 1	Bản quyền phần mềm Backup tối thiểu 1696 máy ảo hoặc 102 TB dữ liệu, cho phép đồng bộ các bản Backup của Hệ thống backup loại 2	Đạt: Bản quyền phần mềm Backup cho mỗi hệ thống tối thiểu 1696 máy ảo hoặc 102 TiB dữ liệu, cho phép đồng bộ các bản Backup của Hệ thống backup loại 2. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.16	Máy chủ quản trị backup cho một Hệ thống backup loại 1	Tối thiểu 02 máy chủ quản trị Backup tập trung chạy ở chế độ active-active hoặc active-standby, sử dụng port uplink tối thiểu 25GbE. Quá trình hoạt động tải máy chủ (CPU, RAM, Storage, băng thông...) không vượt quá 70%	Đạt: Tối thiểu 02 máy chủ quản trị Backup tập trung chạy ở chế độ active-active hoặc active-standby, sử dụng port uplink tối thiểu 25GbE. Quá trình hoạt động tải máy chủ (CPU, RAM, Storage, băng thông...) không vượt quá 70%. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.17	Tốc độ backup/archive/restore Hệ thống backup loại 1 tại mỗi site	Tốc độ sao lưu toàn hệ thống đạt ≥ 23 TB/hr	Đạt: Tốc độ sao lưu toàn hệ thống đạt ≥ 23 TB/hr Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
		Throughput mỗi thiết bị Archive ≥ 1 GB/s	Đạt: Throughput mỗi thiết bị Archive ≥ 1 GB/s Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.18	Hạ tầng hệ thống lưu trữ backup thuộc Hệ thống backup loại 1	Dung lượng khả dụng lưu trữ backup ≥ 265 TiB và đảm bảo đủ dung lượng để lưu tối thiểu 4 bản full backup + 6 bản incremental. Sử dụng lưu trữ backup chuyên dụng, khả năng khử trùng lặp cao, tỷ lệ $\geq 30:1$, kết nối Ethernet $\geq 25GbE$.	Đạt: Dung lượng khả dụng lưu trữ backup ≥ 265 TiB và đảm bảo đủ dung lượng để lưu tối thiểu 4 bản full backup + 6 bản incremental. Sử dụng lưu trữ backup chuyên dụng, khả năng khử trùng lặp cao, tỷ lệ $\geq 30:1$, kết nối Ethernet $\geq 25GbE$. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.19	Hạ tầng hệ thống lưu trữ Archive thuộc hệ thống backup loại 1	Dung lượng khả dụng lưu trữ archive ≥ 1277 TiB. Sử dụng lưu trữ Object, kết nối Ethernet $\geq 25GbE$, bao gồm tối các hệ thống nhỏ với dung lượng không quá 500 TiB	Đạt: Dung lượng khả dụng lưu trữ archive ≥ 1277 TiB. Sử dụng lưu trữ Object, kết nối Ethernet $\geq 25GbE$, bao gồm tối các hệ thống nhỏ với dung lượng không quá 500 TiB Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.20	Máy chủ quản trị backup Hệ thống backup loại 2	Tối thiểu 02 máy chủ quản trị Backup tập trung chạy ở chế độ active-active hoặc active-standby, sử dụng	Đạt: Tối thiểu 02 máy chủ quản trị Backup tập trung chạy ở chế độ active-active hoặc active-standby, sử dụng port uplink tối thiểu 25GbE. Quá trình hoạt động tải máy chủ (CPU, RAM, Storage,	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
	port uplink tối thiểu 25GbE. Quá trình hoạt động tải máy chủ (CPU, RAM, Storage, băng thông...) không vượt quá 70%		băng thông...) không vượt quá 70% Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	
1.21	Hạ tầng hệ thống lưu trữ backup Hệ thống backup loại 2	Dung lượng khả dụng lưu trữ backup ≥ 530 TiB. Sử dụng lưu trữ backup chuyên dụng, khả năng khử trùng lặp cao, tỷ lệ $\geq 30:1$, kết nối Ethernet $\geq 25\text{GbE}$, bao gồm các hệ thống nhỏ với dung lượng không quá 500 TiB	Đạt: Dung lượng khả dụng lưu trữ backup ≥ 530 TiB. Sử dụng lưu trữ backup chuyên dụng, khả năng khử trùng lặp cao, tỷ lệ $\geq 30:1$, kết nối Ethernet $\geq 25\text{GbE}$, bao gồm các hệ thống nhỏ với dung lượng không quá 500 TiB Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.22	Hạ tầng hệ thống lưu trữ Archive Hệ thống backup loại 2	Dung lượng khả dụng lưu trữ archive ≥ 2554 TiB. Sử dụng lưu trữ Object, kết nối Ethernet $\geq 25\text{GbE}$, bao gồm các hệ thống nhỏ với	Đạt: Dung lượng khả dụng lưu trữ archive ≥ 2554 TiB. Sử dụng lưu trữ Object, kết nối Ethernet $\geq 25\text{GbE}$, bao gồm các hệ thống nhỏ với dung lượng không quá 500 TiB Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		dung lượng không quá 500 TiB		
1.23	Dung lượng lưu trữ dự phòng	Có sẵn tối thiểu 15% dung lượng dự phòng với mỗi thiết bị lưu trữ khi hoạt động, không tính vào dung lượng lưu trữ khả dụng của hệ thống.	Đạt: Có sẵn tối thiểu 15% dung lượng dự phòng với mỗi thiết bị lưu trữ khi hoạt động, không tính vào dung lượng lưu trữ khả dụng của hệ thống Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa; Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.24	Năm sản xuất	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau.	Đạt: Sản xuất từ năm 2025 trở về sau. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
1.25	Hỗ trợ kỹ thuật	Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu hợp đồng.	Đạt: Có bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật 24x7 tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm.	Đạt: Hỗ trợ nâng cấp các phiên bản phần mềm, OS mới trong ít nhất 03 năm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
		Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi.	Đạt: Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng		Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.26	Đào tạo	Khóa học chính hãng (do hãng sản xuất đào tạo) cho 3 người về quản trị, vận hành hệ thống Backup và Archive	<p>Đạt: Có khóa học chính hãng (do hãng sản xuất đào tạo) cho 3 người về quản trị, vận hành hệ thống Backup và Archive</p> <p>Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.</p>	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

Phần 6: Cung cấp lắp đặt thiết bị chuyển mạch

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
A	Yêu cầu chung	<p>Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là đạt.</p> <p>Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục A được đánh giá là không đạt.</p>	
1	<p>Trong HSDT, Nhà thầu phải chào đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau:</p> <p>Đối với thiết bị chuyên mạch: Các transceiver;</p> <p>Trong trường hợp bản chào giá chưa đủ chi tiết, Chủ đầu tư sẽ có văn bản yêu cầu nhà thầu bổ sung. Nếu Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên), Chủ đầu tư sẽ xem xét, đánh giá HSDT của Nhà thầu là không đáp ứng.</p>	<p>Đạt: Trong HSDT, Nhà thầu phải chào đơn giá chi tiết tối thiểu cho các hạng mục sau:</p> <p>Đối với thiết bị chuyên mạch: Các transceiver;</p> <p>Không đạt: Nhà thầu không cung cấp bản chào có đơn giá chi tiết (như quy định nêu trên),</p>	Cam kết của nhà thầu
2	<p>Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp này. Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua.</p>	<p>Đạt: Bên mua có thể chia ra nhiều đơn hàng (PO) khác nhau trong Phạm vi cung cấp thông qua văn bản đặt hàng theo nhu cầu thực tế. Bên mua có thể thanh lý hợp đồng mà không nhất thiết phải lấy toàn bộ 100% số hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp này. Bên bán phải đáp ứng vô điều kiện theo nhu cầu về</p>	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		số lượng hàng hóa thực tế của Bên mua. Không đạt: Không đáp ứng yêu cầu trên	
3	Đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng	Đạt: Nhà thầu có cam kết đáp ứng các điều kiện cụ thể của hợp đồng Không đạt: Nhà thầu không có cam kết	Cam kết của nhà thầu
B	Thông số kỹ thuật, chất lượng thiết bị.	Đạt: Tất cả các tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là đạt. Không đạt: Có một tiêu chí thuộc mục B được đánh giá là không đạt.	
1	Thiết bị chuyển mạch Leaf switch		
1.1	Thiết bị phải thích hợp được với hệ thống SDN đang chạy tại IDC của VNPT (Apstra).	Đạt: Thiết bị phải thích hợp được với hệ thống SDN đang chạy tại IDC của VNPT (Apstra). Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên	Tài liệu thuyết minh của nhà thầu.
1.2	Có tối thiểu 48 port 25Gbps, có sẵn bản quyền sử dụng, có sẵn module 25GbE SR Multimode	Đạt: Có tối thiểu 48 port 25Gbps, có sẵn bản quyền sử dụng, có sẵn module 25GbE SR Multimode Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa chào thầu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.3	Có tối thiểu 08 cổng 100Gbps, có sẵn bản quyền sử dụng, có sẵn module SFP 100Gbase-LR4	Đạt: Có tối thiểu 08 cổng 100Gbps, có sẵn bản quyền sử dụng, có sẵn module SFP 100Gbase-LR4	Danh mục hàng hóa chào thầu;

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
		Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.4	Có sẵn license SDN cho mỗi thiết bị switch	Đạt: Có sẵn license SDN cho mỗi thiết bị switch Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa chào thầu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.5	Hỗ trợ tối thiểu 250.000 địa chỉ MAC	Đạt: Hỗ trợ tối thiểu 250.000 địa chỉ MAC Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.6	Hỗ trợ tối thiểu 2.000 VLAN	Đạt:Hỗ trợ tối thiểu 2.000 VLAN Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.7	Có sẵn tính năng VXLAN EVPN, hỗ trợ L2/L3 VXLAN Gateway	Đạt: Có sẵn tính năng VXLAN EVPN, hỗ trợ L2/L3 VXLAN Gateway Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.8	Có sẵn tính năng các giao thức định tuyến sau: Static routing, OSPF, ISIS, BGP.	Đạt: Có sẵn tính năng các giao thức định tuyến sau: Static routing, OSPF, ISIS, BGP. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.9	Hỗ trợ giao thức LACP	Đạt: Hỗ trợ giao thức LACP Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.10	Hỗ trợ Telemetry	Đạt: Hỗ trợ Telemetry Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.11	Hỗ trợ điều khiển bởi SDN Controller.	Đạt: Hỗ trợ điều khiển bởi SDN Controller. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.12	Hỗ trợ Spanning Tree mode (MSTP, RSTP, STP hoặc tương đương)	Đạt: Hỗ trợ Spanning Tree mode (MSTP, RSTP, STP hoặc tương đương) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.13	Sẵn sàng tích hợp vào hệ thống đang cung cấp dịch vụ	Đạt: Sẵn sàng tích hợp vào hệ thống đang cung cấp dịch vụ Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.14	Có tính năng cho phép ghép nhiều link vật lý từ 2 thiết bị switch vật lý khác nhau thành 1 link logic, các link vật lý hoạt động theo cơ chế active-active (vPC, MC-LAG, EVPN Multihoming, IRF, VTL hoặc tương đương)	Đạt: Có tính năng cho phép ghép nhiều link vật lý từ 2 thiết bị switch vật lý khác nhau thành 1 link logic, các link vật lý hoạt động theo cơ chế active-active (vPC, MC-LAG, EVPN Multihoming, IRF, VTL hoặc tương đương) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
1.15	Thiết bị có dự phòng N+1 với các thành phần: nguồn, quạt, card chuyển mạch (nếu có), card điều khiển (nếu có)	Đạt: Thiết bị có dự phòng N+1 với các thành phần: nguồn, quạt, card chuyển mạch (nếu có), card điều khiển (nếu có) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa chào thầu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.16	Bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng.	Đạt: Bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng." Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
1.17	Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi.	Đạt: Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
1.18	Có bản quyền nâng cấp các phiên bản Firmware, phần mềm theo phạm vi cung cấp trong ít nhất 03 năm.	Đạt: Có bản quyền nâng cấp các phiên bản Firmware, phần mềm theo phạm vi cung cấp trong ít nhất 03 năm. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
1.19	Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz	Đạt: Nguồn điện AC, hoạt động được ở điện áp 220V, tần số 50Hz Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
1.20	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau.	Đạt: Sản xuất từ năm 2025 trở về sau. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
2	Thiết bị chuyển mạch MGMT switch		
2.1	Có sẵn tối thiểu 4 port 1Gbps chuẩn SFP kèm sẵn 4 module SM khoảng cách \geq 1km, 48 port 10/100/1000BaseT	Đạt: Có sẵn tối thiểu 4 port 1Gbps chuẩn SFP kèm sẵn 4 module SM khoảng cách \geq 1km, 48 port 10/100/1000BaseT Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Danh mục hàng hóa cháo thâu; Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.2	Hỗ trợ RADIUS, TACACS+	Đạt: Hỗ trợ RADIUS, TACACS+ Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.3	Hỗ trợ các phương thức quản lý: CLI, Telnet, SSH, SNMP, v1/v2/v3	Đạt:Hỗ trợ các phương thức quản lý: CLI, Telnet, SSH, SNMP, v1/v2/v3 Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.4	Có hỗ trợ sẵn các giao thức định tuyến sau: Static routing, OSPF.	Đạt: Có hỗ trợ sẵn các giao thức định tuyến sau: Static routing, OSPF. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.5	Hỗ trợ giao thức LACP	Đạt: Hỗ trợ giao thức LACP Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

TT	Yêu cầu đáp ứng	Tiêu chí đánh giá	Thông tin chứng minh
2.6	Hỗ trợ Spanning Tree mode (MSTP, RSTP, STP hoặc tương đương)	Đạt: Hỗ trợ Spanning Tree mode (MSTP, RSTP, STP hoặc tương đương) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.7	Có tính năng xếp chồng (stacking), có sẵn cable kèm theo.	Đạt: Có tính năng xếp chồng (stacking) có sẵn cable kèm theo. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.8	Thiết bị có dự phòng N+1 với các thành phần: nguồn, quạt, card chuyển mạch (nếu có), card điều khiển (nếu có)	Đạt: Thiết bị có dự phòng N+1 với các thành phần: nguồn, quạt, card chuyển mạch (nếu có), card điều khiển (nếu có) Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Tài liệu của nhà sản xuất hàng hóa
2.9	Bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng.	Đạt: Bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật tối thiểu 03 năm kể từ thời điểm nghiệm thu đưa vào sử dụng. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
2.10	Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi.	Đạt: Thay thế phần cứng lỗi trong 12h kể từ thời điểm báo lỗi. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu
2.11	Sản xuất từ năm 2025 trở về sau.	Đạt: Sản xuất từ năm 2025 trở về sau. Không đạt: Không đáp ứng tiêu chí trên.	Cam kết của nhà thầu

Lưu ý: Tài liệu chứng minh Yêu cầu kỹ thuật của hàng hóa:

Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật – Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá HSDT

Ngoài việc giới thiệu và trình bày tổng thể, chi tiết về hàng hóa và dịch vụ, nhà thầu phải trả lời mức độ đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo mẫu sau đây:

TT	Yêu cầu	Mức độ đáp ứng (chọn Đạt/Không Đạt)	Dẫn chứng trong E-HSDT
[Yêu cầu trong E-HSMT]	Yêu cầu: [đưa phần mô tả yêu cầu từ E-HSMT]		Chỉ dẫn tới dẫn chứng trong E-HSDT

Nhà thầu phải nêu rõ đã giải thích/dẫn chứng tại phần nào, mục nào, tài liệu nào của E-HSDT đáp ứng yêu cầu kỹ thuật gì trong E-HSMT, để bên mời thầu dễ dàng tham chiếu khi xem xét E-HSDT.

Trường hợp nhà thầu chỉ dẫn, dẫn chiếu không đúng, hoặc thông tin trong E-HSDT được trích dẫn không chính xác, và thông tin trong E-HSDT không được tìm thấy trên các địa chỉ chính thức của hãng sản xuất sản phẩm dự thầu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật trong E-HSMT thì yêu cầu đó coi như trả lời không hợp lệ và chấm không đạt.

Cung cấp tài liệu kỹ thuật (catalogue, datasheet, hướng dẫn sử dụng...) để chứng minh tuyên bố đáp ứng, cũng như nêu rõ nguồn gốc của các tài liệu này. Trong trường hợp tài liệu kỹ thuật nhà thầu cung cấp có nội dung khác với tài liệu kỹ thuật trên website chính thức của Hãng sản xuất thì bên mời thầu sẽ căn cứ theo tài liệu kỹ thuật trên website chính thức của Hãng sản xuất để đánh giá về khả năng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.