

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu

- Tên gói thầu: Kết nối mạng máy tính các phòng chức năng mở rộng tại Tầng 4 Trụ sở chính Bảo hiểm tiền gửi Việt Nam

- Tên Dự toán mua sắm: Kết nối mạng máy tính các phòng chức năng mở rộng tại Tầng 4 Trụ sở chính Bảo hiểm tiền gửi Việt Nam.

- Địa điểm thực hiện: Bảo hiểm tiền gửi Việt Nam, Trụ sở chính, Lô D20, Đường Tôn Thất Thuyết, Phường Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội

- Thời gian thực hiện gói thầu: 04 tháng (120 ngày)

* **Quy mô:** Danh mục vật tư, thiết bị để thực hiện Kết nối mạng máy tính các phòng chức năng mở rộng tại Tầng 4 Trụ sở chính Bảo hiểm tiền gửi Việt Nam, bao gồm

STT	Danh mục	Đơn vị	Số lượng
1	Thiết bị switch 48-Port 10/100/1000BaseT PoE+, 4x 10G SFP+ Uplink ports, 4x 10G SFP+ Stacking ports (optics sold separately) with StandardSW.TAA Compliant	Bộ	2
2	Module quang 1G cho các thiết bị switch	Chiếc	8
3	Dây nhảy quang Singlemode LC-SC từ SW Access đến ODF 1.5m	Sợi	16
4	Thiết bị Access Point	Bộ	3
5	Phần mềm Wireless Controller license	Lic	3
6	Tủ rack 20U D600 W550xD600	Chiếc	1
7	PDU Universal 6 ổ cắm chuyên dụng có Attomat	Chiếc	2
8	Dây điện nguồn 3Cx4mm ²	m	40
9	Cáp quang Singlemode 8FO	m	45

STT	Danh mục	Đơn vị	Số lượng
10	ODF 8FO	Chiếc	1
11	Dây mạng Cat6	m	210
12	Dịch vụ triển khai	Hệ thống	1

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1 Yêu cầu chung:

Thiết bị chuyển mạch switch và Access Point cần đáp ứng các yêu cầu tối thiểu được dự kiến đầu tư như sau:

- **Môi trường hoạt động:** Thiết bị phải được thiết kế để hoạt động trong môi trường khắc nghiệt, có thể đáp ứng về các tiêu chuẩn như nhiệt độ, độ ẩm, sóc, rung và nhiễu điện từ.

- **Tính ổn định:** Thiết bị cần đảm bảo việc kết nối nhiều thiết bị trong hệ thống lại với nhau theo các mô hình mạng và vẫn đảm bảo sự ổn định của hệ thống.

- **Tốc độ kết nối:** Dựa vào tính chất của hệ thống, thiết bị phải đảm bảo được tốc độ tối đa cho các thiết bị trong hệ thống.

- **Tính tương thích:** Đảm bảo các thiết bị phải tương thích với hệ thống hiện tại.

- **Thời gian thiết bị (Switch, Access Point):** được hãng hỗ trợ còn kéo dài (≥ 5 năm)

1.2.2. Yêu cầu về bảo hành

- Thời hạn bảo hành: Chi tiết tại Mục 1.3. Danh mục hàng hóa và yêu cầu kỹ thuật chi tiết.

- Phương thức bảo hành: Trực tiếp ngay khi tiếp nhận thông tin về lỗi hoặc khó khăn trong quá trình sử dụng thông qua điện thoại, email, hoặc các phần mềm hỗ trợ trực tuyến từ xa. Trường hợp không khắc phục được sẽ bảo hành tận nơi trong vòng 48 tiếng.

1.2.3. Yêu cầu về bảo trì

Trường hợp hết thời hạn bảo hành, đơn vị cung cấp thiết bị phải đảm bảo cung cấp dịch vụ bảo trì khi chủ đầu tư có yêu cầu.

1.2.4. Yêu cầu về hỗ trợ sau triển khai

- Sau khi kết thúc giai đoạn cài đặt, đơn vị cung cấp thiết bị phải có phương án hỗ trợ trực tiếp và liên tục cho các cán bộ của chủ đầu tư trong việc khai thác, sử dụng và quản lý vận hành hệ thống nhằm kịp thời xử lý ngay vấn đề xuất hiện trong quá trình vận hành, đảm bảo hoạt động liên tục và an toàn, ổn định sau khi

hệ thống đưa vào sử dụng.

- Phương thức hỗ trợ: Hỗ trợ từ xa hoặc tại chỗ; đơn vị cung cấp thiết bị có đội ngũ hỗ trợ, có số hotline hỗ trợ.

1.3. Danh mục hàng hóa và yêu cầu kỹ thuật chi tiết

- Nhà thầu phải có bảng mô tả, so sánh đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu kỹ thuật tại Bảng dưới đây.

- Tất cả hàng hóa dự thầu phải ghi đầy đủ các thông tin sau: chủng loại (model/ký mã hiệu/nhãn hiệu) (theo quy định của nhà sản xuất); hãng sản xuất; nước sản xuất (tên quốc gia, vùng lãnh thổ).

- Nhà thầu cung cấp văn bản của nhà sản xuất hoặc của nhà phân phối chính hãng cam kết/cho phép/hỗ trợ nhà thầu cung cấp dịch vụ bảo hành chính hãng đối với các thiết bị yêu cầu bảo hành chính hãng.

- Có đính kèm tài liệu kỹ thuật chứng minh (bao gồm: catalogue, bảng dữ liệu kỹ thuật (datasheet), hướng dẫn sử dụng, các tuyên bố hoặc xác nhận của nhà sản xuất, tiêu chuẩn áp dụng, hoặc các tài liệu liên quan khác do nhà sản xuất phát hành). Nhà thầu phải có chỉ dẫn cụ thể trong tài liệu (highlight).

- Hàng hóa mới 100% và sản xuất từ năm 2025 trở lại đây.

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Đơn vị tính	Số lượng
1	Thiết bị switch 48-Port 10/100/1000 BaseT PoE+, 4 x 10G SFP+ Uplink ports, 4 x 10G SFP+ Stacking ports (optics sold separately) with StandardSW.TAA Compliant	<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng mới 100%; - Bảo hành 03 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; - Port Types: <ul style="list-style-type: none"> + 10/100/1000 Ports: 48-port 10/100/1000 BASE-T; + SFP+ Ports: 4 x 1 GbE/ 10 GbE SFP/SFP+ uplinks, 4 x 10 GbE stacking/ uplink ports (optics sold separately) with Standard SW.TAA Compliant, (Tương thích với hệ thống mạng Juniper của BHTGVN, vòng đời thiết bị còn hỗ trợ trong 5 năm tới); + Console Port: 1 - Bộ nhớ và bộ vi xử lý: <ul style="list-style-type: none"> + Switching Engine Model: Store and forward; + RAM: 4 GB with Error Correcting Code (ECC) on all models; + Storage: 8 GB on all models; 	Bộ	2

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> + CPU: 1.7 GHz ARM CPU on all models. - Hiệu năng: + Switching Capacity: 128 Gbps (unidirectional)/ 256 Gbps (bidirectional); + Quality-of-service (QoS) queues/ port: 12 (8 unicast, 4 multicast); + MAC addresses: 64,000; + Jumbo frames: 9216 bytes; + IPv4 unicast/ multicast routes: 16,000; + ARP entries: 32,000. - High Availability: + GRES for Layer 2 hitless forwarding and Layer 3 protocols on; + RE failover; + Graceful protocol restart (OSPF, BGP); + Layer 2 hitless forwarding on RE failover; + Nonstop bridging: LACP, xSTP; Nonstop routing: PIM, OSPF v2 and v3, RIP v2, RIPng, BGP, BGPv6, IS-IS, IGMP v1, v2, v3. 		
2	Module quang 1G cho các thiết bị switch	<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng mới 100%; - Bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; - Speed: Gigabit Ethernet; - Transceiver Type: SFP; - Product Type: Optical Transceiver; - Connector: Duplex LC; - Digital Optical Monitoring; - Standards compliance 1000BASE-LX; - Digital Diagnostic Monitoring: Tx Power; - Rx Power; 	Chiếc	8

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Đơn vị tính	Số lượng
		- Tx Bias Current; Signaling rate, each lane: 1.25 Gbps.		
3	Dây nhảy quang Singlemode LC-SC từ SW Access đến ODF 1,5 m	- Chất lượng mới 100%; - Bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; - Kiểu sợi quang: Đơn mode, đa mode; - Đầu nối phải: SC/ PC, loại sợi tùy chọn Singlemode, MM 50/ 125, MM 62.5/ 125 um; Đầu nối trái: FC/ PC, sợi Singlemode, MM 50/ 125, MM 62.5/ 125 um.	Sợi	16
4	Thiết bị Access Point	- Chất lượng mới 100%; - Bảo hành 03 năm theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; - Hỗ trợ chuẩn 802.11ax: + 8x8 uplink/ downlink MU-MIMO with eight spatial streams; + Uplink/ downlink OFDMA; + PHY data rates up to 5.38 Gbps (8x8 80 MHz or Dual 4x4 80+80 MHz on 5 GHz and 4x4 20 MHz on 2.4); + Packet aggregation: A-MPDU (transmit and receive), A-MSDU (transmit and receive); + CSD support; + WPA3 support. - Hoạt động băng tần: 2.4 GHz và 5 GHz; - Tốc độ dữ liệu: Lên đến 5.38 Gbps trên băng tần 5 GHz; - Giao diện: 1 x 100, 1000, 2500, 5000 Multigigabit Ethernet (RJ-45): + Management console port (RJ-45); + USB 2.0 at 4.5 W. - Bộ nhớ hệ thống: 2048 MB DRAM, 1024 MB flash;	Bộ	3

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu nguồn đầu vào: + 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+), 802.3bt Universal PoE (UPOE); + 802.3af PoE; + Power injectors. Hỗ trợ tính năng tương thích với hệ Wireless Controller hiện có của BHTGVN để quản trị Access Point.		
5	Phần mềm Wireless Controller License (vĩnh viễn theo thiết bị)	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý toàn bộ cấu trúc chuyển mạch của dưới dạng một thành phần tập trung; - Quản lý và theo dõi hiệu suất, hoạt động của hệ thống wifi; - Cung cấp quyền truy cập an toàn cho toàn bộ người dùng trong hệ thống; 	License	3
6	Tủ rack 20U D600 cánh lưới màu đen W550 x D600	<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng mới 100%; - Bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; - Thiết kế theo kết cấu tháo rời thuận tiện cho việc đóng gói, vận chuyển, lắp ráp; - Sản xuất bằng thép tấm CT3 được phủ sơn tĩnh điện đảm bảo độ bền vững và tính chống gỉ; Phụ kiện bao gồm: 01 quạt gió, 04 bánh xe + 04 chân tăng giúp dễ dàng di chuyển và cố định tủ.	Chiếc	1
7	PDU Universal 6 ổ cắm chuyên dụng có Attomat	<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng mới 100%; - Bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; - Kích thước: Chuẩn 19 inch; - Số ổ: 06 ổ cắm 3 chấu chuẩn đa dụng; - Có cáp nguồn 3 m (3 x 1,5 mm²) và đầu cosse 1,5 mm; Công suất max 20 A.	Chiếc	2
8	Dây điện nguồn 3C x 4 mm ²	<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng mới 100%; - Bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; 	m	40

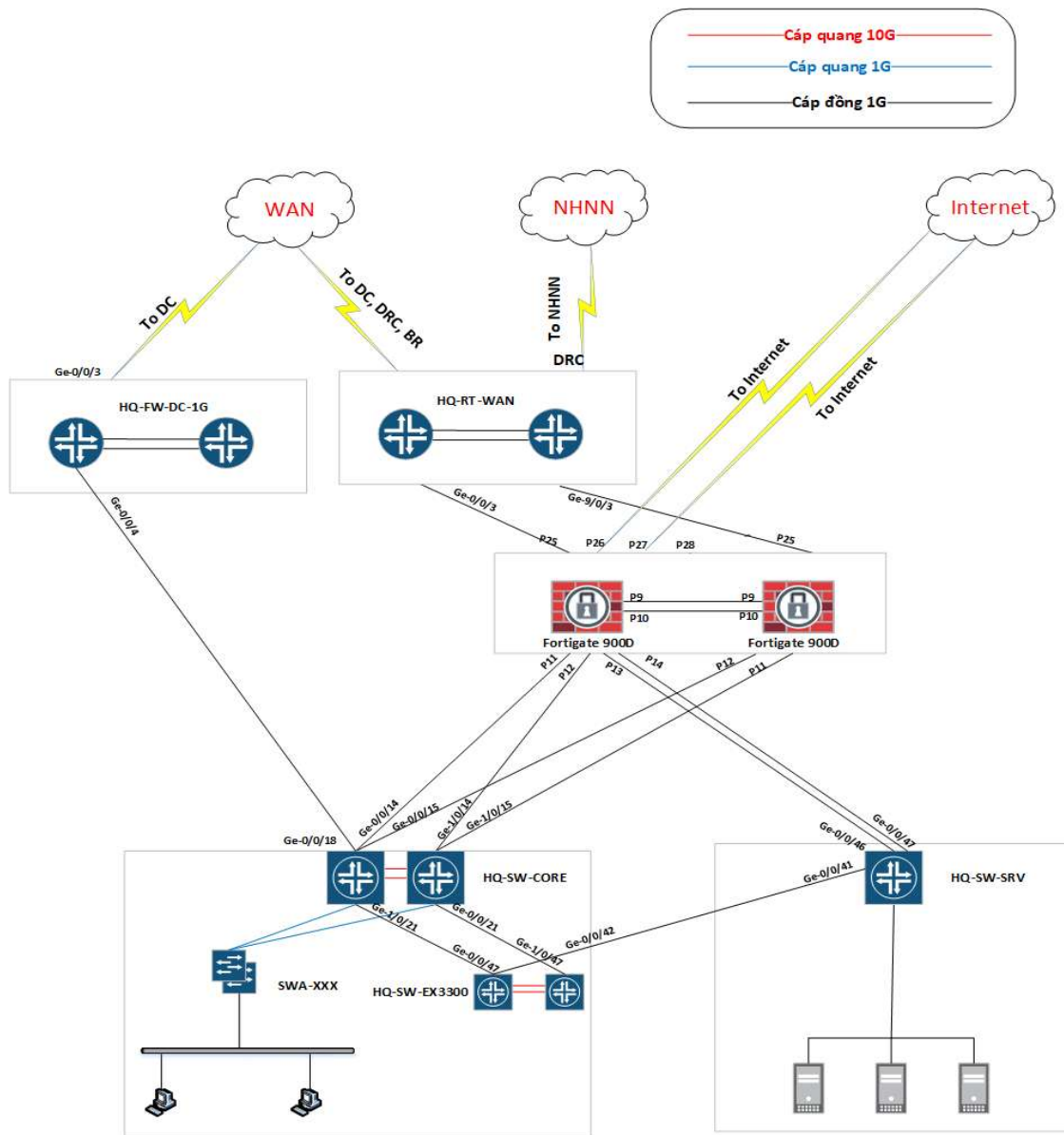
STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu dẫn: Đồng; - Chất liệu lớp cách điện bên ngoài: PVC; - Số dây và tiết diện của dây: 3 x 4 mm²; - Phân loại dây dẫn: Lõi nhiều sợi đồng; - Loại: Dây cáp điện; - Số dây: 3; Tiết diện dây: 4 mm ² .		
9	Cáp quang Singlemode 8FO	<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng mới 100%; - Bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; - Bán kính cong nhỏ nhất khi lắp đặt: 20 lần đường kính ngoài của cáp; - Bán kính cong nhỏ nhất sau khi lắp đặt: 10 lần đường kính ngoài của cáp; - Lực kéo lớn nhất khi lắp đặt: 2700 N; - Lực kéo lớn nhất khi làm việc: 1300 N; - Lực nén lớn nhất khi lắp đặt: 2000 N/ 100 mm. 	m	45
10	ODF 8FO	<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng mới 100%; - Bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; - Hộp phối quang ODF 8FO bắt rack; - Chuẩn kết nối: SC/ UPC; - Giao diện kết nối: 8 cổng; - Số lượng dây hàn quang: 8; - Số lượng adapter: 8; - Số lượng co nhiệt: 8; - Suy hao chèn: 0,2 dB; - Suy hao phản hồi: UPC ≥ 55 dB, APC ≥ 65 dB. 	Chiếc	1
11	Dây mạng Cat6 cho 03 Wifi	<ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng mới 100%; - Bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất; - Đường kính dây dẫn: 23 AWG; 	m	210

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc 4 cặp UTP; Vỏ bọc PVC. 		
12	Dịch vụ triển khai:	<p>Dịch vụ triển khai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dịch vụ triển khai cấu hình toàn bộ hệ thống; - Bảo hành theo tiêu chuẩn nhà cung cấp dịch vụ; <p>a) Lắp đặt và cài đặt thiết bị chuyên mạch: 2 thiết bị:</p> <p>* Lắp đặt thiết bị chuyên mạch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và tìm hiểu thiết bị; - Chuẩn bị dụng cụ, mặt bằng thi công; - Lắp đặt thiết bị; - Đấu nối cáp dữ liệu, nguồn điện, tiếp đất; - Kiểm tra, hiệu chỉnh, xác lập số liệu; - Vệ sinh, thu dọn. <p>* Cài đặt thiết bị chuyên mạch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và tìm hiểu thiết bị; - Chuẩn bị tham số cấu hình, sao lưu số liệu; - Cài đặt cấu hình thiết bị; - Kiểm tra, hiệu chỉnh, xác lập số liệu; - Lưu lại cấu hình chi tiết. <p>b) Lắp đặt điểm truy nhập Wireless Lan: 3 thiết bị:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật và tìm hiểu thiết bị; - Khảo sát mặt bằng lắp đặt thiết bị; - Đi dây đến điểm lắp đặt; - Lắp đặt Wireless Access Point; - Kết nối Wireless Access Point với hệ thống mạng; - Cấu hình Wireless Access Point theo yêu cầu, thiết lập các thông số bảo mật; 	Hệ thống	1

STT	Danh mục	Thông số kỹ thuật tối thiểu	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra và chạy thử hệ thống; - Hiệu chỉnh, xác lập số liệu; - Vệ sinh, thu dọn. 		

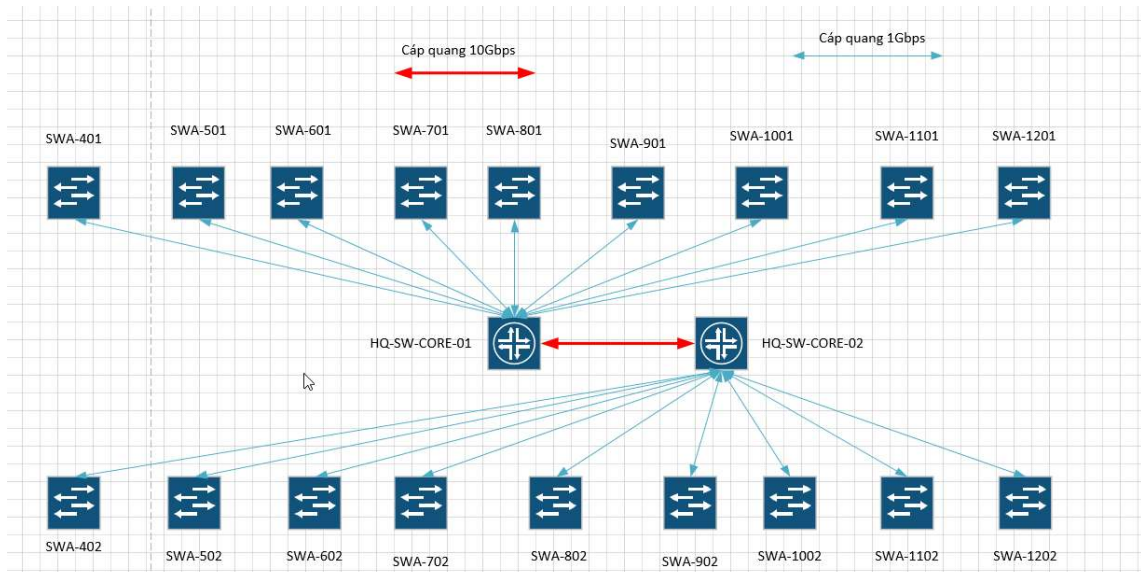
1.4. Sơ đồ hạ tầng công nghệ thông tin tại Chủ đầu tư

1.4.1. Mô hình tổng thể hệ thống



Mô hình tổng thể hệ thống kết nối

1.4.2. Thiết kế hệ thống thiết bị chuyển mạch

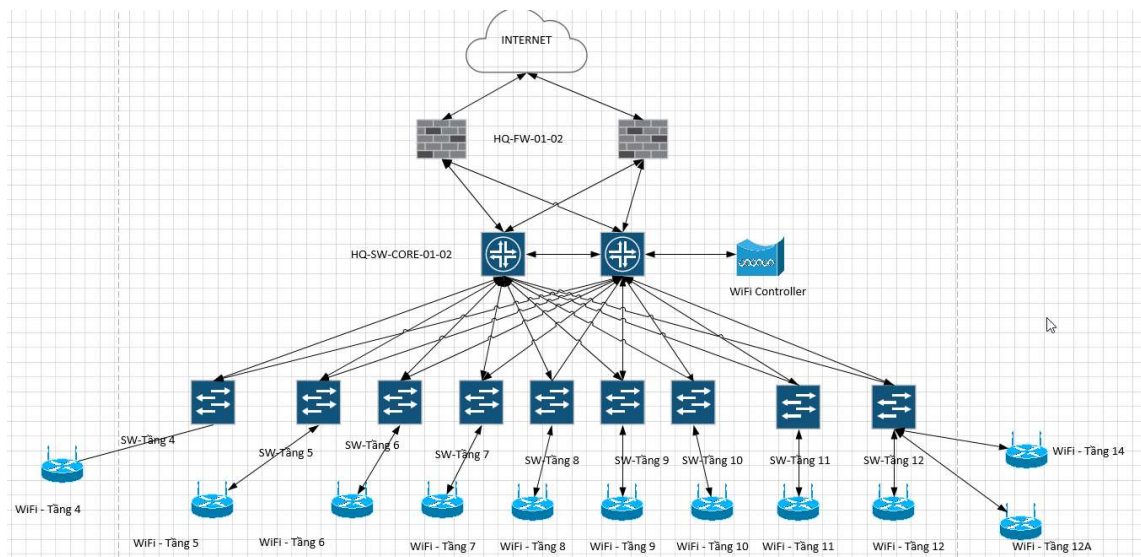


Sơ đồ kết nối vật lý switch Access về phòng máy chủ.

Mô tả: từ tầng 4:

- Bổ sung 2 switch SWA-401, SWA-402 vào hệ thống hiện hành, kết nối trực tiếp vào switch core HQ-SW-CORE.

1.4.3. Mô hình logic hệ thống nâng cấp wifi

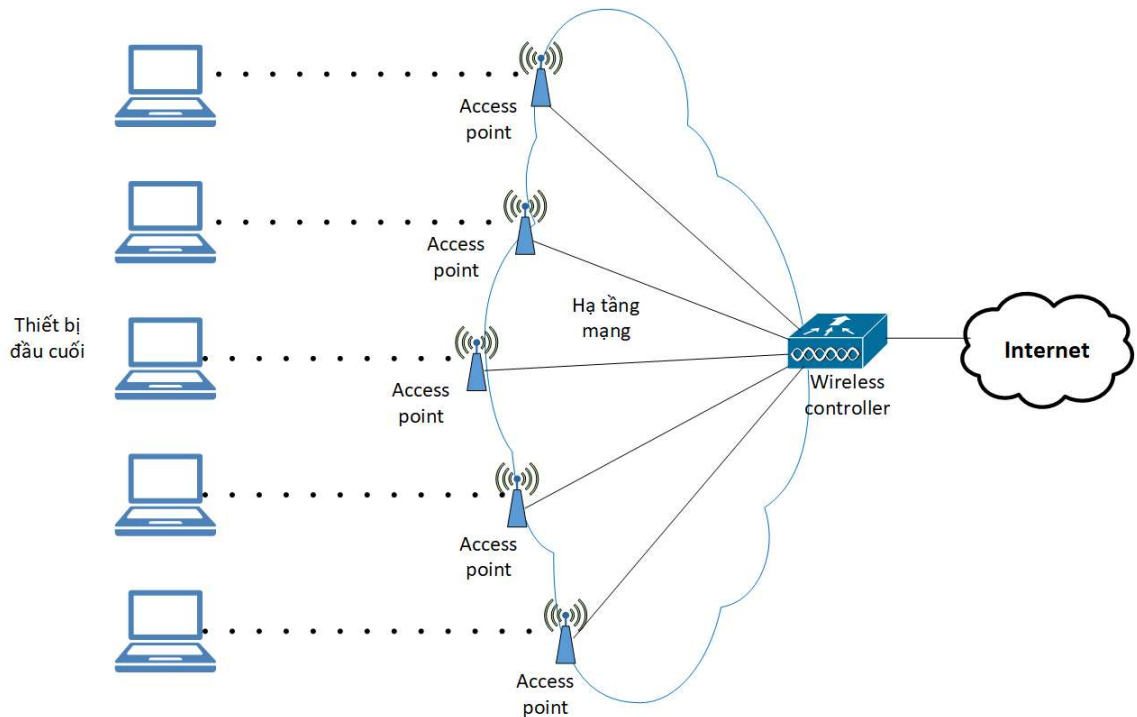


Mô hình logic hệ thống nâng cấp wifi

Lắp đặt mới 3 thiết bị AP 01, AP 02, AP 03 tại tầng 4 kết nối vào hệ thống wifi tập trung nhằm đảm bảo: truy cập wifi liên tục cho cán bộ khi nhu cầu sử dụng wifi, hệ thống wifi cung cấp tín hiệu đảm bảo và ổn định, phân quyền cho wifi đảm bảo an toàn bảo mật.

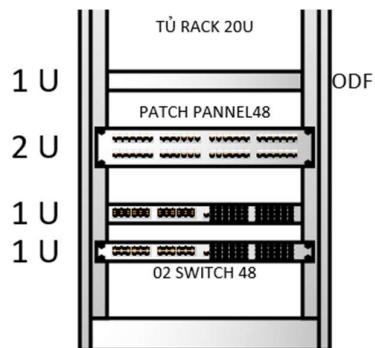
Các vị trí wifi mới: AP 01, AP 02, AP 03.

Hệ thống mạng wifi:



Sơ đồ kết nối logic hệ thống Wifi

1.4.4. Mô hình triển khai cài đặt hệ thống



Căn cứ hiện trạng mặt bằng lắp đặt và cách bố trí, sắp xếp hiện có lắp đặt các thiết bị vào vị trí tủ như hình vẽ trên nhằm tối ưu khoảng cách đi dây giữa các thiết bị.

Trong đó tủ đặt tại tầng 4, nhằm tối ưu khoảng cách đi dây giữa các thiết bị.

Trình tự triển khai hệ thống LAN, Wifi như sau:

- Lắp đặt tủ rack;
- Lắp đặt tủ phối quang ODF;
- Lắp đặt các thiết bị access point mới;
- Cấu hình các thiết bị access point mới;
- Kích hoạt license cho thiết bị ;

- + Gán IP Tĩnh ;
- + Cấu hình tên,mật khẩu ;
- + Cài đặt băng tần;
- Cấu hình thiết bị Switch:
- + Lắp đặt thiết bị lên tủ rack;
- + Kết nối module quang và dây nhảy vào thiết bị;
- + Cấu hình IP gán IP cho VLAN;
- + Gán các cổng hoặc giao diện vào các VLAN tương ứng;
- + Cấu hình bảo mật và quản lý truy cập;
- + Kiểm tra và xác nhận cấu hình và lưu cấu hình;

1.5. Các yêu cầu về đào tạo hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành

Không yêu cầu về đào tạo hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành.

1.6. Thuyết minh về yêu cầu đảm bảo an toàn thông tin

- Triển khai hạng mục “Kết nối mạng máy tính các phòng chức năng mở rộng tại Tầng 4 Trụ sở chính Bảo hiểm tiền gửi Việt Nam” đảm bảo không làm thay đổi thiết kế hệ thống mạng của BHTGVN.

- Lắp đặt switch access, AP tại tầng 4 chỉ là bổ sung, mở rộng, kết nối phục vụ người dùng mà không làm thay đổi thiết kế hệ thống mạng tại TSC đã được phê duyệt.

- Các thiết bị mạng dự kiến mua sắm trang bị tương đồng về cấu hình, khả năng chịu tải và độ an toàn với các thiết bị mạng hiện đã được trang bị tại BHTGVN

1.7. Yêu cầu về tài liệu, sản phẩm bàn giao

- Tài liệu thiết kế (bao gồm thiết kế tổng thể, thiết kế kỹ thuật,...);
- Tài liệu giải pháp triển khai, quy trình triển khai;
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng;