

SỞ Y TẾ
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
BỆNH VIỆN UNG BƯỚU

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 01 năm 2026

YÊU CẦU BÁO GIÁ

Chủng loại mặt hàng: Tư vấn dịch vụ thẩm định giá

Kính Gửi: Các nhà cung cấp

Bệnh viện Ung Bướu có kế hoạch lựa chọn nhà thầu tư vấn dịch vụ thẩm định giá gói thầu: **“Nâng cấp hệ thống hạ tầng mạng LAN hỗ trợ chuyển đổi số tại Bệnh viện Ung Bướu cơ sở 1”**

Kính mời các đơn vị thẩm định giá quan tâm có khả năng cung cấp báo giá, gửi trực tiếp về Bệnh viện Ung Bướu, Phòng Tài Chính - Kế Toán, địa chỉ: Số 03, Đường Nor Trang Long, Phường Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh, bao gồm bảng báo giá còn hiệu lực và có đóng dấu theo mẫu đính kèm.

Thông tin người nhận báo giá trực tiếp:

- Họ và tên: Phan Thị Thu Huyền
- Số điện thoại: 0906373626
- Email: thamdinhgiabvub@gmail.com

Thời gian nhận báo giá: 05 ngày kể từ ngày 27 / 01 / 2026. Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

Thời gian nhận chứng thư thẩm định giá: sau 05 ngày kể từ ngày nhận báo giá phí tư vấn dịch vụ thẩm định giá.

Trân trọng. / *HL*

Nơi nhận:

- Các đơn vị có quan tâm.

GIÁM ĐỐC



Diệp Bảo Tuấn

Địa chỉ:

Số điện thoại:

Email:

BẢNG BÁO GIÁ

Kính gửi: Bệnh viện Ung Bướu

Theo thông báo của Quý bệnh viện, Công ty chúng tôi xin gửi báo giá phí tư vấn dịch vụ thẩm định gói thầu sau:

STT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (bao gồm VAT) (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)	Địa điểm thực hiện dịch vụ	Dự kiến ngày hoàn thành dịch vụ
1	Phí tư vấn dịch vụ thẩm định giá gói thầu: “ Nâng cấp hệ thống hạ tầng mạng LAN hỗ trợ chuyển đổi số tại Bệnh viện Ung Bướu cơ sở 1 ”	Gói	01			Bệnh viện Ung Bướu	Nhận dự thảo chứng thư thẩm định giá sau 05 ngày kể từ ngày nhận báo giá phí tư vấn dịch vụ thẩm định giá.
	Tổng cộng						

Ghi chú: Báo giá này có hiệu lực từ ngày..... đến ngày.....

Ngày ... tháng ... năm ...

ĐẠI DIỆN HỢP PHÁP CỦA NHÀ THẦU

(Ghi rõ chức danh, ký tên và đóng dấu)



SỞ Y TẾ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
BỆNH VIỆN UNG BƯỚU



DANH MỤC THẨM ĐỊNH GIÁ

Nâng cấp hệ thống hạ tầng mạng LAN hỗ trợ chuyển đổi số tại Bệnh viện Ung Bướu cơ sở 1

I. YÊU CẦU THIẾT BỊ

1. YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG CHO THIẾT BỊ CHUYỂN MẠCH LỖI		
STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
1	Số lượng yêu cầu	2 bộ
2	Dòng thiết bị	Thiết bị chuyên mạch lỗi hiệu năng cao, phù hợp môi trường trung tâm dữ liệu và mạng Campus
3	Hệ điều hành	Hợp nhất, bao gồm đầy đủ các tính năng: hàng nghìn lệnh CLI, tính năng Layer 2/3, QoS, bảo mật nâng cao. Hỗ trợ ngôn ngữ lập trình mạng: hỗ trợ Python, APIs, YANG/NETCONF, RESTCONF
4	Cổng kết nối	Cổng Access: Tối thiểu 48-port 1/10/25Gbps Cổng uplink: Tối thiểu 4-port 40/100Gbps
5	Switching capacity	Băng thông chuyên mạch) ≥ 3.2 Tbps
6	Forwarding rate	(Tốc độ chuyển tiếp gói tin) ≥ 1 Bpps
7	Bộ nhớ DRAM	≥ 16 GB
8	Bộ nhớ Flash	≥ 16 GB
9	Khả năng stack	Hỗ trợ StackWise / Stack ảo Hỗ trợ StackWise-480, tối đa 8 switches trong stack
10	Hỗ trợ Layer 3	hỗ trợ các giao thức (OSPF, PBR, CoPP,...)
11	Hỗ trợ layer 2	> 4000 VLAN Tính năng STP, EtherChannel: hỗ trợ các tính năng Layer 2 tiêu chuẩn.
12	Hỗ trợ Multicast	Hỗ trợ PIM-SM, PIM-SSM
13	Hỗ trợ bảo mật	802.1X, MACSec
14	Tản nhiệt	Front-to-back cooling
15	Hỗ trợ nguồn	1 nguồn AC 650W, có khả năng mở rộng thêm nguồn dự phòng
16	Lưu trữ	có khe SSD trống, có thể cắm thêm dung lượng lưu trữ khi cần.

17	Bản quyền phần mềm (License)	<p>Thời hạn: 3 năm</p> <p>Switch fundamentals: Hỗ trợ Layer 2, Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF – up to 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (hơn 1000 routes), PVLAN, VRRP, PBR, 3 Cisco Discovery Protocol, QoS, FHS, 802.1X2, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO</p> <p>Automation: NETCONF, RESTCONF, gRPC, gNMI/gNOI, YANG, PnP agent, ZTP/Open PnP, Guest Shell (on-box Python)</p> <p>Telemetry and visibility: Model-driven telemetry, sampled NetFlow, Switched Port Analyzer (SPAN), Remote SPAN (RSPAN)</p> <p>Simplified Campus Automation: Simplified Campus Automation optimizes the discovery and configuration of devices in your network with a more streamlined simple and easy-to-use automation tool</p> <p>Basic Assurance: Health dashboards – network, client, application; switch and wired client health monitoring</p>
18	Cáp & phụ kiện	Dây nguồn 2 mét, đầu C13–C14.
19	Bảo hành & Hỗ trợ	<p>8 giờ hỗ trợ, 5 ngày/tuần.</p> <p>Thời gian thay thế phần cứng: Ngày làm việc tiếp theo (Next Business Day)</p> <p>Thời gian bảo hành & hỗ trợ: 1 năm</p>

2. YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG CHO THIẾT BỊ CHUYÊN MẠCH TRUY CẬP

STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
1	Số lượng yêu cầu	16 bộ
2	Dòng thiết bị	Thiết bị chuyên mạch lớp truy cập (Access Switch) hiệu năng cao, phù hợp triển khai cho trung tâm dữ liệu, hệ thống mạng doanh nghiệp, cơ quan nhà nước, trường học, bệnh viện và các hệ thống yêu cầu độ ổn định cao.
3	Hệ điều hành	Hợp nhất, bao gồm đầy đủ các tính năng: hàng nghìn lệnh CLI, tính năng Layer 2/3, QoS, bảo mật nâng cao
4	Cổng kết nối	Cổng Access: Tối thiểu 48 cổng dữ liệu (48-port data only) hỗ trợ tốc độ 1Gbps Cổng uplink: Tối thiểu 4-port 10Gbps
5	Switching capacity	Băng thông chuyên mạch) ≥ 176 Gbps
6	Forwarding rate	Tốc độ chuyển tiếp gói tin ≥ 130.95 Mpps
7	Bộ nhớ DRAM	≥ 2 GB
8	Bộ nhớ Flash	≥ 4 GB
9	Khả năng stack	Hỗ trợ stacking với băng thông stack lên đến 80Gbps, cho phép kết hợp nhiều switch thành một thiết bị logic thống nhất, giúp đơn giản hóa quản lý và tăng khả năng sẵn sàng (HA).
10	Hỗ trợ Layer 3	hỗ trợ các giao thức (OSPF, RIP, EIGRP Stub, VRRP,...)
11	Hỗ trợ layer 2	Tính năng STP, EtherChannel: hỗ trợ các tính năng Layer 2 tiêu chuẩn.
12	Hỗ trợ Multicast	Hỗ trợ PIM-SM, PIM-SSM
13	Hỗ trợ bảo mật	802.1X, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, MACSec

14	Hỗ trợ nguồn	1 nguồn AC 125W có khả năng mở rộng thêm nguồn dự phòng
15	Bản quyền phần mềm (License)	3 năm Zero-touch provisioning / Plug-and-Play (PnP): triển khai thiết bị mới nhanh chóng, không cần cấu hình thủ công. Network automation: tự động hóa các cấu hình mạng cơ bản và policy Layer 2/3. Device authentication & access control: kiểm soát thiết bị kết nối mạng. Role-based access control (RBAC): phân quyền quản trị thiết bị. MACsec (nếu phần cứng hỗ trợ): mã hóa link giữa các switch. Basic QoS: ưu tiên lưu lượng, quản lý băng thông. Network telemetry: giám sát trạng thái mạng cơ bản, SNMP, syslog. Device and interface monitoring: theo dõi trạng thái thiết bị, interface, traffic tổng quan. Basic analytics: hỗ trợ ra quyết định quản lý mạng dựa trên dữ liệu thu thập từ switch.
16	Cáp & phụ kiện	Dây nguồn 2 mét, đầu C13-C14.
17	Bảo hành & Hỗ trợ	8 giờ hỗ trợ, 5 ngày/tuần. Thời gian thay thế phần cứng: Ngày làm việc tiếp theo (Next Business Day) Thời gian bảo hành & hỗ trợ: 1 năm

3. YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG CHO THIẾT BỊ CHUYỂN MẠCH MÁY CHỦ

STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
1	Số lượng yêu cầu	02 bộ
2	Dòng thiết bị	Thiết bị chuyển mạch hiệu năng cao, phù hợp môi trường trung tâm dữ liệu và mạng Campus
3	Hệ điều hành	Hợp nhất, bao gồm đầy đủ các tính năng: hàng nghìn lệnh CLI, tính năng Layer 2/3, QoS, bảo mật nâng cao. Hỗ trợ ngôn ngữ lập trình mạng: hỗ trợ Python, APIs, YANG/NETCONF, RESTCONF
4	Cổng kết nối	Cổng Access: Tối thiểu 24-port 1/10/25Gbps Công uplink: Có khả năng mở rộng dưới dạng modular
5	Switching capacity	Băng thông chuyển mạch $\geq 2000\text{Gbps}$
6	Forwarding rate	Tốc độ chuyển tiếp gói tin $\geq 1488\text{Mpps}$
7	Bộ nhớ DRAM	$\geq 16\text{ GB}$
8	Bộ nhớ Flash	$\geq 16\text{ GB}$
9	Khả năng stack	StackWise-1T, hỗ trợ stacking đến 8 switches, băng thông 1 Tbps bao gồm 1 sợi cable 1M Type 1 Stacking Cable
10	Hỗ trợ Layer 3	hỗ trợ các giao thức (OSPF, PBR, FHS, RIP...)
11	Hỗ trợ layer 2	> 4000 VLAN Tính năng STP, EtherChannel: hỗ trợ các tính năng Layer 2 tiêu chuẩn.
12	Hỗ trợ Multicast	Hỗ trợ PIM-SM, PIM-SSM
13	Hỗ trợ bảo mật	802.1X, DHCP Snooping, DAI, IP Source Guard, MACsec (hardware supported)

14	Hỗ trợ nguồn	1 nguồn AC 715W, có khả năng mở rộng thêm nguồn dự phòng
15	Lưu trữ	có khe SSD trống, có thể cắm thêm dung lượng lưu trữ khi cần.
16	Bản quyền phần mềm (License)	3 năm Zero-touch provisioning / Plug-and-Play (PnP): triển khai thiết bị mới nhanh chóng, không cần cấu hình thủ công. Network automation: tự động hóa các cấu hình mạng cơ bản và policy Layer 2/3. Device authentication & access control: kiểm soát thiết bị kết nối mạng. Role-based access control (RBAC): phân quyền quản trị thiết bị. MACsec (nếu phần cứng hỗ trợ): mã hóa link giữa các switch. Basic QoS: ưu tiên lưu lượng, quản lý băng thông. Network telemetry: giám sát trạng thái mạng cơ bản, SNMP, syslog. Device and interface monitoring: theo dõi trạng thái thiết bị, interface, traffic tổng quan. Basic analytics: hỗ trợ ra quyết định quản lý mạng dựa trên dữ liệu thu thập từ switch.
17	Cáp & phụ kiện	Dây nguồn 2 mét, đầu C13-C14.
18	Bảo hành & Hỗ trợ	8 giờ hỗ trợ, 5 ngày/tuần. Thời gian thay thế phần cứng: Ngày làm việc tiếp theo (Next Business Day). Thời gian bảo hành & hỗ trợ: 1 năm

4. YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG CHO SFP+ MODULE (QUANG)

STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
1	Số lượng yêu cầu	134 bộ
2	Chủng loại Module	SFP+ 10GBASE-SR
3	Chuẩn kết nối	SFP+ (10GbE)
4	Loại sợi hỗ trợ	Multimode Fiber (MMF)
5	Bước sóng hoạt động	850 nm
6	Khoảng cách hỗ trợ	Tối đa 300m với OM3 hoặc 400m với OM4

5. YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG CHO SFP+ MODULE (ĐỒNG)

STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
1	Số lượng yêu cầu	10 bộ
2	Chủng loại Module	SFP+ 10GBASE-T (RJ45)
3	Chuẩn kết nối	SFP+ (10GbE)
4	Chuẩn cáp hỗ trợ	Cáp đồng Cat6A trở lên
5	Khoảng cách hỗ trợ	Tối đa 30 m trên Cat6A
6	Đầu kết nối	RJ45 (Copper)

6. YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG CHO SFP+ MODULE (QUANG) CHO FIREWALL

STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
-----	------------------	------------------

1	Số lượng yêu cầu	8 bộ
2	Chủng loại Module	SFP+ 10GBASE-SR
3	Chuẩn kết nối	SFP+ (10GbE)
4	Loại sợi hỗ trợ	Multimode Fiber (MMF)
5	Bước sóng hoạt động	850 nm
6	Khoảng cách hỗ trợ	Tối đa 300m với OM3 hoặc 400m với OM4

7. YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG CHO SFP+ MODULE (QUANG) CHO MÁY CHỦ

STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
1	Số lượng yêu cầu	8 bộ
2	Chủng loại Module	Card giao tiếp mạng (NIC) 2 cổng quang
3	Số lượng cổng	2 × 10/25GbE
4	Tốc độ hỗ trợ	10GbE / 25GbE
5	Hỗ trợ ảo hóa	VMware, Hyper-V

8. YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG CHO SFP+ MODULE (QUANG) CHO THIẾT BỊ NAS

STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
1	Số lượng yêu cầu	1 bộ
2	Chủng loại Module	Card mạng 10GbE
3	Số lượng cổng	2 × SFP+ 10GbE
4	Chuẩn giao tiếp	PCIe 3.0 x8
5	Tốc độ hỗ trợ	10GbE Full Duplex
6	Tương thích	các dòng Synology có PCIe

9. YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG CHO UPS 10 KVA

STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
1	Số lượng yêu cầu	1 bộ
2	Công suất	10 kVA / 10 kW
3	Công nghệ	UPS On-Line, Double Conversion
4	Điện áp ngõ vào	230V hoặc 400V 3-phase (tùy cấu hình)
5	Điện áp ngõ ra	230V
6	Tần số	50/60 Hz auto-sensing
7	Hiệu suất	≥ 94% (ở chế độ online)
8	Dạng sóng	Sinewave
9	Thời gian lưu điện	Mô hình Extended Runtime – hỗ trợ gắn thêm battery pack
10	Pin	Pin ngoài (External Battery Pack)
11	Cổng giao tiếp	RJ-45 10/100 Base-T

10. YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG CHO UPS 1 KVA

STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
1	Số lượng yêu cầu	1 bộ
2	Công suất	1 kVA / 900W
3	Dạng thiết bị	Tower
4	Công nghệ	UPS On-Line (Double Conversion)
5	Điện áp ngõ vào	230V AC
6	Điện áp ngõ ra	230V AC
7	Dạng sóng	sinewave
8	Tần số	50/60Hz auto-sensing
9	Pin	Pin gắn trong
10	Thời gian lưu điện	Đủ duy trì cho tải cơ bản (tùy mức tải, Max runtime 3 phút ở 100%)
11	Cổng giao tiếp	USB
12	Màn hình hiển thị	LCD – giám sát trạng thái UPS
13	Tính năng bảo vệ	Quá tải, quá áp, chống sét lan truyền, ngắn mạch

II. YÊU CẦU THI CÔNG HẠ TẦNG CÁP MẠNG CÁP QUANG VÀ NHÂN CÔNG

STT	Thông số yêu cầu	Chi Tiết Yêu Cầu
1	Cáp quang	Số Lượng yêu cầu : 3000 Mét - luôn ống 4FO multimode OM3 bọc thép chống gặm nhấm
2	Cáp mạng CAT 6A FTP	Số lượng yêu cầu : 3 Thùng Chuẩn cáp : Category 6A Cấu trúc: F/UTP (có chống nhiễu) Số cặp dây: 4 pair Màu sắc : trắng Tiết diện lõi :23 AWG Vỏ cáp: LSZH (Low Smoke Zero Halogen) Băng thông :Lên tới 500 MHz Chiều dài cuộn :305 m
3	Đầu bấm mạng Cat7/6A FTP	Số Lượng yêu cầu :1 Bịch Chất liệu: Chân bấm đồng nguyên chất, mạ vàng 24K Vỏ nhựa trong cao cấp chống gãy, vỡ Có đầu phân cấp trước khi bấm, chống lệch chân, tiết kiệm thời gian thi công Chụp cao su bảo vệ
4	ODF 48FO	Số Lượng : 1 Cái Loại: Hộp phối quang trong nhà gắn rack 19" Dung lượng: 48 core (48 sợi quang) Kích thước: 440 × 300 × 90 mm (2U) Chất liệu vỏ: Thép sơn tĩnh điện, dày 1.2 – 1.5 mm Màu vỏ: Ghi xám / trắng sữa Phụ kiện: 48 adapter, 48 pigtail, 48 ống co nhiệt, khay hàn, ốc vít

		<p>Hiệu năng: Suy hao chèn ≤ 0.2 dB, suy hao phản hồi UPC ≥ 55 dB, APC ≥ 65 dB</p> <p>Ứng dụng: Hàn nối, bảo vệ và quản lý cáp quang trong FTTH, LAN/WAN, Data Center.</p>
5	ODF 4FO	<p>Số Lượng yêu cầu : 8 Cái</p> <p>Hộp phối quang ODF 4FO trong nhà, có thể treo tường hoặc lắp vào tủ rack 19"</p> <p>Dung lượng 4 sợi quang (4FO)</p> <p>Vật liệu vỏ hộp Nhựa cao cấp chịu lực, phù hợp cho môi trường trong nhà</p> <p>Phụ kiện đi kèm 4 dây hàn quang (Single mode hoặc Multimode), 4 adapter (SC/LC/FC/ST), 4 co nhiệt loại 6cm. Tương thích đầu nối SC, LC</p>
6	Cáp sợi quang gắn đầu nối	<p>Số Lượng yêu cầu : 246 Sợi</p> <p>Thông Số : SC/UPC - LC/UPC, OM3, DX 2.0 3M.</p>
7	Cáp mạng Cat6 UTP (AMP).	<p>Số Lượng yêu cầu : 20 Thùng</p> <p>Tốc độ truyền tối đa: 10Gbps ở khoảng cách 55m</p> <p>Tiết diện dây: 23AWG $\sim 0,57$mm²</p> <p>Chất liệu lõi: Đồng nguyên chất</p> <p>Chất liệu vỏ: PVC/LSZH</p> <p>Màu vỏ: Xanh dương</p> <p>Chiều dài cuộn: 305m (1000ft)</p> <p>Cân nặng: 14.6 kg</p> <p>Kích thước: 33x27x34 (cm)</p>
8	Dây Patch cord Cat 6	<p>Số lượng yêu cầu: 100 Sợi</p> <p>Chiều dài 1.5m</p> <p>Được đúc sẵn từ dây mạng cat6 và 2 đầu RJ45</p> <p>Điện dung: 13.5 pf/ft. ở 1Mhz.</p> <p>Trở kháng: 100 ohms $\pm 15\%$, 1 MHz to 100 MHz.</p> <p>Dây dẫn: đồng dạng dây mềm – stranded, đường kính lõi 24 AWG.</p> <p>Vỏ bọc cách điện: Chất làm chậm phát lửa Polyethylene.</p> <p>Vỏ bọc: PVC, .210 dia. Nom. Không bọc giáp chống nhiễu.</p> <p>Chụp bảo vệ (Boot): chất đàn hồi polyolefin.</p>
9	Nhân mạng RJ45	<p>Số lượng yêu cầu : 50 cái</p> <p>Nhân mạng RJ45 nắp âm tường, âm sàn, chân đồng nguyên chất rất sáng</p> <p>Nhân Mạng Cat5e/Cat6 hay Modular Jack Rj45, chuẩn Wide hoặc để âm sàn các hãng, sản phẩm được thiết kế làm bằng nhựa nguyên chất màu trắng</p>
10	Hộp đầu nối mạng.	<p>Số Lượng: 50 Cái</p> <p>Ổ cắm mạng quang SC/APC dùng đi dây mạng</p> <p>màu sắc : trắng</p>
11	Vật tư phụ	<p>Số lượng : 1 Gói</p> <p>bao gồm : máng cáp , ốc , vít , tắt kê , nẹp sàn , nẹp tường</p>
12	Nhân công	<p>Số Lượng yêu cầu : 1 Gói,</p>

		<p><u>Bao gồm :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt cài đặt và cấu hình theo yêu cầu của Bệnh viện và khả năng đáp ứng của thiết bị mạng và UPS - Thi công, hàn nối cáp quang , cáp mạng hoàn chỉnh... - Làm gọn tủ mạng, chuyển kết nối các tủ tầng - Hướng dẫn sử dụng và chuyển giao đưa vào sử dụng.
--	--	---

III. MÔ TẢ KỸ THUẬT

1. Internet & WAN Zone

Hệ thống sử dụng nhiều đường truyền Internet nhằm đảm bảo dự phòng và tăng độ ổn định khi xảy ra sự cố đường truyền.

Lưu lượng từ Internet được đưa vào hệ thống thông qua WAN Router, sau đó đi qua tường lửa ngoài (External Firewall). Tường lửa này có nhiệm vụ:

- Kiểm soát truy cập từ bên ngoài
- Ngăn chặn các cuộc tấn công từ Internet
- Chỉ cho phép các dịch vụ được công bố truy cập vào DMZ

2. DMZ Zone (Demilitarized Zone)

DMZ là vùng trung gian giữa Internet và mạng nội bộ, dùng để triển khai các dịch vụ công khai.

Các hệ thống trong DMZ bao gồm:

- Web Server
- Online Server
- iHRP Server
- Các ứng dụng công khai (Public Application)

Các máy chủ này được kết nối thông qua DMZ Switch và được bảo vệ bởi tường lửa ngoài và trong, đảm bảo nếu xảy ra sự cố bảo mật tại DMZ thì không ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống nội bộ.

3. Hệ thống cân bằng tải (Load Balancer)

Hệ thống sử dụng 02 thiết bị cân bằng tải để thực hiện cân bằng tải và dự phòng cho các dịch vụ Web/Online.

Chức năng chính:

- Phân phối lưu lượng truy cập từ nhiều client
- Tăng hiệu suất truy cập
- Đảm bảo dịch vụ hoạt động liên tục khi một máy chủ gặp sự cố

4. Core Network

Trung tâm của hệ thống mạng là Core Switch SW_CORE đóng vai trò:

- Trung chuyển toàn bộ lưu lượng mạng
- Kết nối các Zone nội bộ
- Phân chia VLAN
- Truyền dữ liệu tốc độ cao với kết nối 10Gbps Fiber/Copper

Core Network đảm bảo hiệu năng và khả năng mở rộng cho toàn bộ hệ thống.

5. Internal Firewall

Giữa Core Network và các Zone nội bộ là Internal Firewall.

Chức năng:

- Kiểm soát truy cập giữa các vùng mạng
- Áp dụng chính sách bảo mật theo nguyên tắc least privilege
- Ngăn chặn truy cập trái phép giữa User, Application và Database

5. Mô tả các Zone nội bộ

A. Server Zone

Server Zone bao gồm các máy chủ:

- Server 01
- Server 02

Các máy chủ được triển khai trên nền tảng ảo hóa ESXi, sử dụng NAS Synology làm hệ thống lưu trữ, kết nối bằng đường truyền 10Gbps. Hệ thống hỗ trợ sao lưu dữ liệu thông qua NAS Backup.

B. Database Zone

Database Zone chứa các máy chủ cơ sở dữ liệu, mỗi máy chủ bao gồm:

- Hệ điều hành (OS)
- Phần mềm Database

Vùng này được cô lập, chỉ cho phép truy cập từ Application Zone nhằm đảm bảo an toàn và toàn vẹn dữ liệu.

C. Application Zone

Application Zone triển khai các ứng dụng nghiệp vụ như:

- App1
- App2
- App3

Các ứng dụng này tiếp nhận yêu cầu từ người dùng hoặc Web Server và thực hiện xử lý nghiệp vụ, truy vấn dữ liệu từ Database Zone.

D. Application Management Zone

Khu vực này bao gồm các máy chủ phục vụ quản lý và báo cáo:

- Report Server

Phục vụ công tác tổng hợp dữ liệu, giám sát hoạt động và hỗ trợ quản trị hệ thống.

E. Infrastructure Zone (Infra Zone)

Infra Zone là khu vực hạ tầng quan trọng, bao gồm:

- Active Directory (AD)
- File Server
- Antivirus Server



- Log Server
- Monitoring Server

Các hệ thống này hỗ trợ xác thực người dùng, quản lý tài nguyên, giám sát và bảo mật toàn hệ thống.

F. Terminal Zone

Terminal Zone phục vụ công tác quản trị và vận hành hệ thống, bao gồm:

- VCenter
- Remote/Backup Server
- Terminal Server

Vùng này chỉ cho phép truy cập từ quản trị viên được phân quyền.

6. Users Zone

Users Zone bao gồm các thiết bị người dùng nội bộ, kết nối thông qua hệ thống:

- Access Switch
- Distribution Switch
- Lưu lượng người dùng được kiểm soát chặt chẽ khi truy cập vào các vùng khác.