

Số: 531/QĐ-UBND

Quảng Nam, ngày 17 tháng 3 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành mô hình mạng nội bộ, kết nối mạng diện rộng của cơ quan
Nhà nước trên địa bàn tỉnh Quảng Nam**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NAM

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về đảm bảo an toàn thông tin theo cấp độ; Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 của Bộ Thông tin và Truyền thông về quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ;

Căn cứ Công văn số 1694/BTTTT-CATTT ngày 31/5/2019 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn yêu cầu an toàn thông tin cơ bản đối với hệ thống thông tin kết nối vào Mạng truyền số liệu chuyên dùng; Công văn số 273/BTTTT-CBĐTƯ ngày 31/01/2020 của Bộ Thông tin và Truyền thông về việc hướng dẫn mô hình tham chiếu về kết nối mạng cho bộ, ngành, địa phương;;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Thông tin và Truyền thông tại Tờ trình số 42/TTr-STTTT ngày 13/3/2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này mô hình mạng nội bộ, kết nối mạng diện rộng (WAN) của cơ quan Nhà nước trên địa bàn tỉnh Quảng Nam.

Điều 2. Giao Sở Thông tin và Truyền thông chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị có liên quan hướng dẫn, tổ chức triển khai thực hiện Quyết định này.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc Sở Thông tin và Truyền thông; Thủ trưởng các Sở, Ban, ngành; Chủ tịch UBND các huyện, thị xã, thành phố và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Bộ Thông tin và Truyền thông (b/c);
- TTTU, TT HĐND tỉnh;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Các Sở, Ban, ngành;
- UBND các huyện, thị xã, thành phố;
- CPVP;
- Lưu: VT, KGVX (Hậu).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH



Hồ Quang Bửu

**MÔ HÌNH MẠNG NỘI BỘ, KẾT NỐI MẠNG ĐIỆN RỘNG (WAN)
CỦA CƠ QUAN NHÀ NƯỚC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH QUẢNG NAM**
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày /3/2023 của UBND tỉnh Quảng Nam)

I. Phạm vi và đối tượng áp dụng

1. Phạm vi áp dụng

Tài liệu này hướng dẫn về mô hình mạng nội bộ, kết nối mạng điện rộng (WAN) của cơ quan Nhà nước trên địa bàn tỉnh Quảng Nam.

2. Đối tượng áp dụng

- Các cơ quan Nhà nước trên địa bàn tỉnh Quảng Nam có điểm kết nối vào hạ tầng mạng WAN của tỉnh bao gồm các Sở, Ban, ngành; các cơ quan đảng, hội, đoàn thể; các huyện, thị xã, thành phố; các xã, phường, thị trấn (*gọi chung các cơ quan, đơn vị, địa phương*).

- Các doanh nghiệp viễn thông có hạ tầng truyền dẫn đủ điều kiện tham gia cung cấp, quản lý, vận hành, kết nối và đảm bảo an toàn thông tin của mạng TSLCD cấp II tỉnh Quảng Nam.

II. Giải thích từ ngữ, từ viết tắt

STT	Từ viết tắt	Giải thích
1	CNTT	Công nghệ thông tin
2	ATTT	An toàn thông tin
3	HTTT	Hệ thống thông tin
4	CSDL	Cơ sở dữ liệu
5	CQĐT	Chính quyền điện tử
6	UBND	Ủy ban nhân dân
7	TTDL	Trung tâm dữ liệu
8	DC (Data center)	Trung tâm dữ liệu chính
9	DR (Disaster Recovery)	Trung tâm dữ liệu dự phòng
10	DNVT	Doanh nghiệp Viễn thông
11	TSLCD cấp II	Mạng truyền số liệu chuyên dùng cấp II
12	Mạng LAN (Local Area Network)	Mạng cục bộ

STT	Từ viết tắt	Giải thích
13	Mạng WAN (Wire Area Network)	Mạng diện rộng
14	SD-WAN (software-defined Wide Area Network)	Là Mạng diện rộng được xác định bằng phần mềm.
15	MPLS (Multiprotocol Label Switching)	là một loại công nghệ chuyển tiếp dữ liệu có khả năng thông qua các đường dẫn mạng được định sẵn trong kỹ thuật MPLS để gia tăng tốc độ kết nối mạng internet và kiểm soát luồng lưu lượng mạng
16	VPN (Virtual Private Network)	Mạng riêng ảo
17	VLAN (Virtual Local Area Network)	Mạng cục bộ ảo

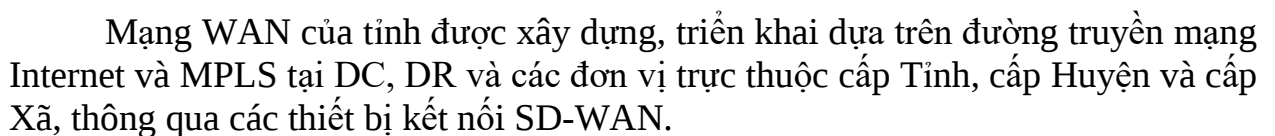
III. Nguyên tắc chung

1. Hệ thống mạng nội bộ, kết nối mạng diện rộng của các cơ quan, đơn vị, địa phương khi xây dựng mới, nâng cấp, triển khai thực hiện phải đáp ứng được các yêu cầu sau:

- Đảm bảo theo các mô hình chuẩn đặt ra trong quy định này.
- Đảm bảo hệ thống mạng hoạt động ổn định, thông suốt, đáp ứng các yêu cầu về an toàn thông tin theo quy định.
- Đảm bảo dự phòng về thiết bị và đường truyền theo mô hình từng cấp.
- Thống nhất quy hoạch địa chỉ IP của các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh theo Phụ lục I (Ipv6) và Phụ lục II (Ipv4) kèm theo Quyết định này.
- Thiết bị, hệ thống đáp ứng năng lực và sẵn sàng triển khai đa dịch vụ (Hội nghị truyền hình, wifi, camera giám sát, kết nối internet và mạng số liệu chuyên dùng, ...).
- Đáp ứng khả năng mở rộng hệ thống theo nhu cầu, tầm nhìn từ 3-5 năm.
- Đơn giản, thuận tiện trong quản lý, kiểm soát và vận hành.

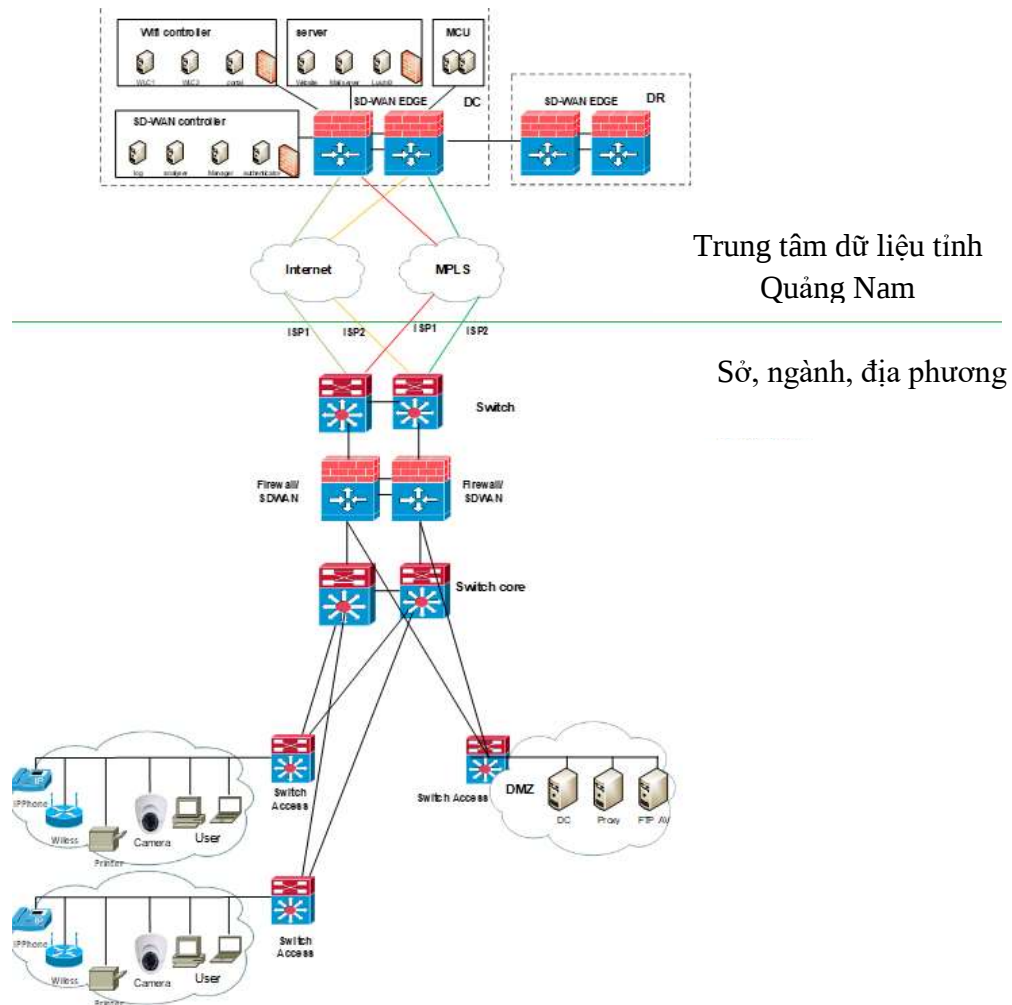
2. Yêu cầu kết nối kỹ thuật:

- Về kết nối: kết nối internet và MPLS (*công nghệ giúp tăng tốc độ kết nối mạng internet thông qua các đường dẫn mạng được định sẵn*) của 2 nhà cung cấp dịch vụ nhằm đảm bảo tính dự phòng.
- Về khả năng đáp ứng đồng thời nhiều dịch vụ: đảm bảo cho kết nối internet, hội nghị truyền hình, wifi, camera giám sát, chia sẻ máy in,...
- Thiết bị core (firewall, switch core) yêu cầu port uplink và các port downlink đáp ứng tối thiểu 1Gbps và khuyến nghị 10Gbps.



2. Mô hình tham chiếu mạng nội bộ của các Sở, Ban, ngành; các huyện, thị xã, thành phố

2.1. Mô hình thiết kế

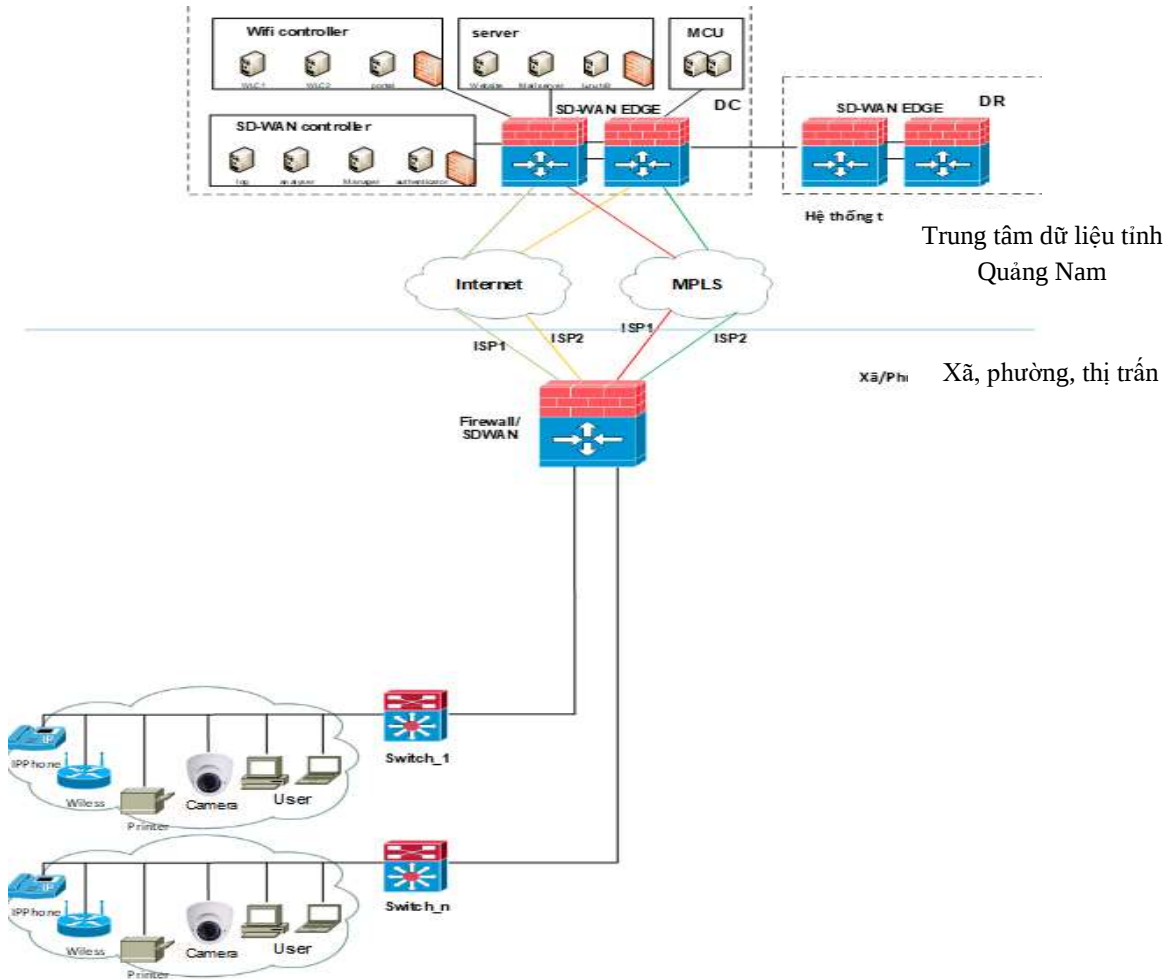


2.2. Yêu cầu riêng

- Thiết kế phân lớp: lớp bảo mật, lớp core và lớp access. Kịch bản khi thiết bị firewall sự cố, chuyển kết nối sang thiết bị switch core.
- Về đảm bảo ATTT: hệ thống được quy hoạch các zone bảo vệ: zone office, zone dữ liệu tập trung, zone internet, zone SLCD, zone HNTH,...
- Về thiết bị: firewall, switch core được triển khai dự phòng tự động (High available), trường hợp sự cố 1 thiết bị thì thiết bị còn lại vẫn đảm bảo năng lực hoạt động.
- Thông số kỹ thuật các cặp Firewall, Switch core, Switch access tối thiểu theo Phụ lục III kèm theo Quyết định này.

3. Mô hình tham chiếu hệ thống mạng nội bộ (LAN) đối với cấp xã, phường, thị trấn

3.1. Mô hình thiết kế



3.2. Yêu cầu riêng

- Thiết kế phân lớp: lớp bảo mật, lớp core và lớp access.
- Về đảm bảo ATTT: firewall bảo vệ truy cập hai chiều từ bên trong ra bên ngoài và ngược lại.
- Thông số kỹ thuật Firewall, switch tối thiểu theo Phụ lục IV kèm theo Quyết định này.

V. Tổ chức thực hiện

1. Sở Thông tin và Truyền thông

- Tham mưu đầu tư trang thiết bị, tổ chức triển khai thực hiện, vận hành Trung tâm dữ liệu tỉnh Quảng Nam.
- Cơ quan thường trực tham mưu hướng dẫn cho các cơ quan, đơn vị, địa phương trên địa bàn tỉnh thực hiện triển khai theo một trong các mô hình kết nối đã được quy định trong Quyết định trên.
- Chủ trì hướng dẫn kỹ thuật, theo dõi, giám sát các cơ quan, đơn vị, địa phương thực hiện, nâng cấp hoàn thiện hệ thống mạng nội bộ LAN theo các mô hình

mẫu căn cứ vào yêu cầu cấp độ của HTTT mà đơn vị triển khai tại cơ quan mình.

- Quản lý tập trung hạ tầng, lưu lượng mạng TSLCD cấp II khi hạ tầng TTTHDL được nâng cấp đáp ứng được yêu cầu.

- Thẩm định, quyết định các cơ quan, đơn vị, địa phương đảm bảo ATTT cấp độ 2; thẩm định, đề xuất cơ quan có thẩm quyền quyết định các cơ quan, đơn vị, địa phương đảm bảo ATTT cấp độ 3 trở lên.

- Thẩm định các dự án nâng cấp hạ tầng hệ thống mạng của các cơ quan, đơn vị, địa phương; phối hợp với các đơn vị có liên quan thanh tra, kiểm tra, xử lý các cơ quan, đơn vị, địa phương không đảm bảo ATTT, thực hiện trái quy định quyết định này.

- Phối hợp với các doanh nghiệp viễn thông và các cơ quan đơn vị liên quan yêu cầu thực hiện các kết nối, biện pháp đảm bảo an toàn thông suốt cho hạ tầng kết nối của tỉnh.

- Phối hợp với doanh nghiệp viễn thông cung cấp hạ tầng kênh kết nối, định tuyến, cài đặt hiệu chỉnh theo địa chỉ IP Wan và IP Lan đã quy hoạch cho các cơ quan, đơn vị của tỉnh Quảng Nam.

2. Các cơ quan, đơn vị, địa phương trên địa bàn tỉnh

- Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông thực hiện rà soát lại hạ tầng mạng LAN của cơ quan, đơn vị, địa phương mình, triển khai nâng cấp hạ tầng, các điều kiện cần thiết đảm bảo kết nối theo mô hình quy định.

- Chủ động làm việc với cơ quan chuyên trách về an toàn thông tin đề xuất hồ sơ xác định cấp độ an toàn thông tin cho HTTT của cơ quan, đơn vị, địa phương mình.

- Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các đơn vị có liên quan quy hoạch, nâng cấp, trang bị hạ tầng CNTT, cấp phát địa chỉ Ipv4, Ipv6 cho cấp xã, đơn vị trực thuộc cơ quan, đơn vị, địa phương mình.

- Tại các đơn vị cấp xã (*các xã, phường, thị trấn thuộc các huyện, thị xã, thành phố*), việc triển khai các thiết bị kết nối SD-WAN sẽ do các huyện, thị xã, thành phố chủ trì thực hiện, tuân thủ mô hình kết nối và đáp ứng các yêu cầu, tiêu chí trong kết nối mạng lưới SD-WAN toàn tỉnh.

3. Sở Tài chính

Chủ trì, phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các đơn vị, căn cứ khả năng ngân sách tham mưu UBND tỉnh về nguồn và mức kinh phí chi thường xuyên để cơ quan, đơn vị, địa phương thực hiện nhiệm vụ theo quy định Luật Ngân sách nhà nước và quy định hiện hành.

4. Các Doanh nghiệp viễn thông

- Hỗ trợ các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh thiết lập thiết bị đầu cuối của mạng TSLCD cấp II, phân tách VLAN giữa chuyên dùng và công cộng.

- Triển khai phân tách hạ tầng của mình tách riêng với hạ tầng mạng TSLCD

cấp II đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, an toàn thông tin theo quy định pháp luật.

- Triển khai điểm tập trung lưu lượng Internet cho các cơ quan, đơn vị trên địa bàn tỉnh.

- Xây dựng phương án kết nối đảm bảo thông suốt cho hạ tầng mạng TSLCD cấp II kết nối trung kế với mạng TSLCD cấp I đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, bảo đảm an toàn thông tin.

Phụ lục I
Quy hoạch địa chỉ Ipv6 của các cơ quan nhà nước trên địa bàn tỉnh

STT	Đơn vị sử dụng	IP Loopback	IP WAN	IP LAN
I	Sở, Ban, ngành			
1	Trung tâm dữ liệu tỉnh	A:B:C:4000::/64	A:B:C:4004::/64	A:B:C:4010::/64
2	Văn phòng UBND tỉnh	A:B:C:4020::/64	A:B:C:4024::/64	A:B:C:4030::/64
3	Văn phòng Tỉnh ủy	A:B:C:4040::/64	A:B:C:4044::/64	A:B:C:4050::/64
4	Văn phòng Đoàn đại biểu Quốc hội và HĐND tỉnh	A:B:C:4060::/64	A:B:C:4064::/64	A:B:C:4070::/64
5	Sở Giao thông vận tải	A:B:C:4080::/64	A:B:C:4084::/64	A:B:C:4090::/64
6	Sở Khoa học và Công nghệ	A:B:C:40a0::/64	A:B:C:40a4::/64	A:B:C:40b0::/64
7	Sở Ngoại vụ	A:B:C:40c0::/64	A:B:C:40c4::/64	A:B:C:40d0::/64
8	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	A:B:C:40e0::/64	A:B:C:40e4::/64	A:B:C:40f0::/64
9	Sở Công Thương	A:B:C:4100::/64	A:B:C:4104::/64	A:B:C:4110::/64
10	Sở Tài nguyên và Môi trường	A:B:C:4120::/64	A:B:C:4124::/64	A:B:C:4130::/64
11	Sở Thông tin và Truyền thông	A:B:C:4140::/64	A:B:C:4144::/64	A:B:C:4150::/64
12	Sở Giáo dục và Đào tạo	A:B:C:4160::/64	A:B:C:4164::/64	A:B:C:4170::/64
13	Sở Kế hoạch và Đầu tư	A:B:C:4180::/64	A:B:C:4184::/64	A:B:C:4190::/64
14	Sở Xây dựng	A:B:C:41a0::/64	A:B:C:41a4::/64	A:B:C:41b0::/64
15	Sở Tư pháp (Đổi VLAN 114 thành 100)	A:B:C:41c0::/64	A:B:C:41c4::/64	A:B:C:41d0::/64
16	Sở Tài chính	A:B:C:41e0::/64	A:B:C:41e4::/64	A:B:C:41f0::/64
17	Sở Y tế	A:B:C:4200::/64	A:B:C:4204::/64	A:B:C:4210::/64
18	Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch	A:B:C:4220::/64	A:B:C:4224::/64	A:B:C:4230::/64
19	Sở Lao động - Thương binh và Xã hội	A:B:C:4240::/64	A:B:C:4244::/64	A:B:C:4250::/64
20	Sở Nội vụ	A:B:C:4260::/64	A:B:C:4264::/64	A:B:C:4270::/64
21	Thanh tra tỉnh	A:B:C:4280::/64	A:B:C:4284::/64	A:B:C:4290::/64
22	BQL các Khu kinh tế và Khu công nghiệp tỉnh Quảng Nam	A:B:C:44e0::/64	A:B:C:44e4::/64	A:B:C:44f0::/64
23	Ban Dân tộc tỉnh	A:B:C:4540::/64	A:B:C:4544::/64	A:B:C:4550::/64
24	Trung tâm Phục vụ Hành chính công tỉnh	A:B:C:4680::/64	A:B:C:4684::/64	A:B:C:4690::/64
II	Các cơ quan ngành dọc			
1	Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh	A:B:C:4560::/64	A:B:C:4564::/64	A:B:C:4570::/64

STT	Đơn vị sử dụng	IP Loopback	IP WAN	IP LAN
2	Bộ Chỉ huy Bộ đội biên phòng tỉnh	A:B:C:4580::/64	A:B:C:4584::/64	A:B:C:4590::/64
3	Công an tỉnh	A:B:C:45a0::/64	A:B:C:45a4::/64	A:B:C:45b0::/64
4	Cục Hải quan tỉnh	A:B:C:45c0::/64	A:B:C:45c4::/64	A:B:C:45d0::/64
5	Cục Thuế tỉnh	A:B:C:45e0::/64	A:B:C:45e4::/64	A:B:C:45f0::/64
6	Cục Thống kê tỉnh	A:B:C:4500::/64	A:B:C:4504::/64	A:B:C:4510::/64
7	Đài Phát thanh - Truyền hình Quảng Nam	A:B:C:4520::/64	A:B:C:4524::/64	A:B:C:4530::/64
8	Kho bạc Nhà nước tỉnh	A:B:C:4540::/64	A:B:C:4544::/64	A:B:C:4550::/64
9	Bảo hiểm xã hội tỉnh	A:B:C:4560::/64	A:B:C:4564::/64	A:B:C:4570::/64
10	Ngân hàng Nhà nước tỉnh	A:B:C:4580::/64	A:B:C:4584::/64	A:B:C:4590::/64
11	Viện Kiểm sát nhân dân tỉnh	A:B:C:45a0::/64	A:B:C:45a4::/64	A:B:C:45b0::/64
12	Tòa án nhân dân tỉnh	A:B:C:45c0::/64	A:B:C:45c4::/64	A:B:C:45d0::/64
III	Huyện, thị xã, thành phố			
1	Thành phố Tam Kỳ	A:B:C:42a0::/64	A:B:C:42a4::/64	A:B:C:42b0::/64
2	Thành phố Hội An	A:B:C:43c0::/64	A:B:C:43c4::/64	A:B:C:43d0::/64
3	Huyện Duy Xuyên	A:B:C:42c0::/64	A:B:C:42c4::/64	A:B:C:42d0::/64
4	Huyện Phú Ninh	A:B:C:42e0::/64	A:B:C:42e4::/64	A:B:C:42f0::/64
5	Huyện Đại Lộc	A:B:C:4320::/64	A:B:C:4324::/64	A:B:C:4330::/64
6	Huyện Quế Sơn	A:B:C:4340::/64	A:B:C:4344::/64	A:B:C:4350::/64
7	Huyện Thăng Bình	A:B:C:4360::/64	A:B:C:4364::/64	A:B:C:4370::/64
8	Huyện Điện Bàn	A:B:C:43e0::/64	A:B:C:43e4::/64	A:B:C:43f0::/64
9	Huyện Núi Thành	A:B:C:4480::/64	A:B:C:4484::/64	A:B:C:4490::/64
10	Huyện Hiệp Đức	A:B:C:4300::/64	A:B:C:4304::/64	A:B:C:4310::/64
11	Huyện Nam Giang	A:B:C:4380::/64	A:B:C:4384::/64	A:B:C:4390::/64
12	Huyện Đông Giang	A:B:C:43a0::/64	A:B:C:43a4::/64	A:B:C:43b0::/64
13	Huyện Tiên Phước	A:B:C:4400::/64	A:B:C:4404::/64	A:B:C:4410::/64
14	Huyện Phước Sơn	A:B:C:4420::/64	A:B:C:4424::/64	A:B:C:4430::/64
15	Huyện Bắc Trà My	A:B:C:4440::/64	A:B:C:4444::/64	A:B:C:4450::/64
16	Huyện Nam Trà My	A:B:C:4460::/64	A:B:C:4464::/64	A:B:C:4470::/64
17	Huyện Tây Giang	A:B:C:44a0::/64	A:B:C:44a4::/64	A:B:C:44b0::/64
18	Huyện Nông Sơn	A:B:C:44c0::/64	A:B:C:44c4::/64	A:B:C:44d0::/64

* Dãy IPv6 được phân bổ từ VNNIC là 2001:0DF0:6380::/48, viết thu gọn thành A:B:C::/48

Phụ lục II
Quy hoạch địa chỉ IPv4 của các cơ quan nhà nước trên địa bàn tỉnh

STT	Đơn vị sử dụng	IP Loopback	IP WAN		IP LAN
I	Sở, Ban, ngành				
1	Trung tâm dữ liệu tỉnh	172.21.1.252/30/32	172.21.1.252/30	10.233.0.0/24 10.233.1.0/24	10.233.0.1 10.233.1.1
2	Văn phòng UBND tỉnh	172.21.1.0/30/32	172.21.1.0/30	10.233.2.0/24	10.233.20.1
3	Văn phòng Tỉnh ủy	172.21.1.4/30/32	172.21.1.4/30	10.233.3.0/24	10.233.30.1
4	Văn phòng Đoàn đại biểu Quốc hội và HĐND tỉnh	172.21.1.8/30/32	172.21.1.8/30	10.233.4.0/24	10.233.40.1
5	Sở Giao thông vận tải	172.21.1.12/30/32	172.21.1.12/30	10.233.5.0/24	10.233.50.1
6	Sở Khoa học và Công nghệ	172.21.1.16/30/32	172.21.1.16/30	10.233.6.0/24	10.233.60.1
7	Sở Ngoại vụ	172.21.1.20/30/32	172.21.1.20/30	10.233.7.0/24	10.233.70.1
8	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	172.21.1.24/30/32	172.21.1.24/30	10.233.8.0/24	10.233.80.1
9	Sở Công Thương	172.21.1.28/30/32	172.21.1.28/30	10.233.9.0/24	10.233.90.1
10	Sở Tài nguyên và Môi trường	172.21.1.32/30/32	172.21.1.32/30	10.233.10.0/24	10.233.100.1
11	Sở Thông tin và Truyền thông	172.21.1.36/30/32	172.21.1.36/30	10.233.11.0/24	10.233.110.1
12	Sở Giáo dục và Đào tạo	172.21.1.40/30/32	172.21.1.40/30	10.233.12.0/24	10.233.120.1
13	Sở Kế hoạch và Đầu tư	172.21.1.44/30/32	172.21.1.44/30	10.233.13.0/24	10.233.130.1
14	Sở Xây dựng	172.21.1.48/30/32	172.21.1.48/30	10.233.14.0/24	10.233.140.1
15	Sở Tư pháp	172.21.1.52/30/32	172.21.1.52/30	10.233.15.0/24	10.233.150.1
16	Sở Tài chính	172.21.1.56/30/32	172.21.1.56/30	10.233.16.0/24	10.233.160.1
17	Sở Y tế	172.21.1.60/30/32	172.21.1.60/30	10.233.17.0/24	10.233.170.1
18	Sở Văn hóa, thể thao và Du lịch	172.21.1.64/30/32	172.21.1.64/30	10.233.18.0/24	10.233.180.1
19	Sở Lao động – Thương binh và Xã hội	172.21.1.68/30/32	172.21.1.68/30	10.233.19.0/24	10.233.190.1
20	Sở Nội vụ	172.21.1.72/30/32	172.21.1.72/30	10.233.20.0/24	10.233.200.1
21	Thanh tra tỉnh	172.21.1.76/30/32	172.21.1.76/30	10.233.21.0/24	10.233.210.1
22	BQL các Khu kinh tế và Khu công nghiệp tỉnh Quảng Nam	172.21.1.152/30/32	172.21.1.152/30	10.233.40.0/24	10.233.40.1
23	Ban Dân tộc tỉnh	172.21.1.164/30/32	172.21.1.164/30	10.233.43.0/24	10.233.43.1
24	Trung tâm Phục vụ Hành chính công tỉnh	172.21.1.236/30/32	172.21.1.236/30	10.233.61.0/24	10.233.61.1
II	Các cơ quan ngành				
1	Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh	172.21.1.168/30/32	172.21.1.168/30	10.233.44.0/24	10.233.44.1

2	Bộ chỉ huy Bộ đội biên phòng tỉnh	172.21.1.172/30/32	172.21.1.172/30	10.233.45.0/24	10.233.45.1
3	Công an tỉnh	172.21.1.176/30/32	172.21.1.176/30	10.233.46.0/24	10.233.46.1
4	Cục Hải quan tỉnh	172.21.1.180/30/32	172.21.1.180/30	10.233.47.0/24	10.233.47.1
5	Cục Thuế tỉnh	172.21.1.184/30/32	172.21.1.184/30	10.233.48.0/24	10.233.48.1
6	Cục Thống kê tỉnh	172.21.1.188/30/32	172.21.1.188/30	10.233.49.0/24	10.233.49.1
7	Đài Phát thanh - Truyền hình Quảng Nam	172.21.1.192/30/32	172.21.1.192/30	10.233.50.0/24	10.233.50.1
8	Kho bạc Nhà nước tỉnh	172.21.1.196/30/32	172.21.1.196/30	10.233.51.0/24	10.233.51.1
9	Bảo hiểm xã hội tỉnh	172.21.1.200/30/32	172.21.1.200/30	10.233.52.0/24	10.233.52.1
10	Ngân hàng Nhà nước tỉnh	172.21.1.204/30/32	172.21.1.204/30	10.233.53.0/24	10.233.53.1
11	Viện kiểm sát nhân dân tỉnh	172.21.1.208/30/32	172.21.1.208/30	10.233.54.0/24	10.233.54.1
12	Tòa án nhân dân tỉnh	172.21.1.212/30/32	172.21.1.212/30	10.233.55.0/24	10.233.55.1
III	Các huyện, thị xã, thành phố				
1	Thành phố Tam Kỳ	172.21.1.80/30/32	172.21.1.80/30	10.233.22.0/24	10.233.220.1
2	Thành phố Hội An	172.21.1.116/30/32	172.21.1.116/30	10.233.31.0/24	10.233.310.1
3	Huyện Duy Xuyên	172.21.1.84/30/32	172.21.1.84/30	10.233.23.0/24	10.233.230.1
4	Huyện Phú Ninh	172.21.1.96/30/32	172.21.1.96/30	10.233.26.0/24	10.233.260.1
5	Huyện Đại Lộc	172.21.1.100/30/32	172.21.1.100/30	10.233.27.0/24	10.233.270.1
6	Huyện Quế Sơn	172.21.1.104/30/32	172.21.1.104/30	10.233.28.0/24	10.233.280.1
7	Huyện Thăng Bình	172.21.1.120/30/32	172.21.1.120/30	10.233.32.0/24	10.233.320.1
8	Huyện Điện Bàn	172.21.1.140/30/32	172.21.1.140/30	10.233.37.0/24	10.233.370.1
9	Huyện Núi Thành	172.21.1.92/30/32	172.21.1.92/30	10.233.25.0/24	10.233.250.1
10	Huyện Hiệp Đức	172.21.1.108/30/32	172.21.1.108/30	10.233.29.0/24	10.233.290.1
11	Huyện Nam Giang	172.21.1.112/30/32	172.21.1.112/30	10.233.30.0/24	10.233.300.1
12	Huyện Đông Giang	172.21.1.124/30/32	172.21.1.124/30	10.233.33.0/24	10.233.330.1
13	Huyện Tiên Phước	172.21.1.128/30/32	172.21.1.128/30	10.233.34.0/24	10.233.340.1
14	Huyện Phước Sơn	172.21.1.132/30/32	172.21.1.132/30	10.233.35.0/24	10.233.350.1
15	Huyện Bắc Trà My	172.21.1.136/30/32	172.21.1.136/30	10.233.36.0/24	10.233.360.1
16	Huyện Nam Trà My	172.21.1.144/30/32	172.21.1.144/30	10.233.38.0/24	10.233.380.1
17	Huyện Tây Giang	172.21.1.148/30/32	172.21.1.148/30	10.233.39.0/24	10.233.390.1
18	Huyện Nông Sơn	172.21.1.88/30/32	172.21.1.88/30	10.233.24.0/24	10.233.240.1

Phụ lục III
Tham số kỹ thuật đáp ứng thiết bị mạng nội bộ của các Sở, Ban, ngành; các huyện, thị xã, thành phố

1. Thông số cặp Firewall tối thiểu

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
I	Năng lực thiết bị	
1	Thông lượng Firewall	10 Gbps
2	Thông lượng NGFW	3 Gbps
3	Thông lượng IPS	4.5 Gbps
4	Thông lượng Threat Protection	2.5 Gbps
5	Số lượng phiên kết nối đồng thời	3,000,000
6	Số lượng phiên kết nối mới/giây	200,000
7	Thông lượng IPsec VPN	12 Gbps
8	Thông lượng SSL-VPN	1.5 Gbps
9	Số lượng SSL VPN Users kết nối đồng thời: tích hợp sẵn hoặc đã bao gồm trong bản quyền thiết bị	450 user
10	Thông lượng SSL Inspection	3.5 Gbps
11	Cổng kết nối	16 x 1GE RJ45; 8x GE SFP; 4 x 10GE SFP+
12	Số lượng Firewall ảo yêu cầu: tích hợp sẵn hoặc đã bao gồm trong bản quyền thiết bị	10
II	Các tính năng hỗ trợ	
1	Yêu cầu kiến trúc phần cứng	Có kiến trúc phần cứng với chip xử lý song song hoặc đa nhân, đảm bảo hiệu năng cao để phục vụ đồng thời SD-WAN và Firewall
		Có kiến trúc SD-WAN kết hợp Security (Firewall tích hợp SD-WAN), hỗ trợ cơ chế quản lý tập trung từ nội bộ hoặc đám mây.

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
2	Các tính năng SD-WAN	Hỗ trợ tính năng Apps Control Paths: hơn 3000 ứng dụng
		SLA Health Check theo các thông số Latency, Jitter và Packet Loss
		Hỗ trợ Auto Discovery VPN (ADVPN): Tự động thiết lập Tunnel kết nối (gọi là đường tắt - shortcuts) giữa các Spoke trong kiến trúc Hub và Spoke. Hỗ trợ thiết lập kết nối shortcut giữa các Spoke nằm sau lớp NAT
		Hỗ trợ link load balancing cho các kết nối Internet
		Monitoring, Report tập trung từ hệ thống trung tâm
3	Các tính năng bảo mật IPS	Hỗ trợ tối thiểu 10,000 IPS signatures
		Hỗ trợ phát hiện giao thức bất thường, ngưỡng bất thường, tự định nghĩa signature
		Hỗ trợ các cách hành xử IPS: default, monitor, block, reset, hoặc quarantine
4	Các tính năng Anti-Malware/Anti-Virus	Ngăn chặn IP Botnet Server với Cơ sở dữ liệu IP Reputation
		Lọc virus thông qua các giao thức và dạng file sau: - Hỗ trợ HTTP, FTP, IMAP, POP3, SMTP, NNTP, MAPI, CIFS và SSH - Phát hiện dữ liệu mã hóa với SSL Inspection
		Hỗ trợ AI và Sandbox để phát hiện các advance Virus/Malware
5	Các tính năng Web và Video Filtering	Hỗ trợ tối thiểu 3 chế độ kiểm tra lọc web: Proxy, flow và DNS.
		Cơ chế lọc web tự động với cơ sở dữ liệu phân loại web theo thời gian thực: tối thiểu 250 triệu URLs được đánh giá vào 60 chủ đề (categories) web với 60 ngôn ngữ
6		Hỗ trợ nhận diện ứng dụng theo ít nhất 15 chủ đề (categories) khác nhau

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
	Các tính năng kiểm soát ứng dụng (Application Control)	Hỗ trợ kiểm soát từng ứng dụng theo hành vi, chủ đề, mức độ phổ biến, công nghệ, rủi ro, nhà cung cấp, giao thức
7	Tính sẵn sàng	Active-Active, Active-Passive, Clustering Hỗ trợ chia tải các Firewall được ảo hóa giữa các thiết bị trong Cluster/HA
III	Bản quyền phần mềm và dịch vụ đi kèm	
1	Uy tín thương hiệu: Nhà sản xuất thiết bị phải thuộc nhóm Leader trong đánh giá của Gartner	Gartner Magic Quadrant Network Firewall 5 năm gần nhất Gartner Magic Quadrant WAN Edge Infrastructure
2	Thiết bị có đầy đủ bản quyền sử dụng các tính năng bảo mật nâng cao	IPS, Advanced Malware Protection, Application Control, Web & Video Filtering, Antispam
3	Bảo hành, dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật	Dịch vụ bảo hành phần cứng và hỗ trợ kỹ thuật đáp ứng SLA 24x7 của hãng sản xuất

2. Thông số cặp Switch core tối thiểu

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
I	Feature Switch/ Tính năng Chuyển mạch	
1	Công suất chuyển đổi / Switching capacity (data rate, full duplex)	288 Gbps
2	Khả năng chuyển tiếp / Forwarding capacity (data rate, full duplex)	214 Mpps
3	Số cổng / Fixed ports: 10/100/1000 Mbps RJ45	24
4	Fixed ports: 100/1000 Mbps SFP	
5	Modular slots	3
6	Modular ports: 1 Gbps SFP (max.)	4

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
7	Modular ports: 1/10 GbE SFP/SFP+ (max.)	12
8	Modular ports: 1/10GBASE-T RJ45 (max.)	12
9	Modular ports: 40 GbE QSFP+ (max.)	3
10	Modular service: IPsec VPN	With module
11	Advanced IPv4/v6 Layer 3 routing (OSPF, BGP, VRRP, PIM, PBR, VRF)	With license
12	Băng thông xếp chồng / Aggregated stacking bandwidth	960 Gbps
13	Khả năng xếp chồng / Stacking density (maximum switches in a stack)	12
14	Số cổng xếp chồng / Stacking ports (maximum ports2 usable for stacking)	Up to 4×10 GbE SFP+ or 2×40 GbE QSFP+
15	Khoảng cách xếp chồng tối đa / Maximum stacking distance (distance between stacked switches)	10 km
16	Campus Fabric	Fabric Port Extender (PE)
II	Feature Electrical and Mechanical / Tính năng điện và Cơ khí	
1	Nguồn điện đầu vào (AC) / Power inlet (AC)	C14

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
2	Điện áp / tần số đầu vào / Input voltage/frequency	AC: 100 to 240 VAC @ 50 to 60 Hz DC: 40 to 60 VDC
3	Maximum current draw (at 100 VAC, one power supply)	13.3 Amp
4	Cung cấp nguồn điện tối đa (AC) / Power supply rated maximum output (AC)	2×250 W
5	Cung cấp nguồn điện tối đa (DC) / Power supply rated maximum output (DC)	2×510 W
6	MTBF3 (25°C)	628,369 hours
7	Tùy chọn kết nối / Connector options	• 10/100/1000 Mbps, 10 Gbps 10GBASE-T ports: RJ-45 • 100 Mbps SFP ports • 1 Gbps SFP ports • 10 Gbps SFP+ ports • 40 Gbps QSFP+ ports • Quản lý Ethernet ngoài băng tần: 10/100/1000 Mb / giây RJ-45 / Out-of-band Ethernet management: 10/100/1000 Mbps RJ-45 • Quản lý bảng điều khiển: Cổng nối tiếp Mini-USB RS232 serial port (Mini-B plug) / Console management: Mini-USB RS232 serial port (Mini-B plug) • Truyền tệp tin: Cổng USB, phích cắm chuẩn A / File Transfer: USB port, standard-A plug
8	Bộ nhớ Ram / DRAM Bộ nhớ Flash / NVRAM (Flash) Bộ nhớ đệm / Packet buffer size	• 2 GB • 2 GB • 24 port: 4 MB
9	Hỗ trợ tối đa / Maximum MAC addresses	• 32,768

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
10	Hỗ trợ tối đa / Maximum VLANs Hỗ trợ tối đa /Maximum PVLANS	• 4,096 • 32
11	Hỗ trợ tối đa / Maximum STP (spanning trees)	• 254
12	Maximum Ves	• 512
13	Hỗ trợ tối đa / Maximum routes (in hardware) ·	• 15,168 (IPv4) • 5,120 (IPv6) • 16,000 (Next Hop Addresses)
14	Kết nối chính / Trunking	• Maximum ports per trunk: 16 • Maximum trunk groups: 256
15	Maximum jumbo frame size	• 9,216 bytes
16	Average latency	• 1.3 μs
17	Hàng đợi ưu tiên QoS / QoS priority queues	8 per port
18	IPsec performance	• Maximum throughput: 10 Gbps, full-duplex • Maximum tunnels: 100 (IPv4 and IPv6)
19	Multicast Groups	• 8192 (Layer 2) • 8192 (Layer 3)
20	VRF	• 32 instances
21	Chuyển đổi lớp 2 / Layer 2 switching	• 802.1s Multiple Spanning Tree • 802.1x Authentication • Auto MDI/MDIX • BPDU Guard, Root Guard • Dual-Mode VLANs • MAC-based VLANs, Dynamic MAC-based VLAN activation • Dynamic Voice VLAN Assignment • Dynamic VLAN Assignment • Fast Port Span • GVRP: GARP VLAN Registration Protocol • IGMP Snooping (v1/v2/v3) • IGMP Proxy for Static Groups • IGMP v2/v3 Fast Leave

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
		• Inter-Packet Gap (IPG) adjustment • Link Fault Signaling (LFS) • MAC Address Filtering • MAC Learning Disable • MLD Snooping (v1/v2) • Multi-device Authentication • Per-VLAN Spanning Tree (PVST/PVST+/PVRST) • Mirroring - Port-based, ACL-based, MAC Filter-based, and VLAN-based • PIM-SM v2 Snooping • Port Loop Detection • Private VLAN • Remote Fault Notification (RFN) • Single-instance Spanning Tree • Trunk Groups (static, LACP) • Uni-Directional Link Detection (UDLD) • Metro-Ring Protocol (MRP) (v1, v2) • Virtual Switch Redundancy Protocol (VSRP) • Q-in-Q and selective Q-in-Q • VLAN Mapping • Topology Groups
22	Base Layer 3 IP routing	• IPv4 and IPv6 static routes • RIP v1/v2, RIPng • ECMP • Port-based Access Control Lists • Layer 3/Layer 4 ACLs • Host routes • Virtual Interfaces • Routed Interfaces • Route-only Support • Routing Between Directly Connected Subnets
23	Premium Layer 3 IP routing (with software license)	• IPv4 and IPv6 dynamic routes • OSPF v2, OSPF v3 (IPv6) • PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM, PIM passive (IPv4/IPv6 multicast routing functionality) • PBR • Virtual Route Redundancy Protocol

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
		VRRP v3 (IPv6) • VRRP-E (IPv4, IPv6) • BGP4, BGP4+ (IPv6) • GRE • IPv6 over IPv4 tunnels • VRF (IPv4 and IPv6) • MSDP
24	Chất lượng dịch vụ (QoS) / Quality of Service (QoS)	• ACL Mapping and Marking of ToS/DSCP (CoS) • ACL Mapping and Marking of 802.1p • ACL Mapping to Priority Queue • Classifying and Limiting Flows Based on TCP Flags • DiffServ Support • Honoring DSCP and 802.1p (CoS) • MAC Address Mapping to Priority Queue • Priority Queue Management using Weighted Round Robin (WRR), Strict Priority (SP), and a combination of WRR and SP • Priority Flow Control
25	Quản lý luồng lưu thông / Traffic management	• ACL-based inbound rate limiting and traffic policies • Broadcast, multicast, and unknown unicast rate limiting • Inbound rate limiting per port • Outbound rate limiting per port and per queue
26	Bảo mật / Security	• IPsec 128/256 AES-GCM (with service module) • MACsec • 802.1X Authentication • MAC Authentication • Flexible authentication • Web authentication • DHCP snooping • Dynamic ARP inspection • Neighbor Discovery (ND) Inspection • Bi-level Access Mode (Standard- and EXEC-level) • EAP pass-through support • IEEE 802.1X username export in sFlow

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
		· Protection against Denial of Service (DoS) attacks · Authentication, Authorization, and Accounting (AAA) · MAC Address Locking MAC Port Security · Advanced Encryption Standard (AES) with SSHv2 · RADIUS/TACACS/TACACS+ · Secure Copy (SCP) · Secure Shell (SSHv2) · Protected Ports · Local Username/Password · Change of Authorization (CoA) RFC 5176 · RFC Conformance for Encryption: · RFC 5996 Internet Key Exchange Protocol Version 2 (IKEv2) · RFC 4303 IP Encapsulating Security Payload (ESP) · RFC 6379 Suite B Cryptographic Suites for IPsec (Suite-BGCM-256 and Suite-B-GCM-128) · RFC 5903 Elliptic Curve Groups Modulo a Prime (ECP Groups) for IKEv2 · RFC 4868 Using HMAC-SHA-256, HMAC-SHA-384, and HMAC-SHA-512 with IPsec · RFC 4754 IKEv2 Authentication Using the Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) · RFC 4106 The use of Galois/Counter Mode (GCM) in IPsec Encapsulating Security Payload (ESP)SP800-56A Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Discrete Logarithm Cryptography · Encrypted Syslog (RFC 5425) · RADSEC (RFC 6614)
27	Quản lý / Management	· DHCP Auto Configuration · Configuration Logging

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
		· Digital Optical Monitoring · Display Log Messages on Multiple Terminals · Embedded Web Management (HTTP/HTTPS) · Embedded DHCP Server · Industry-standard Command Line Interface (CLI) · Key-based activation of optional software features · USB file management and storage · Macro for batch execution · Out-of-band Ethernet Management · ERSPAN support for remote traffic monitoring · RSPAN · TFTP · TELNET Client and Server · Bootp · SNMPv1/v2c · DHCP Server and DHCP Relay · SNMPv3 Intro to Framework · Architecture for Describing SNMP Framework · SNMP Message Processing and Dispatching · SNMPv3 Applications · SNMPv3 User-based Security Model · SNMP View-based Access Control Model SNMP · sFlow · NTP Network Time Protocol · Multiple Syslog Servers · SCP
28	Độ an toàn / Safety	· CAN/CSA-C22.2 NO. 60950-1-07; UL 60950-1; IEC60950-1; EN 60950-1:2006 Safety of Information Technology Equipment; EN 60825-1 Safety of Laser Products
29	Miễn trừ / Immunity	· EN 61000-6-1 Generic Immunity and Susceptibility; EN 55024 Immunity Characteristics; EN 61000-4-3 Radiated,

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
		Radio Frequency, Electromagnetic Field; EN 61000-4-4 Electrical Fast Transient; EN 61000-4-5 Surge; EN 61000-4-6 Conducted Disturbances Induced by Radio-Frequency Fields; EN 61000-4-8 Power Frequency Magnetic Field; EN 61000-4-11 Voltage Dips and Sags
30	Tuân thủ quy định môi trường / Environmental regulatory compliance	· RoHS-compliant (6 of 6); WEEE-compliant
31	Độ rung / Vibration	· IEC 68-2-36, IEC 68-2-6
32	Độ chịu dằn sóc, rơi / Shock and drop	· IEC 68-2-27, IEC 68-2-32

3. Thông số Switch access tối thiểu

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
I	Feature Switch/ Tính năng Chuyển mạch	
1	Công suất chuyển đổi / Switching capacity (data rate, full duplex)	132 Gbps
2	Khả năng chuyển tiếp / Forwarding capacity (data rate, full duplex)	98 Mpps
3	Số cổng 10/100/1000 Mbps RJ45 downlinks	24
4	10/100/1000 Mbps RJ45 uplinks (full duplex only, no PoE)	2
5	Số cổng quang 1/10 Gbps SFP/SFP+ uplinks	4
6	Hiệu suất năng lượng / Energy Efficient Ethernet (802.3az)	Yes
7	Tính năng tích hợp sẵn /	Yes

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
	Base IPv4/v6 Layer 3 routing (static routing, RIP)	
8	Advanced IPv4/v6 Layer 3 routing (OSPF, VRRP, PIM, PBR features)	With license
9	Băng thông xếp chồng / Aggregated stacking bandwidth (data rate, full duplex)	480 Gbps
10	Khả năng xếp chồng / Stacking density (maximum switches in a stack)	12
11	Số cổng xếp chồng / Stacking ports (maximum ports usable for stacking)	Up to 4×10 GbE SFP+
12	Khoảng cách xếp chồng tối đa / Maximum stacking distance (distance between stacked switches)	10 km
13	Campus Fabric	Fabric Port Extender (PE)
II	Feature Electrical and Mechanical / Tính năng điện và Cơ khí	
1	Nguồn điện đầu vào (AC) / Power inlet (AC)	C14
2	Điện áp / tần số đầu vào / Input voltage/frequency	AC: 100 to 240 VAC @ 50 to 60 Hz
3	Cung cấp nguồn điện tối đa (AC) / Power supply rated maximum (AC)	36 W
4	MTBF (25°C)	871,931 hours
5	Cổng USB Type-C port (for console management) tích hợp sẵn	Yes
6	Cổng RJ45 serial port (for serial console)	Yes

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
	management) tích hợp sẵn	
7	Cổng USB Type-A port (for external file storage) tích hợp sẵn	Yes
8	Cổng RJ45 Ethernet port (for out of band network management) tích hợp sẵn	Yes
9	Tùy chọn kết nối / Connector options	· 10/100/1000 Mbps RJ-45 · 1 Gbps SFP ports · 1/10 Gbps SFP+ ports* · Out-of-band Ethernet management: 10/100/1000 Mbps RJ-45* · Console management: RJ45 serial port and USB Type-C port with serial communication device class support* · File transfer: USB port, standard-A plug*
10	Bộ nhớ ram / DRAM Bộ nhớ Flash / NVRAM (Flash) Bộ nhớ đệm / Packet buffer size	· 1 GB · 2 GB · 8/10/12/24 port: 2 MB, 48 port: 4 MB
11	Hỗ trợ tối đa / Maximum MAC addresses	· 16,384
12	Hỗ trợ tối đa / Maximum VLANs Hỗ trợ tối đa / Maximum PVLANS	· 4,095 · 32
13	Hỗ trợ tối đa / Maximum STP (spanning trees instances)	· 254
14	Hỗ trợ tối đa / Maximum VEs	· 382
15	Hỗ trợ tối đa / Maximum ARP entries	· 4,094
16	Hỗ trợ tối đa / Maximum routes (in hardware)	· 1,000 (IPv4), 1,000 (IPv6) · Next hop address: 4,094
17	Kết nối chính / Trunking	· Maximum ports per trunk: 8 · Maximum trunk groups: 128

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
18	Bảo mật / Security	· 802.1X authentication · MAC authentication · Flexible authentication · Web authentication · DHCP snooping · Dynamic ARP inspection · Neighbor Discovery (ND) Inspection · Bi-level Access Mode (Standard and EXEC Level) · EAP pass-through support · IEEE 802.1X username export in sFlow · Protection against Denial of Service (DoS) attacks · Authentication, Authorization, and Accounting (AAA)
19	Tính năng SDN / SDN features	· OpenFlow1 v1.0 and v1.3 · OpenFlow with hybrid port mode · Operates with an OpenDayLight Controller
20	Tính khả dụng cao / High availability	· Layer 3 VRRP/VRRP-E protocol redundancy · Real-time state synchronization across the stack · Hitless failover and switchover from master to standby stack controller · Hot insertion and removal of stacked units · Layer 2 VSRP switch redundancy · In Service Software Update (ISSU)
21	Bộ tính năng lớp 2 / Layer 2 feature set	· 802.1s Multiple Spanning Tree · 802.1x Authentication · Auto MDI/MDIX · BPDU Guard, Root Guard · Dual-Mode VLANs · MAC-based VLANs, Dynamic MAC-based VLAN activation · Dynamic VLAN Assignment · Dynamic Voice VLAN Assignment · Fast Port Span · GVRP: GARP VLAN Registration Protocol · IGMP Snooping (v1/v2/v3)

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
		· IGMP Proxy for Static Groups · IGMP v2/v3 Fast Leave · Inter-Packet Gap (IPG) adjustment · Link Fault Signaling (LFS) · MAC Address Filtering · MAC Learning Disable
22	Tính năng định tuyến IP cấp cao layer 3 kèm bản quyền phần mềm / Premium Layer 3 IP routing feature set with software license*	· IPv4 and IPv6 dynamic routes · OSPF v2, v3 · PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM, PIM passive (IPv4, IPv6) · PBR
23	Tương thích chuẩn IEEE / IEEE standards compliance	· 802.1AB LLDP/ LLDP-MED · 802.1D MAC Bridging · 802.1p Mapping to Priority Queue · 802.1s Multiple Spanning Tree (MST) · 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree (RSTP) · 802.1x Port-based Network Access Control (PNAC) · 802.3 Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection (CSMA/CD) · 802.3ab 1000BASE-T · 802.3 10Base-T · 802.3ad Link Aggregation (Dynamic and Static) · 802.1 AX-2008 Link Aggregation
24	Tuân thủ quy định môi trường / Environmental regulatory compliance	RoHS-compliant (6 of 6); WEEE-compliant
25	Độ rung / Vibration	IEC 68-2-36, IEC 68-2-6
26	Độ chịu dằn sóc, rơi / Shock and drop	IEC 68-2-27, IEC 68-2-32

Phụ lục IV
Tham số kỹ thuật đáp ứng thiết bị mạng nội bộ (LAN)
đối với cấp xã, phường, thị trấn

1. Thông số Firewall tối thiểu

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
I	Năng lực thiết bị	
1	Thông lượng Firewall	6.5 Gbps
2	Thông lượng NGFW	1 Gbps
3	Thông lượng IPS	1.4 Gbps
4	Thông lượng Threat Protection	750 Mbps
5	Số lượng phiên kết nối đồng thời	1.300.000
6	Số lượng phiên kết nối mới/giây	40.000
7	Thông lượng IPsec VPN	5 Gbps
8	Thông lượng SSL-VPN	900 Mbps
9	Số lượng SSL VPN Users kết nối đồng thời: tích hợp sẵn hoặc đã bao gồm trong bản quyền thiết bị	150 user
10	Thông lượng SSL Inspection	700 Mbps
11	Cổng kết nối	8x GE RJ45 Ports
12	Số lượng Firewall ảo yêu cầu: tích hợp sẵn hoặc đã bao gồm trong bản quyền thiết bị	10
II	Các tính năng hỗ trợ	
1	Yêu cầu kiến trúc phần cứng	Có kiến trúc phần cứng với chip xử lý song song hoặc đa nhân, đảm bảo hiệu năng cao để phục vụ đồng thời SD-WAN và Firewall
		Có kiến trúc SD-WAN kết hợp Security (Firewall tích hợp SD-WAN), hỗ trợ cơ

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
		chế quản lý tập trung từ nội bộ hoặc đám mây.
2	Các tính năng SD-WAN	Hỗ trợ tính năng Apps Control Paths: hơn 3000 ứng dụng
		SLA Health Check theo các thông số Latency, Jitter và Packet Loss
		Hỗ trợ Auto Discovery VPN (ADVPN): Tự động thiết lập Tunnel kết nối (gọi là đường tắt - shortcuts) giữa các Spoke trong kiến trúc Hub và Spoke. Hỗ trợ thiết lập kết nối shortcut giữa các Spoke nằm sau lớp NAT
		Hỗ trợ link loadbalancing cho các kết nối Internet
		Monitoring, Report tập trung
3	Các tính năng bảo mật IPS	Hỗ trợ tối thiểu 10,000 IPS signatures
		Hỗ trợ phát hiện giao thức bất thường, ngưỡng bất thường, tự định nghĩa signature
		Hỗ trợ các cách hành xử IPS: default, monitor, block, reset, hoặc quarantine
4	Các tính năng Anti-Malware/Anti-Virus	Ngăn chặn IP Botnet Server với Cơ sở dữ liệu IP Reputation
		Lọc virus thông qua các giao thức và dạng file sau: - Hỗ trợ HTTP, FTP, IMAP, POP3, SMTP, NNTP, MAPI, CIFS và SSH - Phát hiện dữ liệu mã hóa với SSL Inspection
		Hỗ trợ AI và Sandbox để phát hiện các advance Virus/Malware
5	Các tính năng Web và Video Filtering	Hỗ trợ tối thiểu 3 chế độ kiểm tra lọc web: Proxy, flow và DNS.
		Cơ chế lọc web tự động với cơ sở dữ liệu phân loại web theo thời gian thực: tối thiểu 250 triệu URLs được đánh giá vào 60 chủ đề (categories) web với 60 ngôn ngữ

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
6	Các tính năng kiểm soát ứng dụng (Application Control)	Hỗ trợ nhận diện ứng dụng theo ít nhất 15 chủ đề (categories) khác nhau
		Hỗ trợ kiểm soát từng ứng dụng theo hành vi, chủ đề, mức độ phổ biến, công nghệ, rủi ro, nhà cung cấp, giao thức
7	Tính sẵn sàng	Active-Active, Active-Passive, Clustering
		Hỗ trợ chia tải các Firewall được ảo hóa giữa các thiết bị trong Cluster/HA
III	Bản quyền phần mềm và dịch vụ đi kèm	
1	Uy tín thương hiệu: Nhà sản xuất thiết bị phải thuộc nhóm Leader trong đánh giá của Gartner	Gartner Magic Quadrant Network Firewall 5 năm gần nhất
		Gartner Magic Quadrant WAN Edge Infrastructure
2	Thiết bị có đầy đủ bản quyền sử dụng các tính năng bảo mật nâng cao	IPS, Advanced Malware Protection, Application Control, Web & Video Filtering, Antispam
3	Bảo hành, dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật	Dịch vụ bảo hành phần cứng và hỗ trợ kỹ thuật đáp ứng SLA 24x7 của hãng sản xuất

2. Thông số switch tối thiểu

2.1. Thông số Switch access 12 Port tối thiểu

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
I	Feature Switch/ Tính năng Chuyển mạch	
1	Công suất chuyển đổi / Switching capacity (data rate, full duplex)	68 Gbps
2	Khả năng chuyển tiếp / Forwarding capacity (data rate, full duplex)	51 Mpps
3	Số cổng 10/100/1000 Mbps RJ45 downlinks	12
4	Số cổng quang 1/10 Gbps SFP/SFP+ uplinks	2

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
5	Cổng PoE/PoE+ ports	12
6	Số cổng POE tối đa / Maximum PoE Class 3 ports (15.4 W per port)	8
7	Số cổng POE tối đa / Maximum PoE+ Class 4 ports (30 W per port)	4
8	Tính năng tích hợp sẵn / Base IPv4/v6 Layer 3 routing (static routing, RIP)	Yes
9	Advanced IPv4/v6 Layer 3 routing (OSPF, VRRP, PIM, PBR features)	With license
10	Băng thông xếp chồng / Aggregated stacking bandwidth (data rate, full duplex)	240 Gbps
11	Khả năng xếp chồng / Stacking density (maximum switches in a stack)	12
12	Số cổng xếp chồng / Stacking ports (maximum ports usable for stacking)	Up to 2×10 GbE SFP+
13	Khoảng cách xếp chồng tối đa / Maximum stacking distance (distance between stacked switches)	10 km
14	Campus Fabric	Fabric Port Extender (PE)
II	Feature Electrical and Mechanical / Tính năng điện và Cơ khí	
1	Nguồn điện đầu vào (AC) /Power inlet (AC)	C14
2	Điện áp / tần số đầu vào / Input voltage/frequency	AC: 100 to 240 VAC @ 50 to 60 Hz

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
3	Cung cấp nguồn điện tối đa (AC) / Power supply rated maximum (AC)	150 W
4	MTBF (25°C)	562,889 hours
5	Cổng USB Type-C port (for console management) tích hợp sẵn	Yes
6	Cổng RJ45 serial port (for serial console management) tích hợp sẵn	Yes
7	Cổng USB Type-A port (for external file storage) tích hợp sẵn	Yes
8	Cổng RJ45 Ethernet port (for out of band network management) tích hợp sẵn	Yes
9	Tùy chọn kết nối / Connector options	· 10/100/1000 Mbps RJ-45 · 1 Gbps SFP ports · 1/10 Gbps SFP+ ports* · Out-of-band Ethernet management: 10/100/1000 Mbps RJ-45* · Console management: RJ45 serial port and USB Type-C port with serial communication device class support* · File transfer: USB port, standard-A plug*
10	Bộ nhớ ram / DRAM Bộ nhớ Flash / NVRAM (Flash) Bộ nhớ đệm / Packet buffer size	· 1 GB · 2 GB · 8/10/12/24 port: 2 MB, 48 port: 4 MB
11	Hỗ trợ tối đa / Maximum MAC addresses	· 16,384
12	Hỗ trợ tối đa / Maximum VLANs Hỗ trợ tối đa / Maximum PVLANS	· 4,095 · 32
13	Hỗ trợ tối đa / Maximum STP (spanning trees	· 254

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
	instances)	
14	Hỗ trợ tối đa / Maximum VEs	· 382
15	Hỗ trợ tối đa / Maximum ARP entries	· 4,094
16	Hỗ trợ tối đa / Maximum routes (in hardware)	· 1,000 (IPv4), 1,000 (IPv6) · Next hop address: 4,094
17	Kết nối chính / Trunking	· Maximum ports per trunk: 8 · Maximum trunk groups: 128
18	Bảo mật / Security	· 802.1X authentication · MAC authentication · Flexible authentication · Web authentication · DHCP snooping · Dynamic ARP inspection · Neighbor Discovery (ND) Inspection · Bi-level Access Mode (Standard and EXEC Level) · EAP pass-through support · IEEE 802.1X username export in sFlow · Protection against Denial of Service (DoS) attacks · Authentication, Authorization, and Accounting (AAA)
19	Tính năng SDN / SDN features	· OpenFlow1 v1.0 and v1.3 · OpenFlow with hybrid port mode · Operates with an OpenDayLight Controller
20	Tính khả dụng cao / High availability	· Layer 3 VRRP/VRRP-E protocol redundancy · Real-time state synchronization across the stack · Hitless failover and switchover from master to standby stack controller · Hot insertion and removal of stacked units · Layer 2 VSRP switch redundancy · In Service Software Update (ISSU)

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
21	Bộ tính năng lớp 2 / Layer 2 feature set	· 802.1s Multiple Spanning Tree · 802.1x Authentication · Auto MDI/MDIX · BPDU Guard, Root Guard · Dual-Mode VLANs · MAC-based VLANs, Dynamic MAC-based VLAN activation · Dynamic VLAN Assignment · Dynamic Voice VLAN Assignment · Fast Port Span · GVRP: GARP VLAN Registration Protocol · IGMP Snooping (v1/v2/v3) · IGMP Proxy for Static Groups · IGMP v2/v3 Fast Leave · Inter-Packet Gap (IPG) adjustment · Link Fault Signaling (LFS) · MAC Address Filtering · MAC Learning Disable
22	Tính năng định tuyến IP cấp cao layer 3 kèm bản quyền phần mềm / Premium Layer 3 IP routing feature set with software license*	· IPv4 and IPv6 dynamic routes · OSPF v2, v3 · PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM, PIM passive (IPv4, IPv6) · PBR
23	Tương thích chuẩn IEEE / IEEE standards compliance	· 802.1AB LLDP/ LLDP-MED · 802.1D MAC Bridging · 802.1p Mapping to Priority Queue · 802.1s Multiple Spanning Tree (MST) · 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree (RSTP) · 802.1x Port-based Network Access Control (PNAC) · 802.3 Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection (CSMA/CD) · 802.3ab 1000BASE-T · 802.3 10Base-T · 802.3ad Link Aggregation (Dynamic and Static) · 802.1 AX-2008 Link Aggregation

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
24	Tuân thủ quy định môi trường / Environmental regulatory compliance	RoHS-compliant (6 of 6); WEEE-compliant
25	Độ rung / Vibration	IEC 68-2-36, IEC 68-2-6
26	Độ chịu dẫn sốc, rơi / Shock and drop	IEC 68-2-27, IEC 68-2-32

2.2. Thông số Switch access 24 Port tối thiểu

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
I	Feature Switch/ Tính năng Chuyển mạch	
1	Công suất chuyển đổi / Switching capacity (data rate, full duplex)	132 Gbps
2	Khả năng chuyển tiếp / Forwarding capacity (data rate, full duplex)	98 Mpps
3	Số cổng 10/100/1000 Mbps RJ45 downlinks	24
4	10/100/1000 Mbps RJ45 uplinks (full duplex only, no PoE)	2
5	Số cổng quang 1/10 Gbps SFP/SFP+ uplinks	4
6	Hiệu suất năng lượng / Energy Efficient Ethernet (802.3az)	Yes
7	Tính năng tích hợp sẵn / Base IPv4/v6 Layer 3 routing (static routing, RIP)	Yes
8	Advanced IPv4/v6 Layer 3 routing (OSPF, VRRP, PIM, PBR features)	With license
9	Băng thông xếp chồng / Aggregated stacking bandwidth (data rate, full	480 Gbps

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
	duplex)	
10	Khả năng xếp chồng / Stacking density (maximum switches in a stack)	12
11	Số cổng xếp chồng / Stacking ports (maximum ports usable for stacking)	Up to 4×10 GbE SFP+
12	Khoảng cách xếp chồng tối đa / Maximum stacking distance (distance between stacked switches)	10 km
13	Campus Fabric	Fabric Port Extender (PE)
II	Feature Electrical and Mechanical / Tính năng điện và Cơ khí	
1	Nguồn điện đầu vào (AC) /Power inlet (AC)	C14
2	Điện áp / tần số đầu vào / Input voltage/frequency	AC: 100 to 240 VAC @ 50 to 60 Hz
3	Cung cấp nguồn điện tối đa (AC) / Power supply rated maximum (AC)	36 W
4	MTBF (25°C)	871,931 hours
5	Cổng USB Type-C port (for console management) tích hợp sẵn	Yes
6	Cổng RJ45 serial port (for serial console management) tích hợp sẵn	Yes
7	Cổng USB Type-A port (for external file storage) tích hợp sẵn	Yes
8	Cổng RJ45 Ethernet port (for out of band network management) tích hợp sẵn	Yes
9	Tùy chọn kết nối /	· 10/100/1000 Mbps RJ-45

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
	Connector options	· 1 Gbps SFP ports · 1/10 Gbps SFP+ ports* · Out-of-band Ethernet management: 10/100/1000 Mbps RJ-45* · Console management: RJ45 serial port and USB Type-C port with serial communication device class support* · File transfer: USB port, standard-A plug*
10	Bộ nhớ ram / DRAM Bộ nhớ Flash / NVRAM (Flash) Bộ nhớ đệm / Packet buffer size	· 1 GB · 2 GB · 8/10/12/24 port: 2 MB, 48 port: 4 MB
11	Hỗ trợ tối đa / Maximum MAC addresses	· 16,384
12	Hỗ trợ tối đa / Maximum VLANs Hỗ trợ tối đa / Maximum PVLANS	· 4,095 · 32
13	Hỗ trợ tối đa / Maximum STP (spanning trees instances)	· 254
14	Hỗ trợ tối đa / Maximum VEs	· 382
15	Hỗ trợ tối đa / Maximum ARP entries	· 4,094
16	Hỗ trợ tối đa / Maximum routes (in hardware)	· 1,000 (IPv4), 1,000 (IPv6) · Next hop address: 4,094
17	Kết nối chính / Trunking	· Maximum ports per trunk: 8 · Maximum trunk groups: 128
18	Bảo mật / Security	· 802.1X authentication · MAC authentication · Flexible authentication · Web authentication · DHCP snooping · Dynamic ARP inspection · Neighbor Discovery (ND) Inspection · Bi-level Access Mode (Standard and EXEC Level)

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
		· EAP pass-through support · IEEE 802.1X username export in sFlow · Protection against Denial of Service (DoS) attacks · Authentication, Authorization, and Accounting (AAA)
19	Tính năng SDN / SDN features	· OpenFlow1 v1.0 and v1.3 · OpenFlow with hybrid port mode · Operates with an OpenDayLight Controller
20	Tính khả dụng cao / High availability	· Layer 3 VRRP/VRRP-E protocol redundancy · Real-time state synchronization across the stack · Hitless failover and switchover from master to standby stack controller · Hot insertion and removal of stacked units · Layer 2 VSRP switch redundancy · In Service Software Update (ISSU)
21	Bộ tính năng lớp 2 / Layer 2 feature set	· 802.1s Multiple Spanning Tree · 802.1x Authentication · Auto MDI/MDIX · BPDU Guard, Root Guard · Dual-Mode VLANs · MAC-based VLANs, Dynamic MAC-based VLAN activation · Dynamic VLAN Assignment · Dynamic Voice VLAN Assignment · Fast Port Span · GVRP: GARP VLAN Registration Protocol · IGMP Snooping (v1/v2/v3) · IGMP Proxy for Static Groups · IGMP v2/v3 Fast Leave · Inter-Packet Gap (IPG) adjustment · Link Fault Signaling (LFS) · MAC Address Filtering · MAC Learning Disable
22	Tính năng định tuyến IP cấp cao layer 3 kèm bản	· IPv4 and IPv6 dynamic routes · OSPF v2, v3

STT	NỘI DUNG	YÊU CẦU CHI TIẾT
	quyền phần mềm / Premium Layer 3 IP routing feature set with software license*	· PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM, PIM passive (IPv4, IPv6) · PBR
23	Tương thích chuẩn IEEE / IEEE standards compliance	· 802.1AB LLDP/ LLDP-MED · 802.1D MAC Bridging · 802.1p Mapping to Priority Queue · 802.1s Multiple Spanning Tree (MST) · 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree (RSTP) · 802.1x Port-based Network Access Control (PNAC) · 802.3 Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection (CSMA/CD) · 802.3ab 1000BASE-T · 802.3 10Base-T · 802.3ad Link Aggregation (Dynamic and Static) · 802.1 AX-2008 Link Aggregation
24	Tuân thủ quy định môi trường / Environmental regulatory compliance	RoHS-compliant (6 of 6); WEEE-compliant
25	Độ rung / Vibration	IEC 68-2-36, IEC 68-2-6
26	Độ chịu dẫn sóc, rơi / Shock and drop	IEC 68-2-27, IEC 68-2-32