

YÊU CẦU KỸ THUẬT HỆ THỐNG LƯU TRỮ DỮ LIỆU (SAN)

I. YÊU CẦU CHUNG

STT	Nội dung	Yêu cầu
1	Số lượng	02 Hệ thống
2	Năm sản xuất	Từ 2022 trở đi, mới 100%
3	Xuất xứ	Chính hãng
3	Nguồn điện sử dụng	220V/50Hz
4	Rack	Có

II. Yêu cầu cấu hình (cho 01 HT):

STT	Nội dung	Số lượng
1	Hệ thống lưu trữ dữ liệu (SAN)	01 Hệ thống
2	Dây nguồn	02 sợi
3	Dây nhảy quang (kết nối SAN)	02 sợi
4	Module quang (kết nối SAN)	02 cái
5	San switch 16 port	01 cái
6	Cáp quang (kết nối San switch)	16 cái
7	Module quang (kết nối San switch)	16 sợi

III. Yêu cầu kỹ thuật (cho 01 HT):

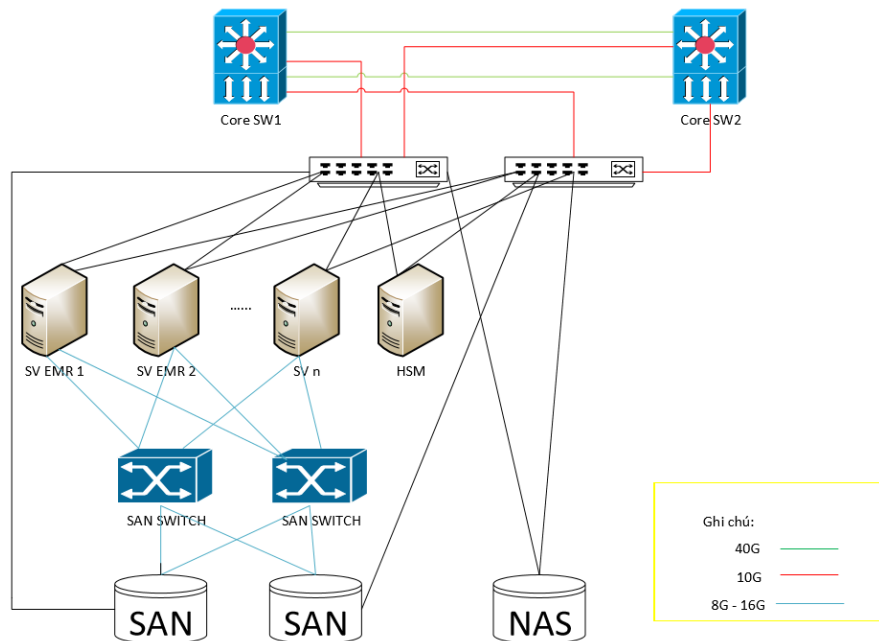
STT	Nội dung	Yêu cầu
Hệ thống lưu trữ (SAN)		
1	Số lượng Nodes Controller	≥ 02 Nodes
2	CPU cho mỗi Node	≥ 01 CPU

3	Bộ nhớ đệm (Cache)	<p>≥ 384 GB RAM Cache tổng cộng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng mở rộng tới ≥ 768 GB RAM Cache. - Dữ liệu ghi trên RAM Cache của mỗi Controller được đồng bộ (mirror) sang Controller khác trước khi storage trả về tín hiệu ghi thành công cho host, nhằm mục đích đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu trong trường hợp RAM Cache hoặc Controller gặp sự cố hỏng hóc.
4	RAID	Hỗ trợ RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6
5	Ổ cứng SSD	≥ 09 x 1.92 TB SSD SAS 2.5 inch (DWPD1)
6	Ổ cứng HDD	≥ 21 x 2.4 TB SAS disk drive ≥ 10k rpm 2.5 inch
7	Console kết nối San Switch	≥ 02 x External Mini SAS HD to Mini SAS HD 1.0M hoặc tương đương
8	Dây nhảy quang	≥ 02 x LC/LC Multi-mode OM4 2 Fiber 5M
9	Số lượng cổng giao tiếp	≥ 08 cổng tốc độ 16Gbps
10	Số lượng khay ổ cứng	<ul style="list-style-type: none"> - Có sẵn ≥ 48 khe cắm ổ 2.5 inch - Khả năng mở rộng ≥ 1,056 ổ cứng
11	Khả năng mở rộng dung lượng ổ cứng	<ul style="list-style-type: none"> - HDD ≥ 18,600 TB - SSD ≥ 32,400 TB
12	Tính năng quản trị	<ul style="list-style-type: none"> - Giao diện quản trị đồ họa GUI - Không gián đoạn khi nâng cấp Firmware - Tính năng bảo vệ dữ liệu trên RAM cache khi xảy ra sự cố mất điện. - Dữ liệu ghi trên RAM cache phải được ghi vào các ổ cứng dự phòng khẩn cấp một cách toàn vẹn khi xảy ra sự cố mất điện đối với controller. Ổ cứng dự phòng khẩn cấp dùng để

		<p>ghi RAM cache xuống phải không nằm trong số các ổ cứng chứa dữ liệu.</p> <p>- Tính năng bảo vệ khối dữ liệu cho phép thêm mã kiểm tra cho dữ liệu đã được lưu trữ trong quá trình ghi xuống đĩa. Khi xác minh mã kiểm tra cho các hoạt động đọc/ghi đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu trong quá trình truyền tải.</p> <p>- Có tính năng thường xuyên kiểm tra phát hiện lỗi. Bộ điều khiển thường xuyên kiểm tra các ổ đĩa để phát hiện lỗi đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu trên các volume. Dữ liệu bị hỏng sẽ được tạo lại thông qua thông tin dự phòng có trong nhóm ổ đĩa.</p>
13	Nguồn điện	≥ 02
San switch (cho 01 cái)		
1	Số cổng	≥ 16 cổng
2	Rack Mount Kit	Có
3	SFP Multi Mode Fibre 16Gb/s,100m	16
4	Fiber cable OM3, MMF, LC/LC 5m	16
5	Nguồn điện	≥ 01

III. THIẾT KẾ LẮP ĐẶT

- Lắp đặt hệ thống lưu trữ vào tủ Rack đã có
- Xác nhận vị trí đầu nối cáp vào thiết bị, ổ cắm điện.
- Sắp xếp các sợi cáp theo trình tự, đều nhau, xác định độ dài cáp, đánh dấu đầu cáp.
- Kết nối vật lý thiết bị theo sơ đồ logic



Sơ đồ logic kết nối máy chủ (server) và hệ thống lưu trữ dữ liệu (SAN)
 Các bước thi công hệ thống máy chủ và hệ thống lưu trữ dữ liệu:

- Cấu hình thiết bị SAN switch
 - Cấu hình IP quản trị cho thiết bị SAN switch
 - Cấu hình chia zone trên các SAN switch
 - Cấu hình tài khoản quản trị
- Cấu hình thiết bị lưu trữ (SAN)
 - Cài đặt và cấu hình controller
 - Cấu hình IP quản trị
 - Cấu hình tài khoản quản trị
 - Cấu hình RAID cho các cụm đĩa (disk array)
 - Cấu hình đĩa dự phòng (hot-spare)
 - Cấu hình scan host
 - Cấu hình tạo các volume và gán vào host

IV. YÊU CẦU KHÁC

Stt	Nội dung yêu cầu
1	Địa điểm giao hàng Bệnh viện Hữu Nghị
2	Thời gian giao hàng, lắp đặt và chạy thử ≤ 03 tháng
3	Thời gian bảo hành ≥ 36 tháng
4	Có kỹ sư bảo trì, triển khai có kinh nghiệm ít nhất 5 năm.

5	Có cam kết bảo trì sau bảo hành và chào giá bảo trì, linh kiện thay thế tối thiểu 5 năm kể từ ngày bàn giao máy.
6	Có tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh
7	Cung cấp chứng nhận xuất xứ và chất lượng (CO,CQ) khi giao hàng (bản gốc hoặc bản công chứng)
8	Đào tạo Lắp đặt, chạy thử, bàn giao và hướng dẫn sử dụng thành thạo