hpt knowing IT

CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ CÔNG NGHỆ TIN HỌC HPT
HPT VIETNAM CORPORATION

Giới thiệu HPT SmartNOC

Enterprise Monitoring Solution

CONTROL PAGE

Revision history

Version number	Date	Author	Summary of changes Comments
1.0	*23/05/2020*	TruN	Tài liệu lần 1
2.0	*30/06/2020*	TruN	Điều chỉnh mô hình và hình ảnh
3.0	*19/02/2021*	TruN	Cập nhật nội dung mục: 1, 3.2, 3.3, 4.2
3.1	*15/09/2021*	NamLNH	Điều chỉnh nội dung tổng thể và tiêu đề
3.2	*14/12/2022*	TruN	Thêm use case sử dụng vào tài liệu
4.0	*19/03/2025*	LuanDTT	Điều chỉnh bổ sung mô hình, hình ảnh, case study, định dạng lại trình bày
4.1	*14/5/2025*	LuanDTT	Bổ sung tính năng mới 2025

Review

This document has been reviewed by the following people.

Name	Function	Date of approval	Signature

Approvals

This document has been approved by the following people.

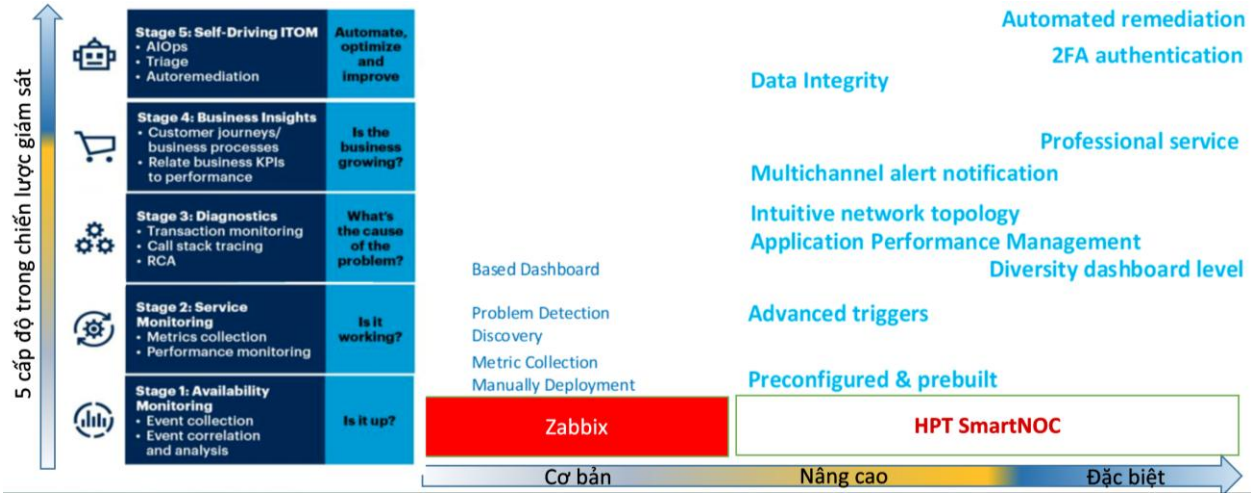
Name	Function	Date of approval	Signature

NỘI DUNG

1 TỔNG QUAN VỀ HPT SMARTNOC

Để đảm bảo công tác giám sát hạ tầng hệ thống – mạng của doanh nghiệp được hiệu quả như: thông tin về tình trạng hệ thống được thể hiện một cách trực quan – nhanh chóng, các sự kiện hoặc sự cố phải được thông báo đến người quản trị và đội ngũ hỗ trợ kỹ thuật chính xác, đầy đủ và tức thời, hỗ trợ các kịch bản khắc phục sự cố một cách tự động, cũng như có thể hỗ trợ việc thống kê, đánh giá, báo cáo và dự báo về hiệu năng của hệ thống CNTT, HPT đề xuất được triển khai công cụ theo dõi, giám sát hệ thống HPT SmartNOC dựa trên nền tảng phát triển từ Zabbix.

Zabbix được sáng lập bởi Alexei Vladishev và hiện tại được phát triển cũng như hỗ trợ bởi tổ chức Zabbix SIA. Zabbix được viết và phát triển dưới bản quyền General Public License GPL phiên bản 2, với mục đích giám sát và cảnh báo hạ tầng CNTT trong hệ thống của doanh nghiệp, tổ chức. Zabbix cung cấp nhiều phương thức khác nhau phục vụ cho việc giám sát hạ tầng CNTT, gần như tất cả các hạ tầng CNTT thông thường trong hệ thống.



Hình 1. Biểu đồ định vị các tính năng HPT SmartNOC phát triển trên nền tảng Zabbix

Một số trường hợp có thể áp dụng SmartNOC để giải quyết các bài toán như:

- Sử dụng SmartNOC để đảm bảo khách hàng luôn có được thông tin hệ thống CNTT dù cao hay thấp điểm.
- Người quản trị sử dụng SmartNOC để phát hiện và xử lý sớm sự cố, ngay cả khi người dùng cuối chưa phát hiện hay cảm nhận.
- Sử dụng SmartNOC giúp công ty giảm được chi phí cho CNTT mà vẫn thực thi được nhiệm vụ cung cấp thông tin, dịch vụ, sản phẩm.

HPT SmartNOC với tầm nhìn là một giải pháp giám sát chuyên sâu, hướng đến đo lường và đảm bảo chất lượng cho dịch vụ - ứng dụng - nghiệp vụ thông qua các khả năng: giám sát tất cả các thành phần CNTT ở nhiều mô hình triển khai khác nhau, phát hiện và cảnh báo nhanh chóng với các kênh hiệu quả, tích hợp - tương tác và tự động hóa vận hành. Cụ thể:

Khả năng giám sát hệ thống toàn diện: với việc giám sát chặt chẽ, đa dạng, chuyên sâu đối với các hệ thống máy chủ vật lý, máy chủ ảo hóa, thiết bị mạng, thiết bị lưu trữ và các dịch vụ tầng ứng dụng như Web, App, Database, Cache, Search, Queue,…hỗ trợ triển khai và giám sát trên cả hai môi trường On-Premises và Cloud.

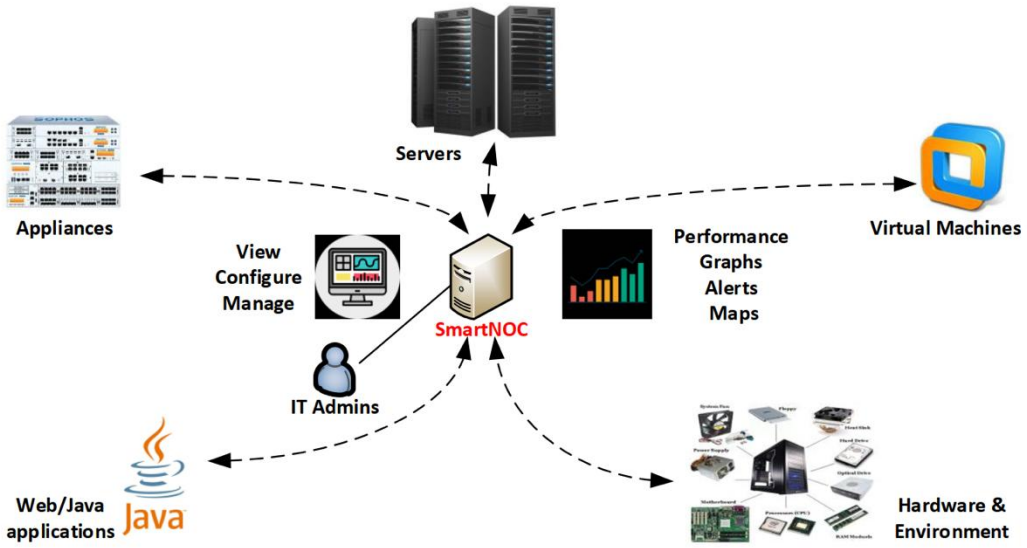
HPT SmartNOC còn mở rộng khả năng giám sát tới các thiết bị IoT, bộ đo nhiệt độ, độ ẩm, giám sát hệ thống camera, mang lại cái nhìn tổng thể về toàn bộ hệ sinh thái công nghệ trong doanh nghiệp

Khả năng tùy biến: cho phép người quản trị có thể điều chỉnh ngưỡng cảnh báo linh hoạt theo chỉ số cụ thể hoặc dự đoán theo thời gian linh hoạt; Tùy chỉnh mẫu gửi cảnh báo, thông báo phù hợp với từng vấn đề, sự cố và cấp độ, và nhiều tùy chỉnh khác về dữ liệu lưu trữ, tham số cụ bộ cho trigger,…

Khả năng tính hợp và tự động hóa cao: tích hợp các tác vụ xử lý lỗi tự động như: Start/Stop dịch vụ, xóa cache, tự động scale Out/In, tự động thực hiện các kịch bản khôi phục hệ thống khi có thảm họa xảy ra,…

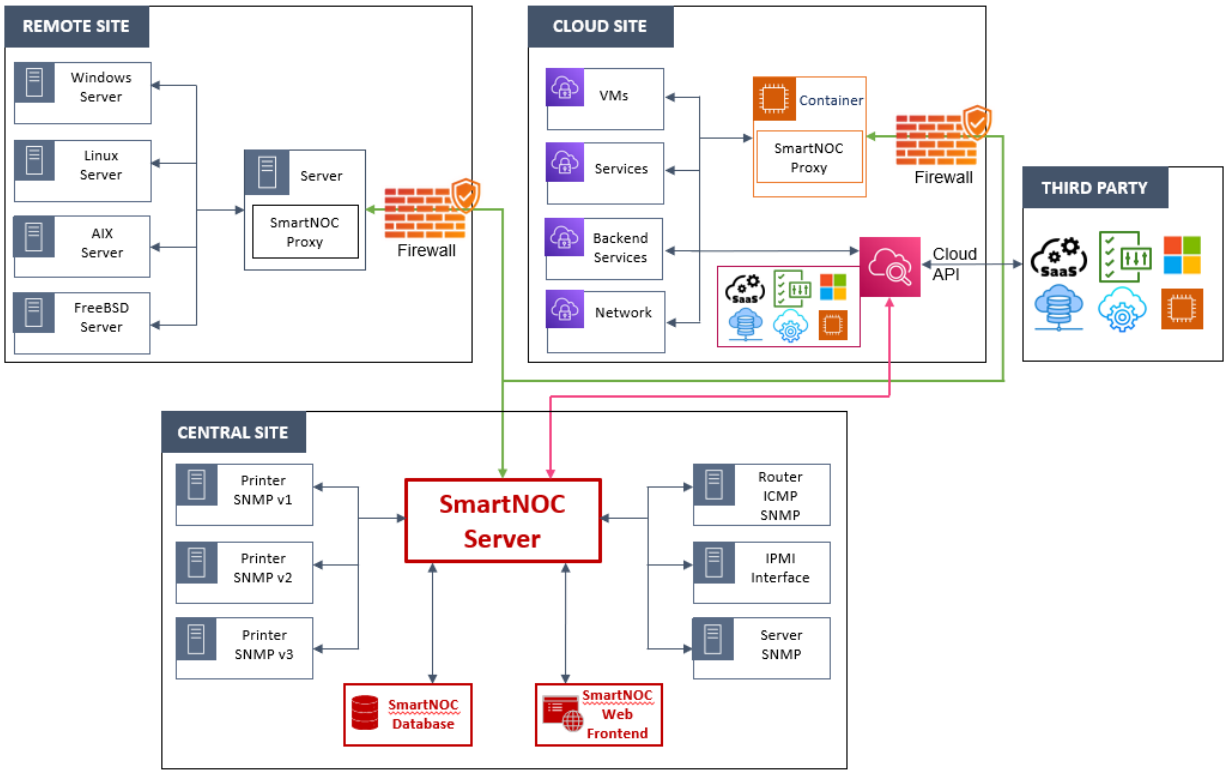
HPT SmartNOC sử dụng cơ chế thông báo vấn đề, sự cố rất linh hoạt qua các kênh như: Email, SMS, OTP app hay thậm chí có thể gọi điện trực tiếp tới người quản trị để chạy thông báo dạng voice (cần có hệ thống tổng đài ảo). Hơn nữa, SmartNOC còn có chức năng cảnh báo vượt cấp, báo cáo lên cấp cao hơn (escalate), nếu như các vấn đề chưa được xử lý trong thời gian quy định. HPT SmartNOC cung cấp báo cáo, biểu đồ chi tiết và dữ liệu cực kì chính xác dựa trên cơ sở dữ liệu đã thu thập được từ các thiết bị, dịch vụ,…

Báo cáo trực quan và tập trung vào dịch vụ, ứng dụng, nghiệp vụ: tất cả các báo cáo, thống kê, các biểu đồ, chỉ số giới hạn hay cả việc cấu hình quản trị đều qua giao diện web tinh tế, đơn giản và đẹp mắt. HPT SmartNOC còn có thể tùy chỉnh các báo cáo linh hoạt, do đó dễ dàng cho việc giám sát, đo lường chất lượng hạ tầng hỗ trợ cho dịch vụ - ứng dụng và nghiệp vụ.



Hình 2. Mô hình tổng quát của HPT SmartNOC

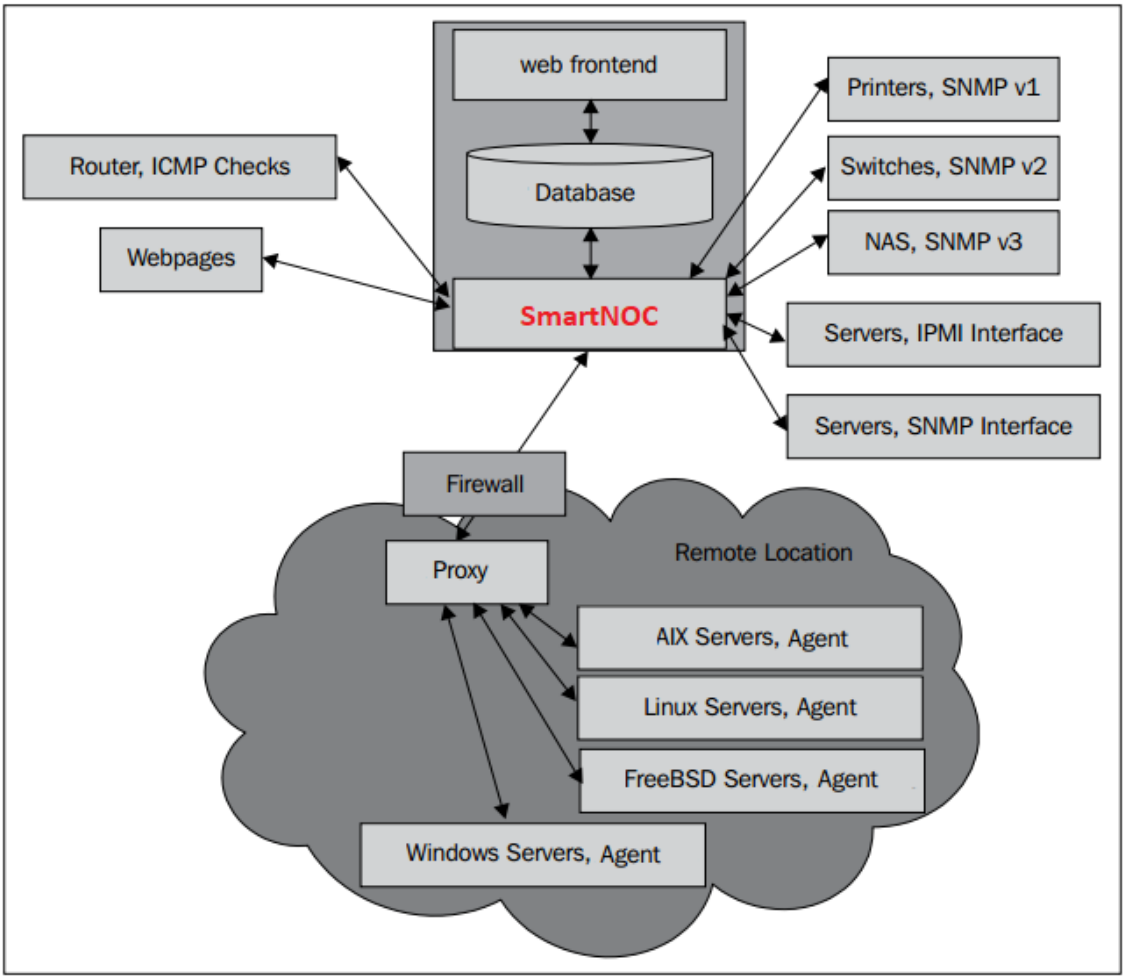
HPT SmartNOC được triển khai linh hoạt, phù hợp với nhiều mô hình từ doanh nghiệp nhỏ, vừa đến các doanh nghiệp lớn. Giải pháp này hỗ trợ đa dạng hạ tầng, từ truyền thống đến trên cloud, đồng thời có thể kết hợp mô hình hybrid để tối ưu hóa hiệu quả. Đặc biệt, tài nguyên cung cấp của HPT SmartNOC rất linh hoạt, từ phức tạp đến đơn giản, thậm chí có thể tận dụng các thiết bị như PC hoặc Raspberry Pi để đáp ứng nhu cầu vận hành



Hình 3. Mô hình triển khai HPT SmartNOC

2 CÁC THÀNH PHẦN CỦA HỆ THỐNG SMARTNOC

Nếu nhìn HPT SmartNOC ở góc độ đơn giản, các thành phần của nó bao gồm SmartNOC server được đặt ở vị trí trung tâm, và kết nối với các hệ thống quản trị, thu thập thông tin khác. Hình bên dưới mô tả một hệ thống HPT SmartNOC đơn giản với một vài tính năng giám sát và kết nối đến các loại thiết bị được giám sát khác nhau.



Hình 4. Kiến trúc cơ bản của HPT SmartNOC

SmartNOC Server: Đây là hệ thống trung tâm, nó chịu trách nhiệm cho các hoạt động kiểm tra dịch vụ từ xa, thu thập thông tin, lưu trữ dữ liệu vào database, hiển thị số liệu lên web frontend, cảnh báo, tích hợp tự động hóa.

Proxy: Là máy chủ được dùng cho việc quản lý nhiều nhánh hệ thống ở xa, hoặc các lớp mạng khác nhau. Từ Proxy sẽ thu thập các thông tin thiết bị rồi chuyển tiếp về cho SmartNOC Server.

Agent: Là ứng dụng, cài đặt trên các máy trạm cần giám sát. Nó lấy các thông số cần giám sát và gửi về cho SmartNOC Server hoặc nhận nhiệm vụ thực thi Action từ SmartNOC Server gửi xuống.

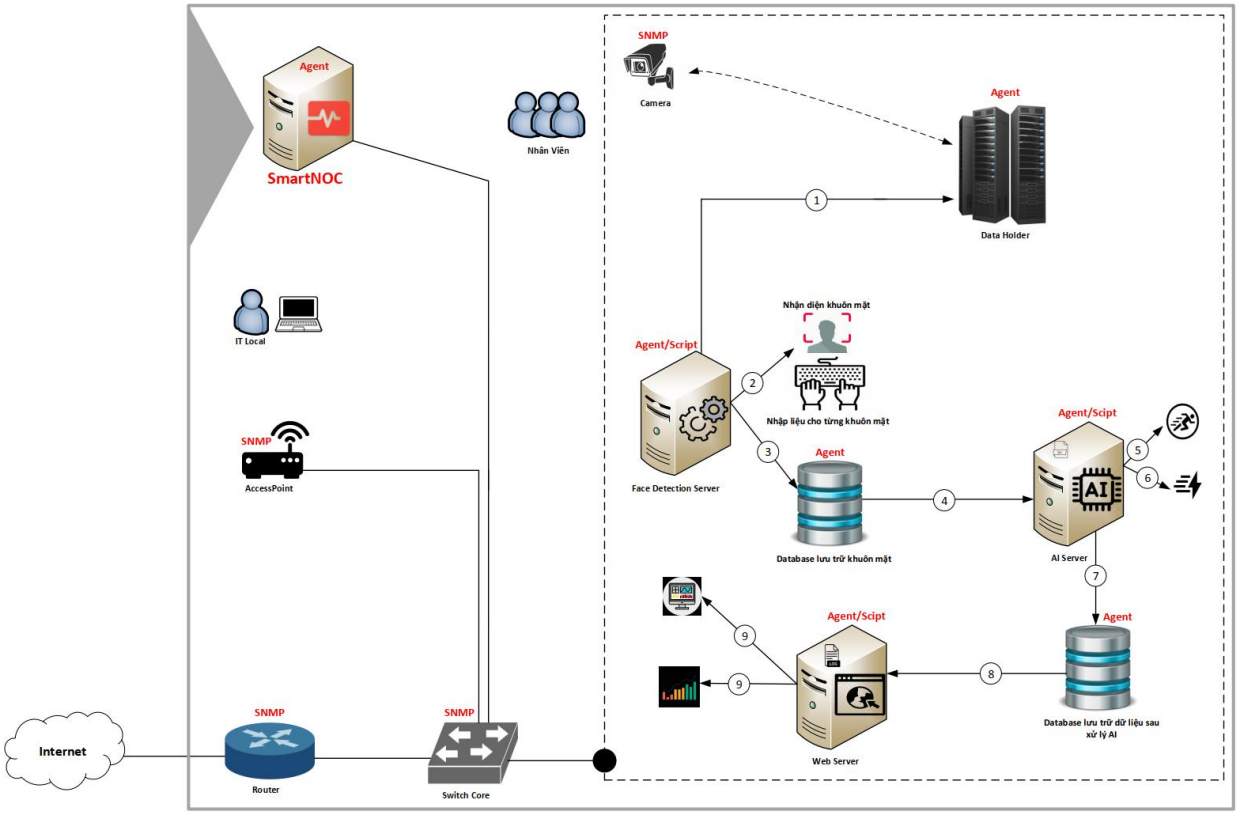
Module tích hợp (tùy chọn):

Netflow Collector: chịu trách nhiệm thu thập và phân tích dữ liệu luồng mạng từ các thiết bị mạng trong hệ thống. Ghi nhận thông tin chi tiết về lưu lượng mạng, bao gồm nguồn, đích, giao thức, và khối lượng dữ liệu truyền tải. Dữ liệu sau khi thu thập được xử lý để cung cấp các báo cáo phân tích, biểu đồ trực quan về tình trạng mạng, giúp phát hiện các vấn đề như nghẽn mạng, sử dụng băng thông bất thường, hoặc các mẫu lưu lượng đáng ngờ. Hỗ trợ tối ưu hóa hiệu suất mạng và đảm bảo an toàn thông tin thông qua việc giám sát liên tục.

OpenTelemetry Collector: là trung tâm thu thập, xử lý và chuyển tiếp dữ liệu quan sát (telemetry data) từ các ứng dụng và hệ thống. Nó hỗ trợ thu thập các loại dữ liệu như traces, metrics và logs, cho phép giám sát hiệu suất và trạng thái của các dịch vụ trong thời gian thực. Dữ liệu sau khi được thu thập có thể được xử lý, lọc, hoặc làm giàu trước khi chuyển tiếp đến các hệ thống phân tích hoặc lưu trữ như SmartNOC Server

Advanced Custom Visualization Module: Module này cung cấp khả năng tạo và tùy chỉnh các biểu diễn trực quan dữ liệu nâng cao, đáp ứng các nhu cầu phức tạp và đặc thù của người dùng.

Một số mô hình triển khai điển hình

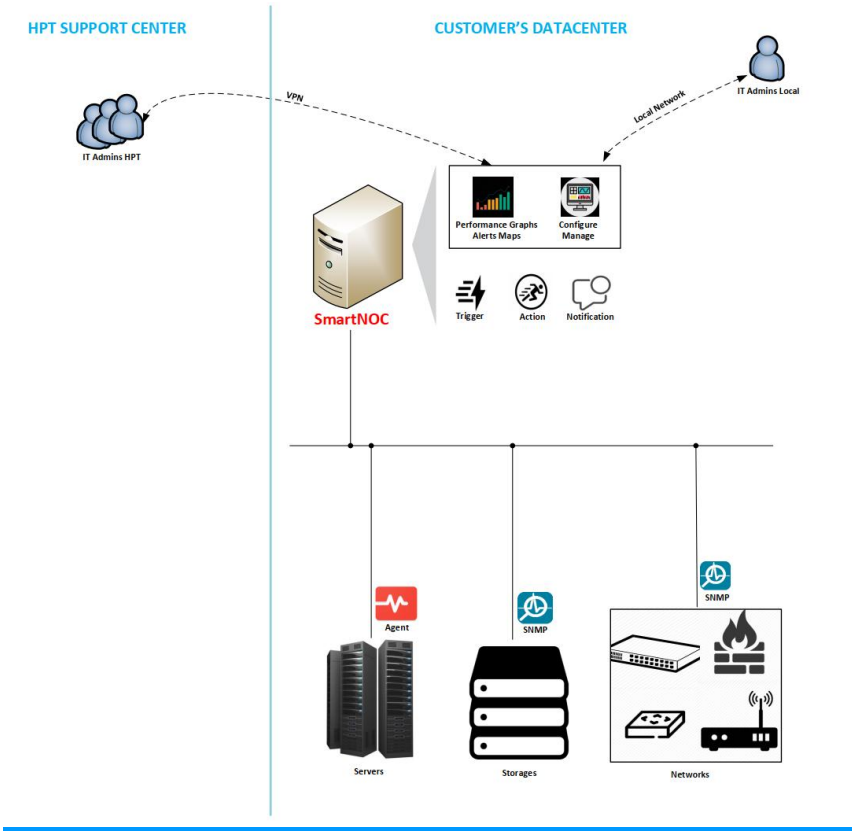


Hình 5. Mô hình thực tế SmartNOC giám sát hệ thống nhận diện khuôn mặt

3 CÁC HÌNH THỨC CUNG CẤP SẢN PHẨM - GIẢI PHÁP - DỊCH VỤ HPT SMARTNOC

3.1 HÌNH THỨC CUNG CẤP DẠNG TURN-KEY

HPT sẽ tiến hành cung cấp phần mềm, thực hiện việc cài đặt, thiết lập các tham số quản trị theo nhu cầu và chuyển giao công nghệ. Với hình thức này, khách hàng cần chuẩn bị sẵn sàng hạ tầng để triển khai hệ thống giám sát HPT SmartNOC.



Hình 6. Mô hình Turnkey

HPT SmartNOC sẽ được cài đặt tại site chính để monitor các thiết bị tại đó. Đối với các site còn lại cần đảm bảo vấn đề kết nối mạng thông suốt giữa các thiết bị tới máy chủ SmartNOC hoặc sử dụng Proxy để kết nối và truyền dữ liệu tới SmartNOC Server.

Sử dụng Agent, SNMP, IPMI,… tùy vào thiết bị, để đẩy dữ liệu monitor về cho máy chủ SmartNOC trung tâm đặt tại DC.

Yêu cầu cài đặt:

Cấu hình tối thiểu để cài đặt hệ thống SmartNOC như sau:

- Số lượng: 1 máy chủ ảo sử dụng Ubuntu 22.04 (hoặc 24.04) (SmartNOC + Database)
- CPU: 2 core
- RAM: 4 GB
- HDD: 100GB
- NET: 1Gbps

Các máy chủ cần monitor phải được cài đặt Agent và phải được kết nối mạng đến máy chủ trung tâm. Các port cần được mở như sau:

- SmartNOC Server: 80, 443, 10050, 10051
- Agent: 10050

Đối với các thiết bị mạng cần mở SNMP và cung cấp các SNMP_COMMUNITY để cấu hình lên SmartNOC server.

Để tích hợp tính năng giám sát Netflow cần mở thêm port 2055 từ thiết bị mạng tới module Netflow Collector. Tính năng chỉ hỗ trợ các mã thiết bị mạng có hỗ trợ tính năng xuất Netflow.

Cần có 1 tài khoản email, tài khoản này sẽ được cấu hình vào SmartNOC server để gửi mail notification tới người quản trị. Trường hợp, cần gửi SMS thì phải chuẩn bị thêm SMS gateway. Nếu cần gọi điện thông báo thì phải cài đặt hoặc tích hợp thêm tổng đài ảo.

3.2 HÌNH THỨC HOSTED & MANAGED SERVICES

3.2.1 TỔNG QUAN VỀ DỊCH VỤ

HPT đề xuất hình thức sử dụng HPT SmartNOC ở dạng cho thuê dịch vụ với nhiều tuỳ chọn linh hoạt, nhằm giảm thiểu chi phí đầu tư và nguồn lực vận hành cho khách hàng: cung cấp dịch vụ giám sát, cho thuê toàn bộ hệ thống giám sát.

Khác với SmartNOC Turn-key, SmartNOC Hosted & managed service sẽ sử dụng hạ tầng của HPT để triển khai hệ thống. Đối với hình thức này, khách hàng sẽ được cung cấp nhiều tính năng giám sát chuyên sâu cho các dịch vụ/ứng dụng; Hệ thống SmartNOC sẽ luôn được cập nhật các tính năng giám sát mới, hiệu quả và linh động hơn; Có hỗ trợ thêm các tác vụ tự động hóa theo yêu cầu của khách hàng.

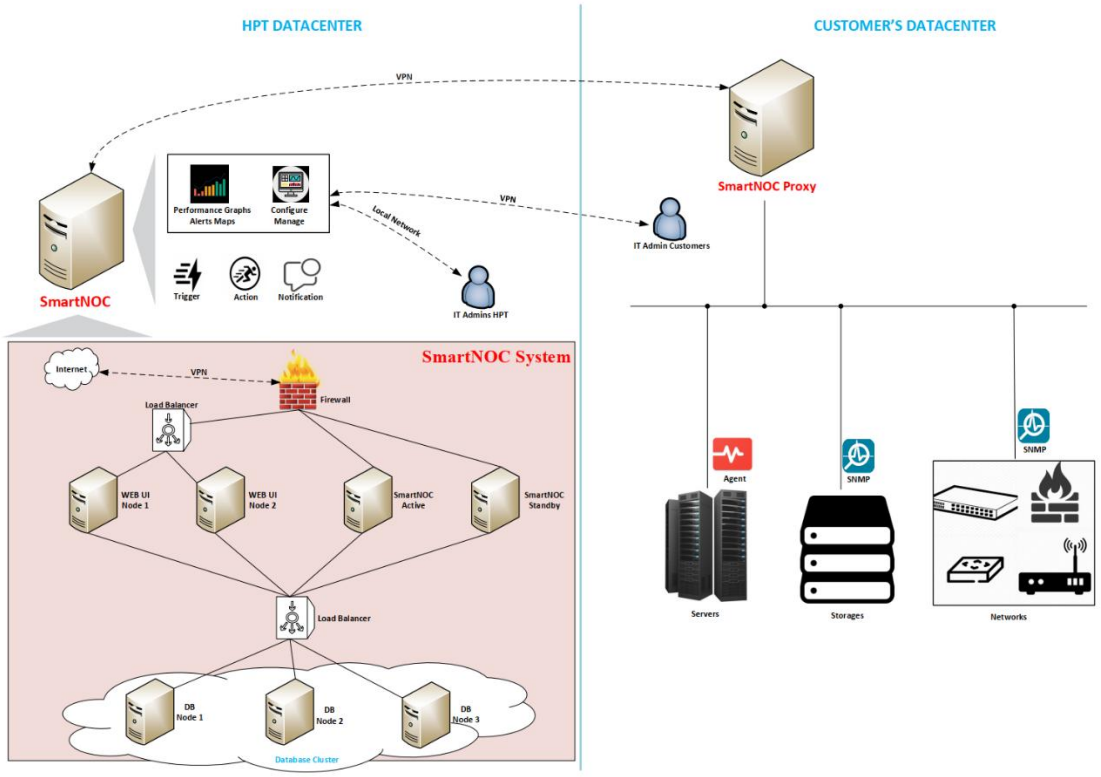
Với hình thức này, khách hàng sẽ được cung cấp toàn bộ tài khoản giám sát Smartnoc theo tenant doanh nghiệp thông qua một giao diện Web. Khách hàng có thể giới hạn quyền truy cập vào SmartNOC Web Admin như việc chỉ cho phép một số đia chỉ IP được phép truy cập vào trang quản trị.

3.2.2 DỊCH VỤ HOSTED (MONITORING AS AS SERVICES)

Các thiết bị Proxy sẽ được thiết lập và cài đặt tại các site của khách hàng, thu thập thông tin cần giám sát và gửi về cho hệ thống máy chủ SmartNOC đặt tại HPT để lưu trữ và xử lý.

Các kết nối giữa SmartNOC và Proxy sẽ được thiết lập Tunnel VPN riêng biệt để đảm bảo dữ liệu truyền đi được an toàn và bảo mật.

Đối với các thiết bị tại site khách hàng, vẫn cần cài đặt Agent, SNMP, IPMI,.. để có thể thu thập được các thông tin và gửi về cho Proxy.



Hình 7. Mô hình triển khai SmartNOC – Hosted

Yêu cầu cài đặt

HPT sẽ đảm nhiệm hạ tầng cho hệ thống SmartNOC, đảm bảo rằng hệ thống SmartNOC luôn sẵn sàng đáp ứng các yêu cầu giám sát một cách nhanh chóng, kịp thời. Các thành phần trong hệ thống SmartNOC được thiết kế, tối ưu hóa với nhiều cluster tách biệt nhau, nhằm tăng khả năng chịu lỗi của hệ thống.

Đối với site của khách hàng, HPT sẽ đặt một thiết bị Intel NUC, sử dụng làm Proxy để lấy các thông tin cần giám sát và sau đó gửi về cho hệ thống SmartNOC trung tâm đặt tại HPT. Trường hợp linh động khác, khách hàng có thể cung cấp máy chủ ảo, để HPT triển khai Proxy lên máy chủ đó mà không cần thiết bị Inter NUC. Cấu hình tối thiểu cho máy chủ ảo (Proxy) như sau:

- Số lượng: 1 máy chủ ảo sử dụng OS Ubuntu 22.04 (hoặc 24.04) (Proxy + Database tạm)
- CPU: 2 core
- RAM: 4 GB
- HDD: 100GB
- NET: 1Gbps

Các máy chủ của khách hàng muốn giám sát cần được cài đặt Agent và có kết nối mạng đến máy chủ Proxy. Các port cần được mở như sau:

- Proxy Server: 10050, 10051
- Agent: 10050

Đối với các thiết bị networks cần mở SNMP và cung cấp các SNMP_COMMUNITY để cấu hình lên SmartNOC server.

Để tích hợp tính năng giám sát Netflow cần mở thêm port 2055 từ thiết bị mạng tới module Netflow Collector. Tính năng chỉ hỗ trợ các mã thiết bị mạng có hỗ trợ tính năng xuất Netflow.

Cần có 1 tài khoản email, tài khoản này sẽ được cấu hình vào SmartNOC server để gửi mail notification tới người quản trị của khách hàng. Trường hợp, khách hàng cần gửi SMS thì phải đăng ký thêm dịch vụ SMS gateway với HPT. Tương tự, nếu khách hàng cần gọi điện thông báo.

3.2.3 DỊCH VỤ CHO THUÊ TOÀN BỘ HỆ THỐNG GIÁM SÁT

HPT sẽ cung cấp toàn bộ các trang thiết bị cần thiết (máy chủ, lưu trữ, phần mềm ...) tại hạ tầng của khách hàng. Công tác giám sát và vận hành sẽ do khách hàng hoặc do kĩ sư của HPT thực hiện (từ xa, thông qua kết nối an toàn) tùy theo nhu cầu.

3.3 DỊCH VỤ HPT SMARTNOC NÂNG CAO

3.3.1 DỊCH VỤ TRIỂN KHAI VÀ PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM NÂNG CAO

- Xây dựng và phát triển các template chuyên sâu, giám sát theo yêu cầu của khách hàng.
- Xây dựng và giám sát chuyên sâu cho hệ quản trị cơ sở dữ liệu có cấu trúc hoặc phi cấu trúc.
- Thiết lập các tính năng nâng cao và điều chỉnh giao diện và cảnh báo theo yêu cầu.
- Tích hợp hệ thống giám sát SmartNOC với các hệ thống khác như: Ticket system, Management system, Automation system, VoIP, ERP, CRM,…
- Xây dựng/thiết lập các mô hình máy chủ/mạng chuyên sâu được giám sát theo thời gian thực.
- Hỗ trợ giải đáp/hướng dẫn/xử lý lỗi phát sinh trong SmartNOC.
- …

3.3.2 DỊCH VỤ TRỰC GIÁM SÁT HỆ THỐNG

HPT cung cấp nguồn lực trực giám sát hệ thống SmartNOC khi khách hàng có nhu cầu.

Đội ngũ HPT sẽ giám sát, theo dõi hệ thống của khách hàng theo hợp đồng và cam kết cụ thể như: 8x5, 8x7, 24x7. Các kĩ sực trực giám sát sẽ chủ động gửi cảnh báo tới khách hàng bằng mọi cách, khi hệ thống có nguy cơ gặp sự cố hoặc có sự cố đang phát sinh trong hệ thống hiệu hữu.

Hệ thống được đội ngũ HPT giám sát sẽ được thống kê và báo cáo sự cố phát sinh theo mốc thời gian hằng tuần, hằng tháng hoặc hằng quý, hằng năm. Để các đơn vị quản lý, người quản trị có thể nắm bắt được tình trạng hệ thống, từ đó đưa ra các quyết định điều chỉnh, thay thế hợp lý, chính xác.

3.4 CÁC NGUYÊN TẮC KHI CUNG CẤP SẢN PHẨM - GIẢI PHÁP - DỊCH VỤ

- Thiết kế hệ thống, đặc biệt các thiết kế liên quan đến việc kết nối mạng giữa khách hàng và HPT cần được xem xét và đảm bảo về an toàn thông tin. Các kết nối phải được kiểm soát, luồng dữ liệu phải được mã hóa. Công khai và minh bạch về thông tin dữ liệu được tiếp cận, thu thập và xử lý.
- Cử kỹ sư có kinh nghiệm và đúng chuyên môn.
- Đội ngũ tham gia đều được đào tạo đầy đủ và yêu cầu tuân thủ về các quy trình, tài liệu và hướng dẫn công việc trước khi tham gia dự án.
- Trong quá trình tư vấn, triển khai, giám sát, nếu gặp sự cố ngoài quy trình hoặc tự đánh giá không giải quyết ngay được cần phối hợp với khách hàng, chuyên gia nội bộ, đối tác và chuyên gia của Hãng có liên quan để được hỗ trợ.
- Các thành viên tham gia dự án cần chú ý đến các vấn đề an ninh, kiểm soát. Trình báo và tuân thủ thời gian làm việc.
- Đội ngũ trực giám sát phải đảm bảo báo cáo đủ và thông tin báo cáo là chính xác, không báo cáo sai sự thật làm khó khăn trong công tác hỗ trợ và quản trị chung.
- Đảm bảo thông suốt thông tin liên lạc trong suốt quá trình thực hiện hợp đồng.
- Trong quá trình thực hiện dự án các kỹ sư, chuyên gia triển khai phải tuân thủ nghiêm ngặt về:
    - Đảm bảo các quy định về ra vào cơ quan, đón tiếp khách, đối tác…
    - Đảm bảo các quy định về quản lý Data Center (nếu có truy cập)
    - Đảm bảo các quy định về truy cập và an toàn thông tin
    - An toàn về phần mềm, trang thiết bị máy móc và hệ thống đang vận hành

4 GIÁ TRỊ MANG LẠI CHO DOANH NGHIỆP

1. CNTT thực thi được cam kết (về hiệu năng, tính sẵn sàng) với hoạt động kinh doanh
2. Giảm thiểu thời gian giám sát, phát hiện, cảnh báo, dò tìm, xử lý sự cố
3. Tiết kiệm chi phí đầu tư và vận hành hệ thống CNTT
4. Đo lường được hiệu quả đầu tư – vận hành
5. Đo lường sự phù hợp với các tiêu chuẩn quốc tế như: ISO27001, HIPPA, PCI DSS ...

Đóng vai trò như một "bác sĩ" thông minh, SmartNOC trên một màn hình duy nhất có thể cung cấp đầy đủ tình trạng về hệ thống CNTT, giúp các nhà quản trị hạ tầng, ứng dụng giảm thiểu tối đa thời gian giám sát, phát hiện, cảnh báo, dò tìm, xử lý sự cố; từ đó tập trung vào các công việc quan trọng như tối ưu và phát triển hệ thống, ứng dụng. Đối với doanh nghiệp, SmartNOC mang lại nhiều lợi ích về chi phí đầu tư hệ thống giám sát, chi phí đầu tư hệ thống thiết bị CNTT, chi phí đầu tư con người.

Các use-case cụ thể của SmartNOC mang lại cho doanh nghiệp:

- **Giảm thiểu thời gian giám sát, phát hiện, cảnh báo, dò tìm và sử lý sự cố**:
  - Không có SmartNOC: Thông thường, khi giám sát bằng hệ thống một cách thủ công thì một khi hệ thống đã xảy ra sự cố rồi thì nhà quản trị mới nắm bát được thông tin. Và rất có thể rằng khi xử lý xong sự cố thì nhà quản trị vẫn không thể xác định được nguyên nhân gốc rễ của sự cố được xuất phát từ đâu vì trong hệ thống không có 1 thành phần nào để lưu lại các logs của sự cố đó.
  - Khi có SmartNOC:
    - Thu thập dữ liệu giám sát từ mọi nguồn: người quản trị có thể giám sát mọi thành phần của hệ thống bao gồm thiết bị mạng, máy chủ, thiết bị lưu trữ, dịch vụ đám mây, container, máy chủ ảo, database, log file, ứng dụng, dịch vụ,… hầu hết tất cả các thành phần có trong hệ thống doanh nghiệp.
    - Sử dụng agent để giám sát: để có thể quản trị được hệ thống chuyên sâu và nhanh chóng, người quản trị có thể cài đặt agent của các phần mềm giám sát hệ thống để từ đó có thể thu thập được chuyên sâu các ứng dụng, dịch vụ chạy bên trong hệ thống máy chủ.
    - Giám sát không sử dụng agent: ngoài việc thu thập dữ liệu từ các agent cài đặt lên trong hệ thống máy chủ thì người quản trị có thể cấu hình các giao thức SNMP, SSH, Telnet, IPMI, ICMP & TCP check, HTTP, ODBC,… để giám sát các thiết bị mạng, ứng dụng web, hệ thống máy chủ, hệ thống lưu trữ,…
    - Gửi cảnh báo đến người quản trị: để có thể nhanh chóng cảnh báo đến người quản trị, các sản phẩm theo dõi hệ thống thường đi kèm các dịch vụ cảnh báo được cài đặt sẵn trong giải pháp giám sát mạng. Để nhận được các cảnh báo chính xác,

người quản trị có thể cấu hình các ngưỡng gửi cảnh báo, các quy tắc và template cảnh báo cũng như cấu hình các cảnh báo gửi qua email, số điện thoại,…

- **Tiết kiệm chi phí vận hành hệ thống CNTT**:
  - Không có SmartNOC: Rất nhiều team chuyên môn về CNTT (Database, System, Network, Security, App…) sẽ phải tham gia vào công tác giám sát để xem xét tình hình hệ thống như thế nào, hoạt động có ổn định không… Và đôi khi có 1 sự cố ở trong các team trên cũng có thể ảnh hưởng đến các team còn lại.

    Lấy ví dụ: Khi ứng dụng hôm này được truy cập không còn mượt mà như hôm qua thì:
    - Team App sẽ phải vào kiểm tra xem code hôm nay có vấn đề gì không.
    - Team System sẽ phải vào xem xét coi thử hiệu năng của hệ thống có đảm bao cho việc hoạt động trơn tru không. Có ứng dụng nào trong hệ thống chiếm hết tài nguyên của các ứng dụng còn lại không…
    - Team Network sẽ phải vào kiểm tra xem hệ thống mạng doanh nghiệp hôm nay có vấn đề gì không, Cáp quang có ổn định không, nhà mạng có bị sự cố gì mà không thông báo cho doanh nghiệp không…
    - Team Database sẽ phải vào kiểm tra xem có lệnh nào đang bị nghẽn không, tunning database có tốt không, có bị tràn log dẫn đến việc ảnh hưởng đến hệ thống không…
    - Rất nhiều team sẽ phải tham gia để giải quyết 1 vấn đề duy nhất **(do mạng của end-user có vấn đề hoặc do lỗi về hiệu năng của 1 trong các team)**
  - Khi có SmartNOC: Mọi thứ được giám sát một cách tự động. Các vấn đề của các team như đã liệt kê bên trên sẽ được giám sát 1 cách tự động mà không cần các thao tác bằng tay thông thường. Ngoài ra, trước khi cố sự cố về hiệu năng, sự cố về hệ thống SmartNOC đã cảnh báo cho từng team ngay từ đầu để hạn chế ảnh hưởng đến việc truy cập ứng dụng của người dụng. Vì mọi thứ được giám sát, cảnh báo một cách tự động nên các team chuyên môn sẽ tập trung vào công việc của họ nhiều hơn nhằm mang lại nhiều giá trị cho doanh nghiệp hơn là việc phải dành quá nhiều thơi gian cho việc giám sát hệ thống có hoạt động 1 cách ổn định hay không?
- **Tiết kiệm chi phí đầu tư hệ thống CNTT**:

  Đặt tình huống về việc vận hành công nghệ thông tin như trên.
  - Không có SmartNOC: Khi có sự cố mà các team vẫn không tìm ra được nguyên nhân vì không có 1 hệ thống giám sát tổng thể nào cả, thì các team sẽ xác định nguyên nhân theo cách vét cạn.
    - Team System sẽ nâng cấp hệ thống phần system để đáp ứng cho ứng dụng
    - Team Network sẽ nâng cấp đường truyền để đáp ứng cho ứng dụng lúc có nhiều lượt truy cập
    - Tương tự với các team khác.

    Từ đó sẽ dẫn đến việc đầu tư không đúng hoặc lãng phí.
  - Khi có SmartNOC: Các team hoặc nhà quản lý sẽ tìm đúng nguyên nhân gốc rễ và đầu tư đúng chỗ để giải quyết các vấn đề về CNTT mà doanh nghiệp đang gặp phải.

- Đo lường được hiểu quả của đầu tư: Việc sizing hệ thống ngay từ đầu được đưa ra và doanh nghiệp cần xác định được hiệu quả của việc đầu tư đó có chính xác không và buffer hiện tại có quá nhiều hay không (chỉ nằm trong phạm vi của hạ tầng CNTT)

5 VÌ SAO HPT ?

Với hơn 30 năm kinh nghiệm triển khai dự án ứng dụng CNTT-TT cho các tổ chức công và các lĩnh vực kinh tế mũi nhọn. HPT tập trung đầu tư và phát triển năng lực chuyên sâu cho mảng CNTT-TT, tích hợp công nghệ, phát triển phần mềm và dịch vụ; Liên tục củng cố và nâng cao năng lực nội tại theo các tiêu chuẩn của khu vực và quốc tế. Bắt kịp làn sóng chuyển đổi số và chuyển đổi quản trị, chuyển đổi giải pháp/ dịch vụ cung cấp cho khách hàng theo hướng chuyển đổi số.

HPT là đối tác chiến lược của các hãng CNTT hàng đầu thế giới, hợp tác toàn diện trong hầu hết các mảng giải pháp theo xu hướng công nghệ mới nhất, đạt cấp độ đối tác cao cấp, là đối tác được đề xuất (preferred partner) trong nhiều mảng sản phẩm/ giải pháp.

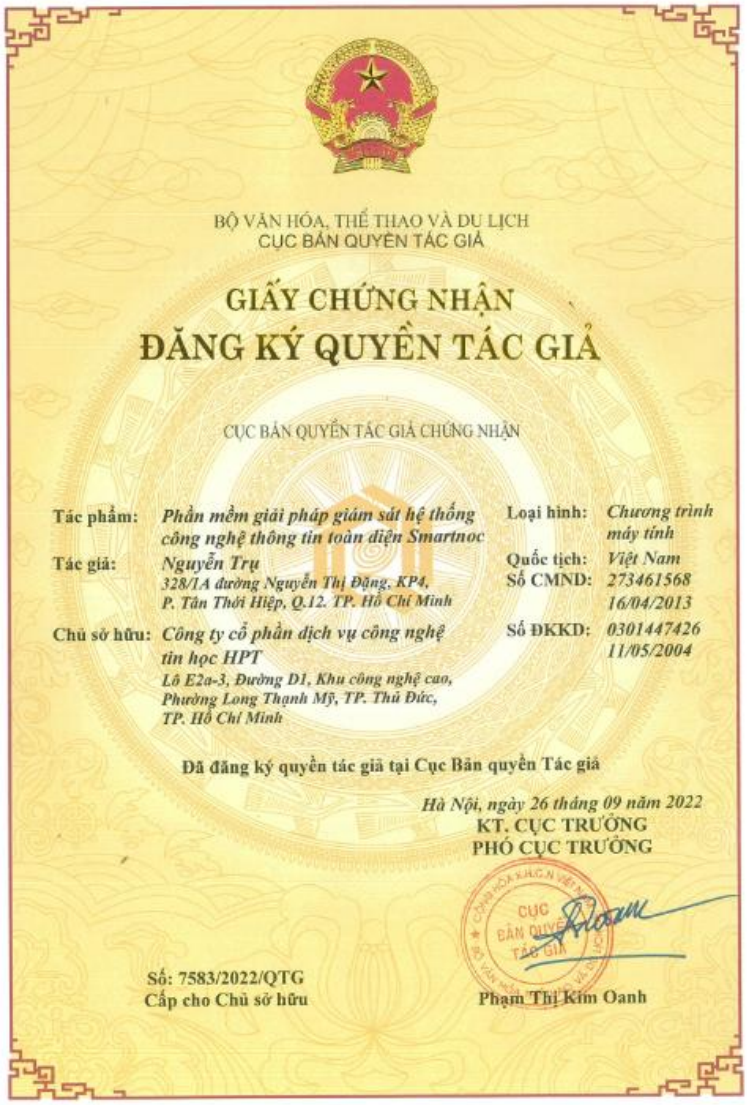
HPT được công nhận là Doanh nghiệp Khoa học công nghệ với 21 sản phẩm, giải pháp, dịch vụ thuộc các mảng: Tích hợp hệ thống, Phần mềm, An toàn thông tin, Dịch vụ CNTT.

Kết hợp kinh nghiệm chuyên sâu trong việc triển khai, tích hợp CNTT-TT cùng hơn 7 năm nghiên cứu, vận hành, phát triển giải pháp SmartNOC, HPT sẵn sàng cung cấp và phối hợp với đối tác, khách hàng xây dựng các module giám sát chuyên sâu/ chuyên biệt đáp ứng các nhu cầu giám sát nâng cao, tùy biến theo các nghành hẹp.

Chúng tôi đã tư vấn, triển khai giải pháp giám sát toàn diện hệ thống CNTT-TT cho các tổ chức, doanh nghiệp lớn bằng HPT SmartNOC như:

- Giám sát chuyên sâu hệ thống Unifi Wifi cho hơn 3000 access-point của FPT-FTI
- Giám sát hệ thống mạng, máy chủ, dịch vụ cho công ty TNHH May mặc AllianeOne
- Giám sát sâu hạ tầng mạng, máy chủ, cơ sở dữ liệu và hệ thống Kubernetes cho công ty Cổ phần Kết Nối Nhân Tài.
- Giám sát hạ tầng - hệ thống CNTT cho Sở thông tin truyền thông Tỉnh Hậu Giang.
- Giám sát toàn bộ hệ thống CNTT, đảm bảo chất lượng dịch vụ và trải nghiệm khách hàng cho công ty Cổ phần Chuyển Phát Nhanh New Post
- Giám sát và cung cấp dịch vụ giám sát 24/7 cho toàn bộ hạ tầng CNTT của Ajinomoto Việt Nam.
- Nhận được đánh giá cao cho case study giám sát đa ứng dụng trên nhiều nền tảng Public Cloud cho Công ty TNHH Kinh doanh Thương mại và Dịch vụ VINFAST

HPT tự hào giới thiệu HPT SmartNOC – giải pháp giám sát CNTT toàn diện, linh hoạt, được công nhận sở hữu trí tuệ và vinh dự đạt Giải Sao Khuê 2025, khẳng định vị thế tiên phong trong hành trình chuyển đổi số.



BỘ VĂN HÓA, THỂ THAO VÀ DU LỊCH
CỤC BẢN QUYỀN TÁC GIẢ

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐĂNG KÝ QUYỀN TÁC GIẢ

CỤC BẢN QUYỀN TÁC GIẢ CHỨNG NHẬN

Tác phẩm: *Phần mềm giải pháp giám sát hệ thống công nghệ thông tin toàn diện Smartnoc*
Loại hình: *Chương trình máy tính*

Tác giả: *Nguyễn Trụ*
328/1A đường Nguyễn Thị Đặng, KP4, P. Tân Thới Hiệp, Q.12. TP. Hồ Chí Minh
Quốc tịch: *Việt Nam*
Số CMND: *273461568 16/04/2013*

Chủ sở hữu: *Công ty cổ phần dịch vụ công nghệ tin học HPT*
Lô E2a-3, Đường D1, Khu công nghệ cao, Phường Long Thạnh Mỹ, TP. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh
Số ĐKKD: *0301447426 11/05/2004*

Đã đăng ký quyền tác giả tại Cục Bản quyền Tác giả

Hà Nội, ngày 26 tháng 09 năm 2022
KT. CỤC TRƯỞNG
PHÓ CỤC TRƯỞNG

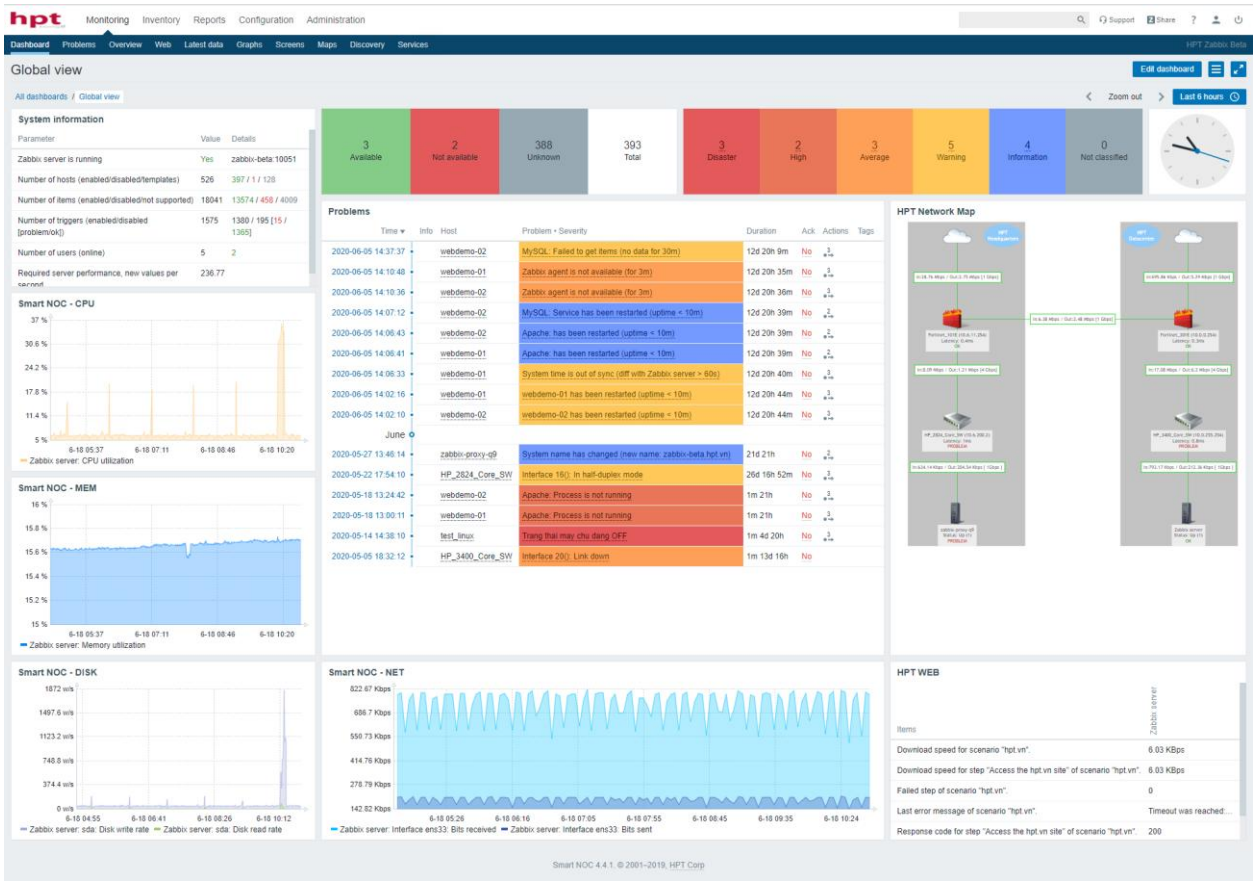
Số: 7583/2022/QTG
Cấp cho Chủ sở hữu

Phạm Thị Kim Oanh

6 PHỤ LỤC - MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ HỆ THỐNG

6.1 DASHBOARDS

Phần Dashboard sẽ hiển thị các thông tin tổng quát của hệ thống như các Problems hiện đang tồn tại trong hệ thống, những problems đó rơi vào nhóm nào, hệ thống nào, …

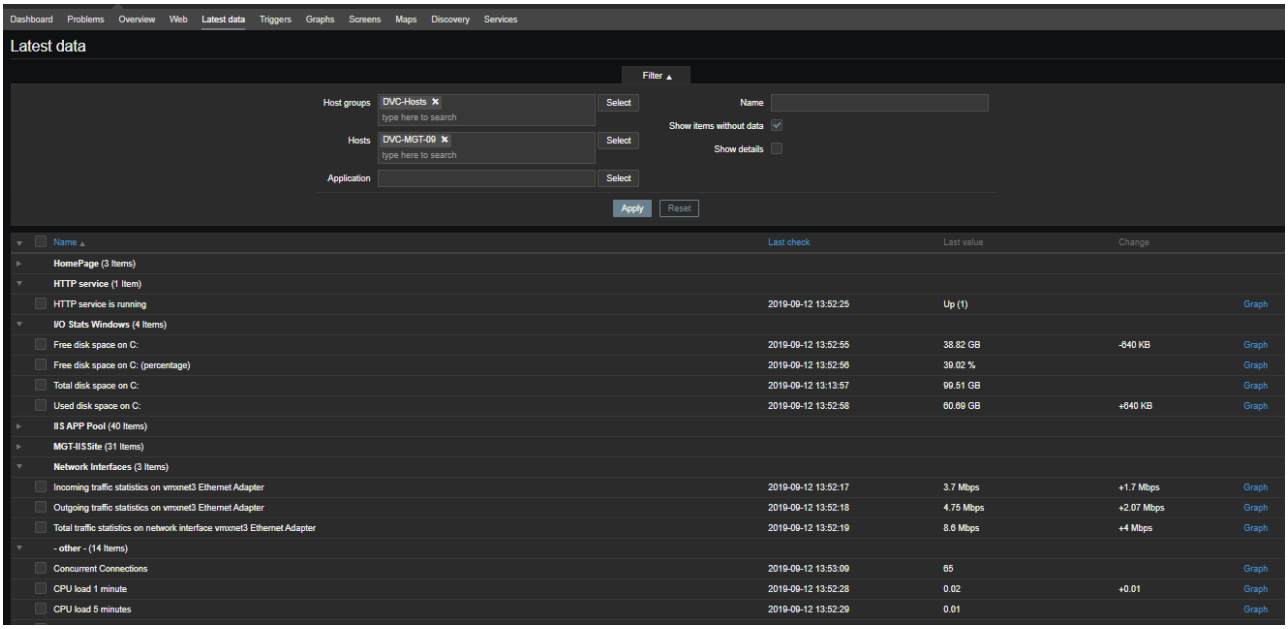


Hình 8. Dashboards

Hỗ trợ tùy chỉnh với đa dạng các widget hiển thị thông tin từ tổng quan đến chi tiết giúp người giám sát dễ dàng nắm bắt thông tin trình trạng của hệ thống

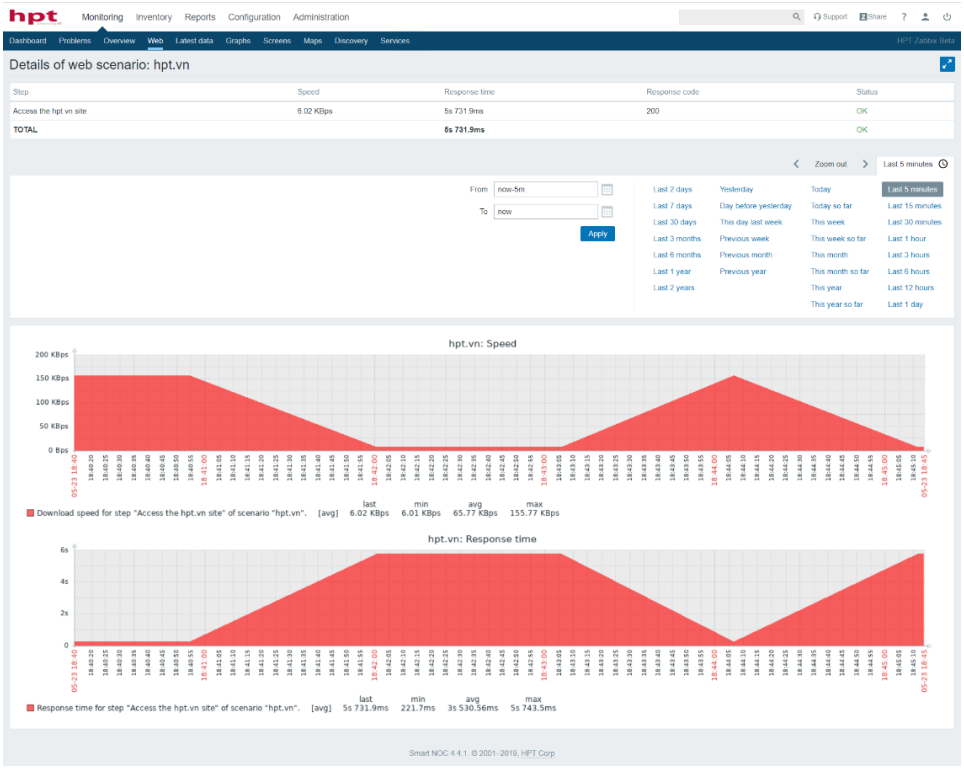
Hình 9. Dashboard giám sát Docker

Mục Latest Data, sẽ hiển các thông tin chi tiết theo các items thu thập được của mỗi host khác nhau.



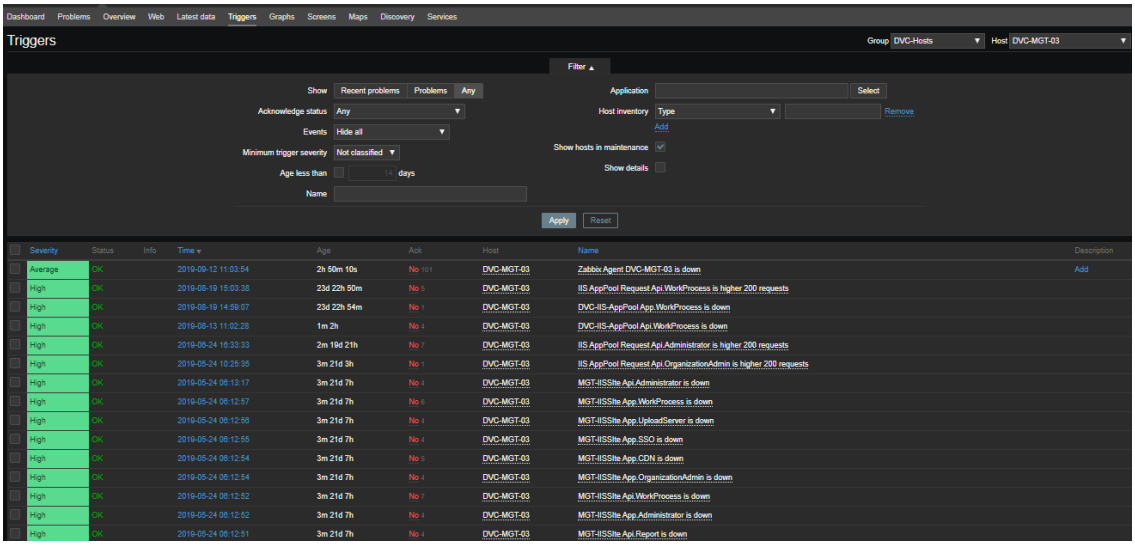
Hình 10. Latest data

Mục Web, hiện thị các thông tin website được cấu hình monitor và các thông tin monitor chi tiết về tốc độ truy cập, thời gian phản hồi, status code, …



Hình 11. Web scenario

Mục Trigger, hiện thị các trigger đã thông báo và trạng thái của trigger là OK hay PROBLEM từ đó người quản trị sẽ biết được sự cố đang xảy ra là gì, đến từ thiết bị nào, để nhanh chóng kiểm tra và xử lý.



Hình 12. Triggers

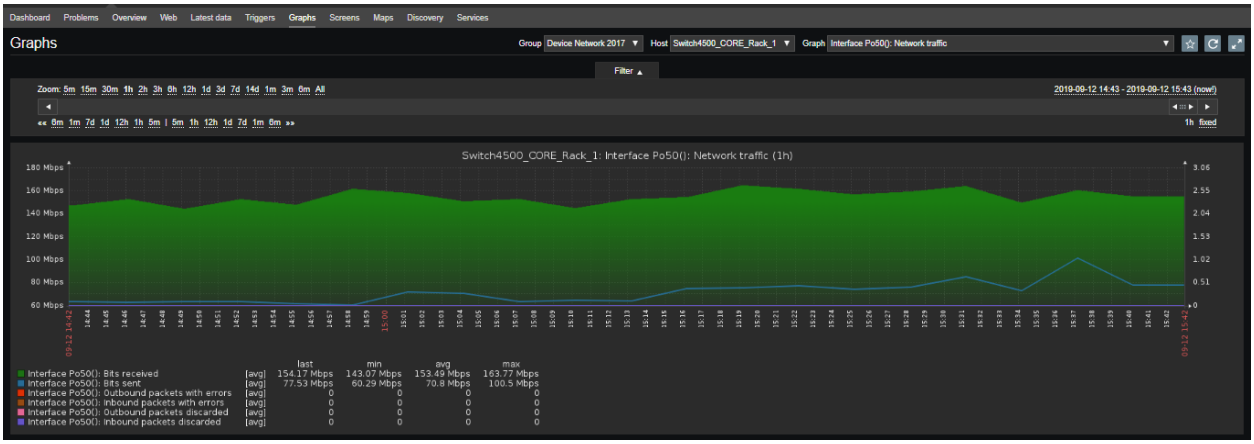
Mục Graphs và Screens để hiện thị các thông tin thu thập được dưới dạng biểu đồ, tiện cho các nhân viên phòng SOC theo dõi hệ thống.

Hình 13. Graphs

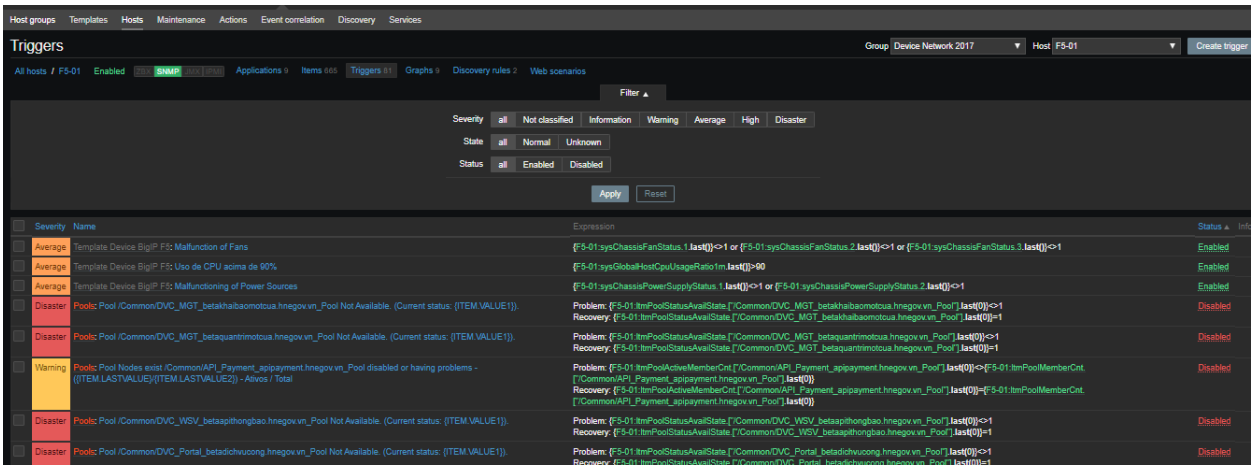
6.2 NETWORKS

Hầu hết các thiết bị Network, Firewall có hỗ trợ SNMP đều có thể monitor được bằng SmartNOC. Các thông tin tối thiểu mà SmartNOC có thể monitor là: Traffic, CPU load, RAM, nhiệt độ thiết bị, port up/down, …

Hình 14. Switch core 4500 - 1

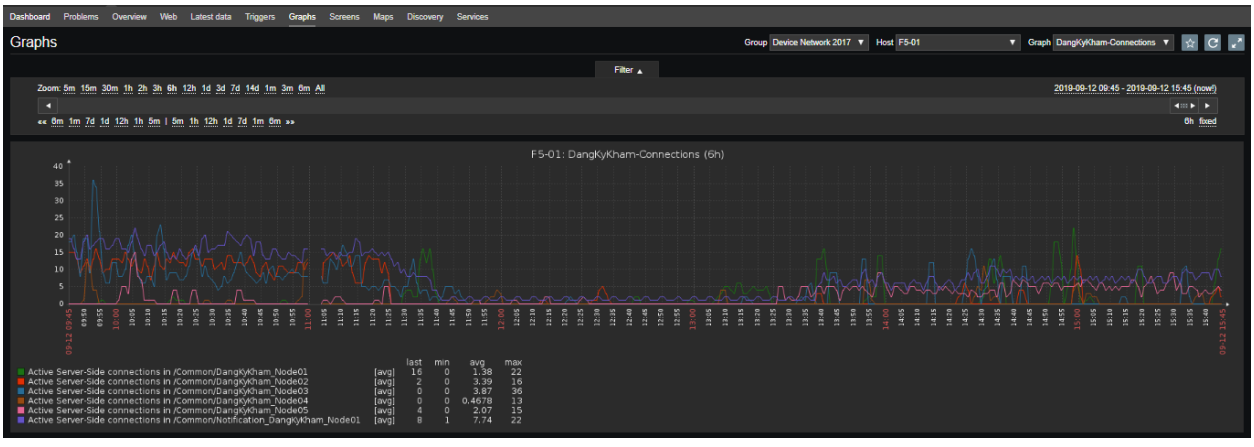


Hình 15. Switch core 4500 – 2

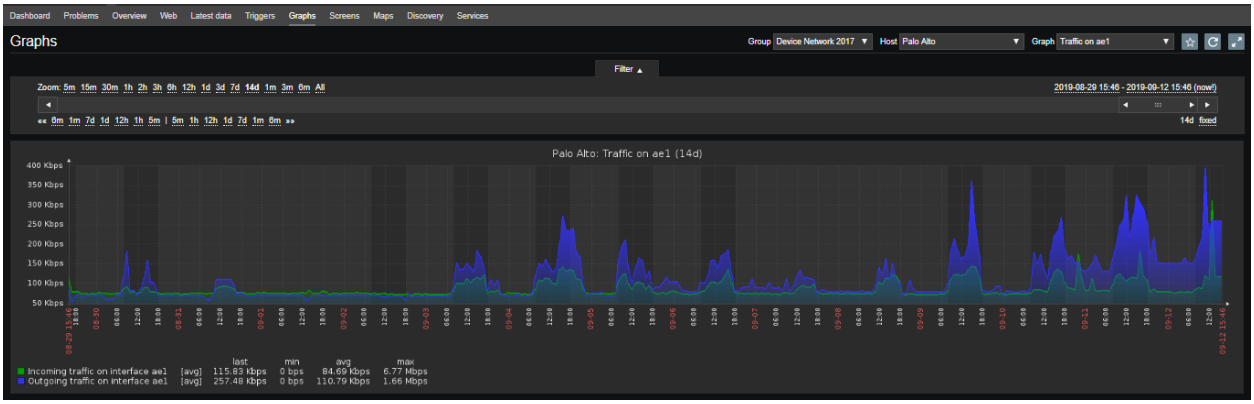


Hình 16. F5 - 1

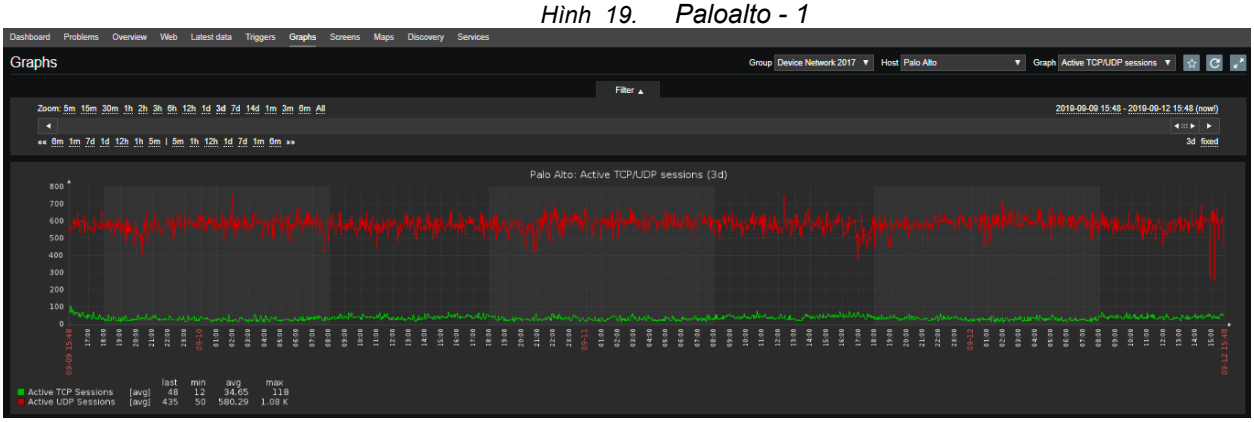
Hình 17. F5 - 2



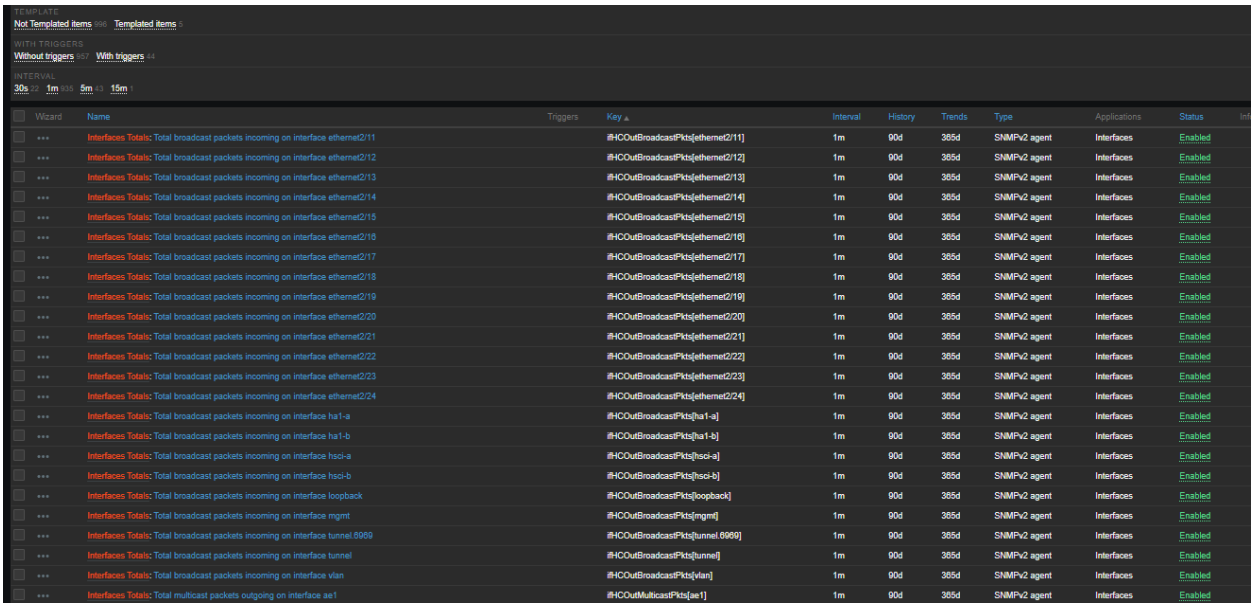
Hình 18. F5 – 3



Hình 19. Paloalto - 1

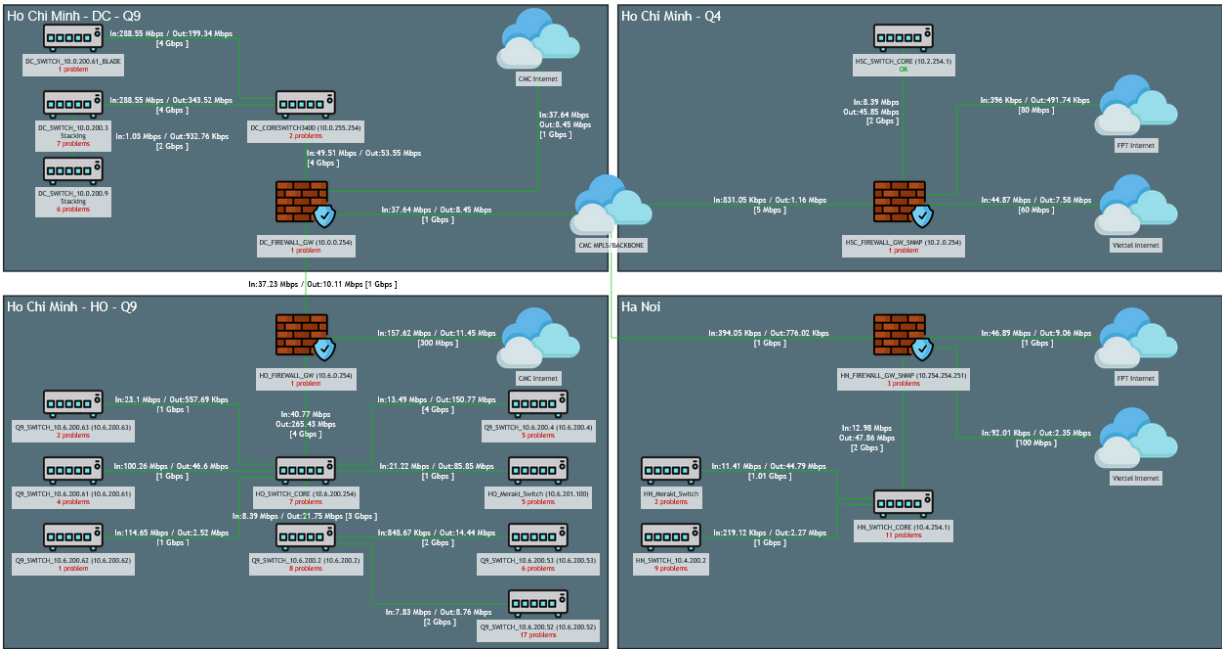


Hình 20. Paloalto – 2



Hình 21. Paloalto – 3

Ngoài ra, SmartNOC còn hỗ trợ xây dựng các mô hình mạng và giám sát nó theo thời gian thực. Giúp các giám sát viên tại các phòng NOC có thể dễ dàng xác định và phát hiện sự cố xảy ra tại phân khúc mạng nào.



Hình 22. Network Mapping

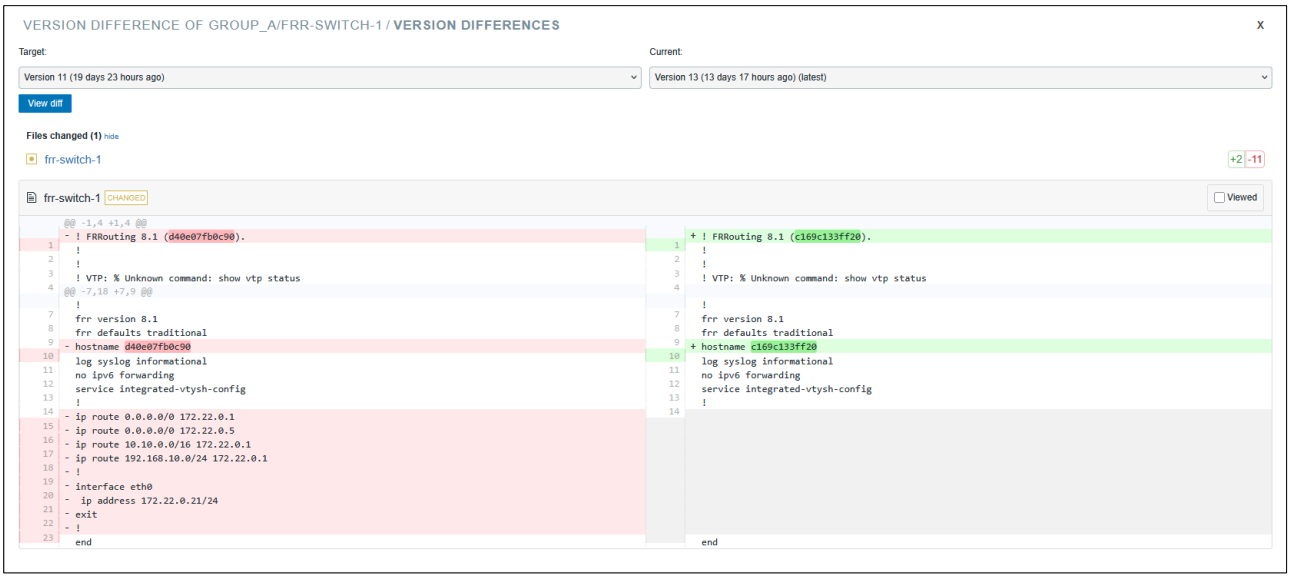
Để thuận tiện hơn cho người quản trị mạng, hệ thống, SmartNOC còn hỗ trợ tạo các bản đồ theo sơ đồ tầng giúp dễ dàng xác định vị trí của thiết bị gặp lỗi giúp giảm thiểu thời gian tìm kiếm và thay thế phù hợp để giám sát các Access Point hoặc camera an ning ở doanh nghiệp.

Hình 23. Map giám sát các CCTV

Hỗ trợ giám sát lưu lượng sử dụng trong băng thông mạng – NetFlow giúp phát hiện bất thường, tối ưu hóa tài nguyên, tăng cường bảo mật, quản lý hiệu suất, lập kế hoạch nâng cấp hạ tầng và giảm chi phí vận hành.

Hình 24. Giám sát chi tiết sử dụng băng thông

SmartNOC hỗ trợ quản lý cấu hình thiết bị mạng (Network Configuration Management) với khả năng sao lưu, so sánh và phát hiện khác biệt giữa các phiên bản cấu hình. Hệ thống sẽ tự động cảnh báo khi có thay đổi bất thường, giúp đội ngũ vận hành dễ dàng kiểm soát, truy vết nguyên nhân sự cố và đảm bảo tuân thủ chính sách bảo mật cũng như quy trình quản trị hạ tầng

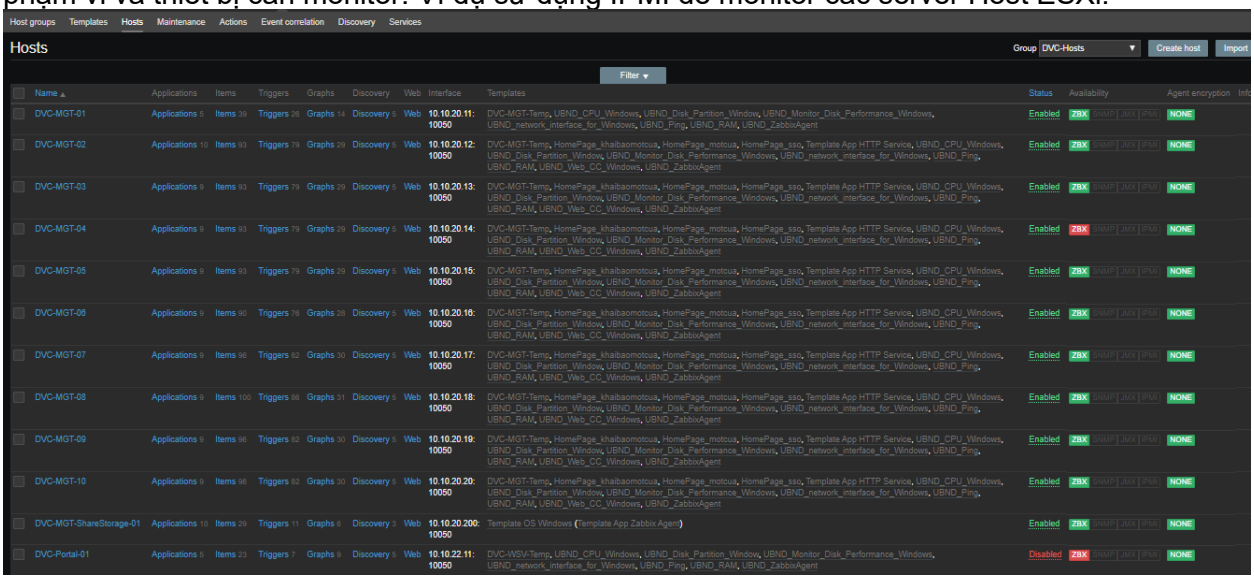


Hình 25. Giám sát thay đổi cấu hình thiết bị mạng

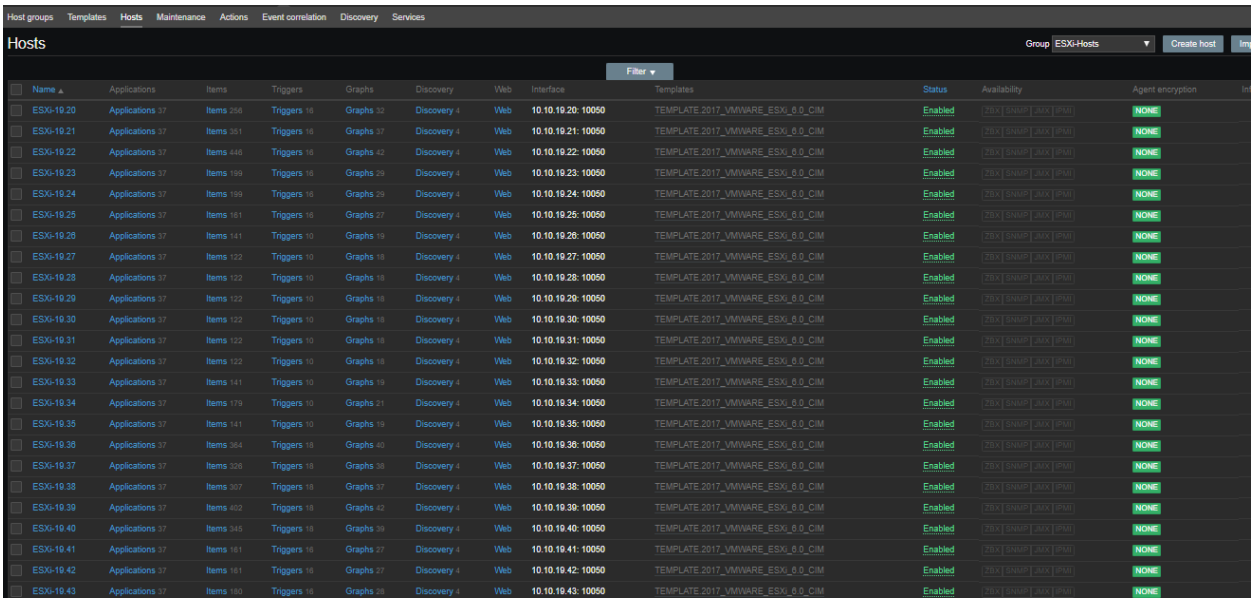
6.3 SERVERS

Agent có thể hỗ trợ: Linux, IBM AIX, FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, HP-UX, Mac OS X, Solaris, Windows. Tiện lợi cho người quản trị lấy dữ liệu và thao tác các action liên quan khi có trigger.

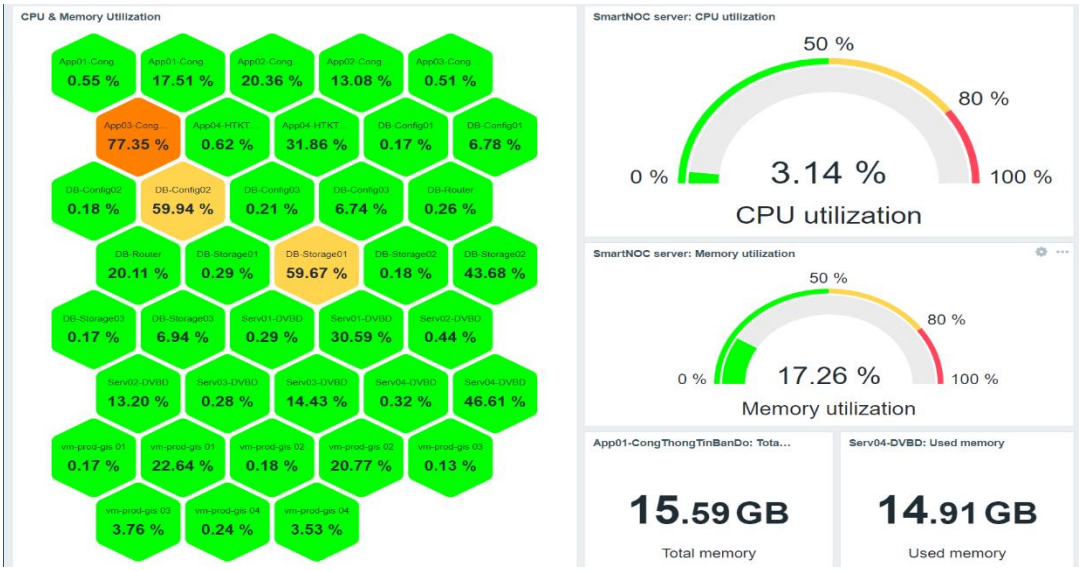
Ngoài ra SmartNOC Server còn hỗ trợ các giao thức JMX, IPMI cho phép người quản trị mở rộng phạm vi và thiết bị cần monitor. Ví dụ sử dụng IPMI để monitor các server Host ESXi.



Hình 26. VM



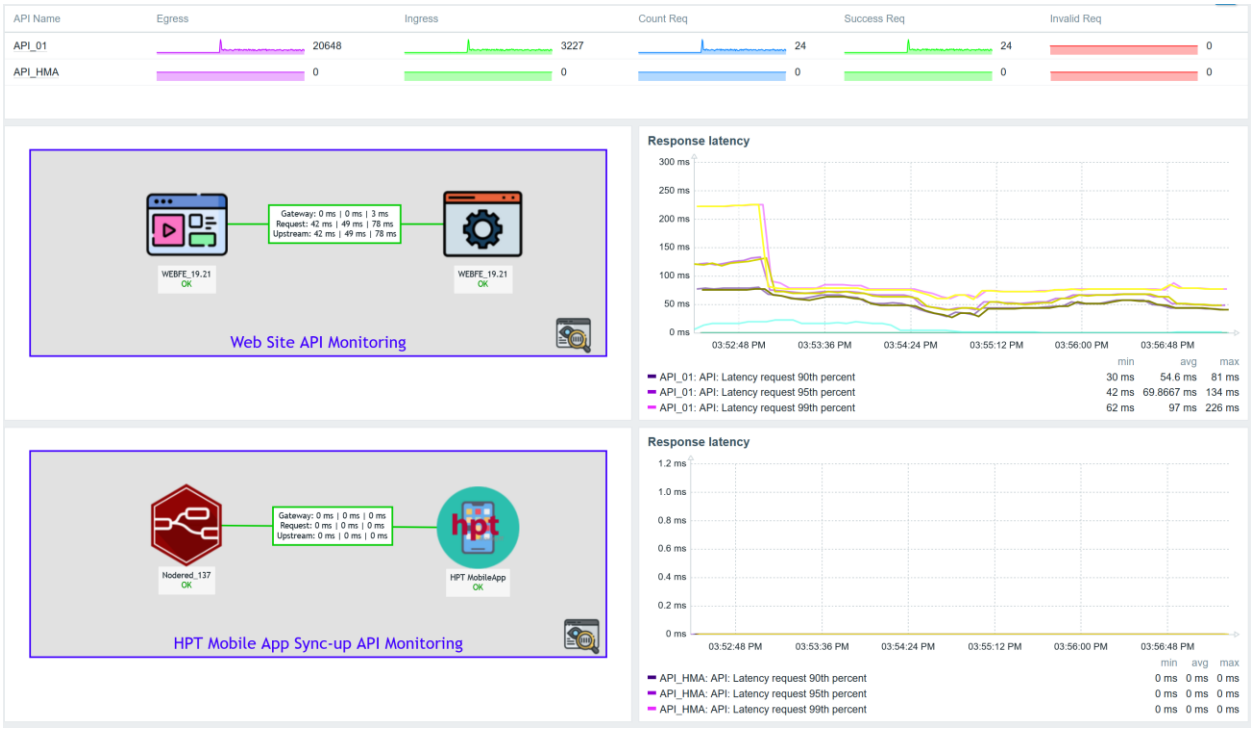
Hình 27. Host



Hình 28. Giám sát sử dụng tài nguyên

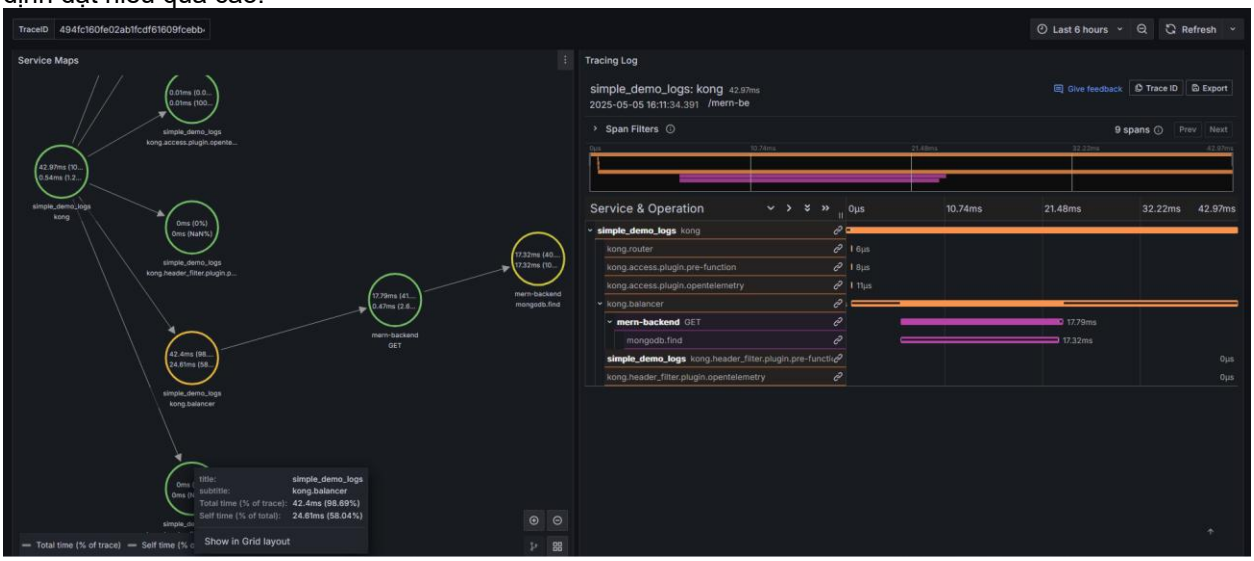
6.4 APM MONITOR

Giám sát các thông số của API theo thời gian thực giúp nắm bắt nhanh tình trạng giao tiếp của các thành phần trong hệ thống ứng dụng



Hình 29. Giám sát phản hồi của các API

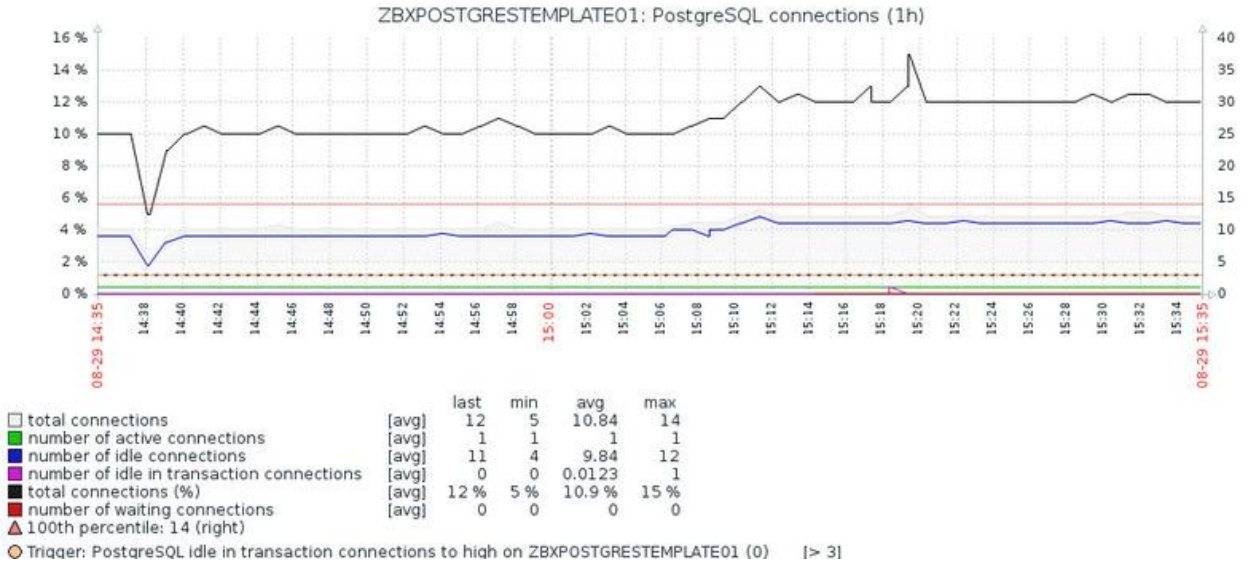
Hỗ trợ truy vết các thành phần gây nghẽn ảnh hưởng tới hiệu suất của ứng dụng, trải nghiệm sử dụng của người dùng. Giúp nhanh chóng tìm ra nguyên nhân, kịp thời xử lý đảm bảo vận hành ứng dụng ổn định đạt hiểu quả cao.



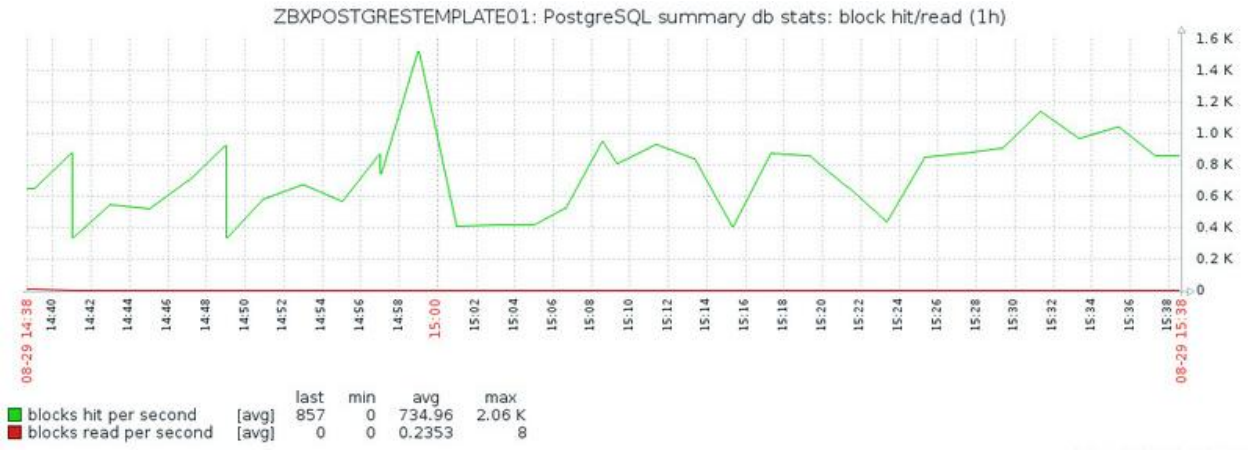
Hình 30. Truy vết các thành phần ứng dụng

6.5 DATABASES

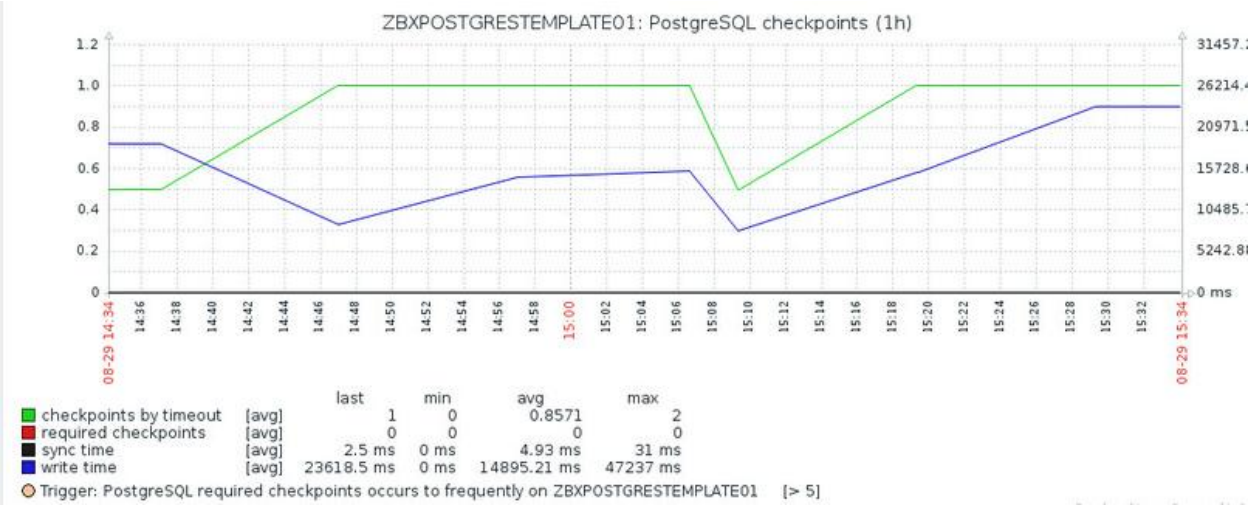
Giám sát các thành phần và performance trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu có cấu trúc và phi cấu trúc. Hỗ trợ tùy chỉnh script để lấy các thông tin cần thiết.



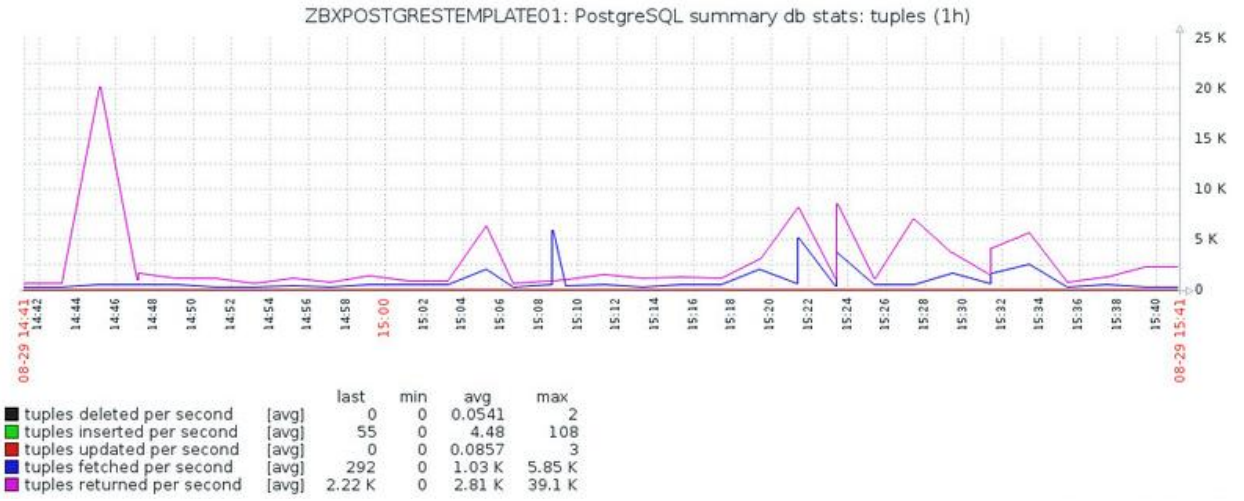
Hình 31. Số lượng Connections



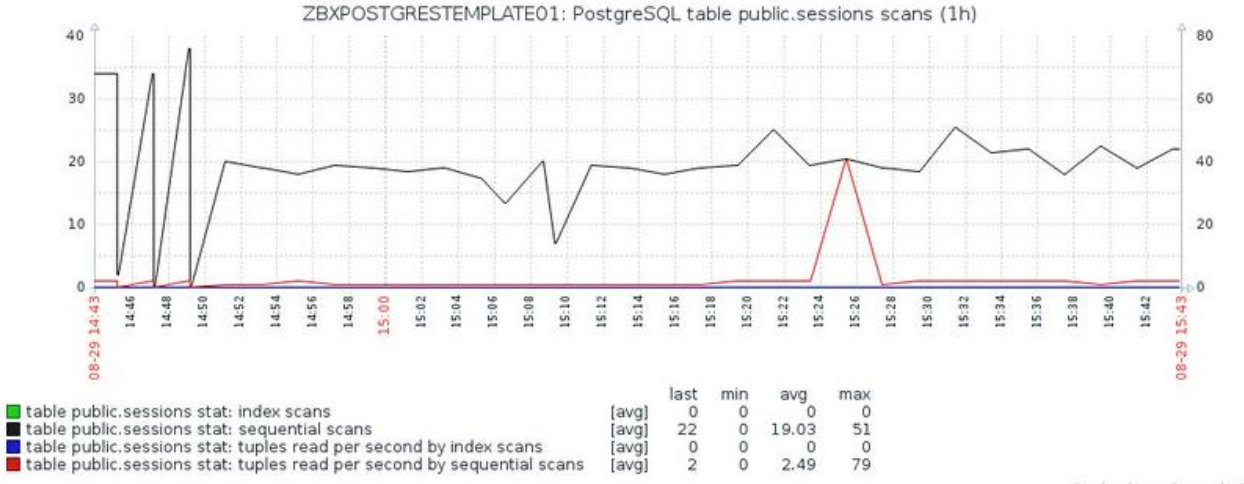
Hình 32. Chỉ số Block hit/read



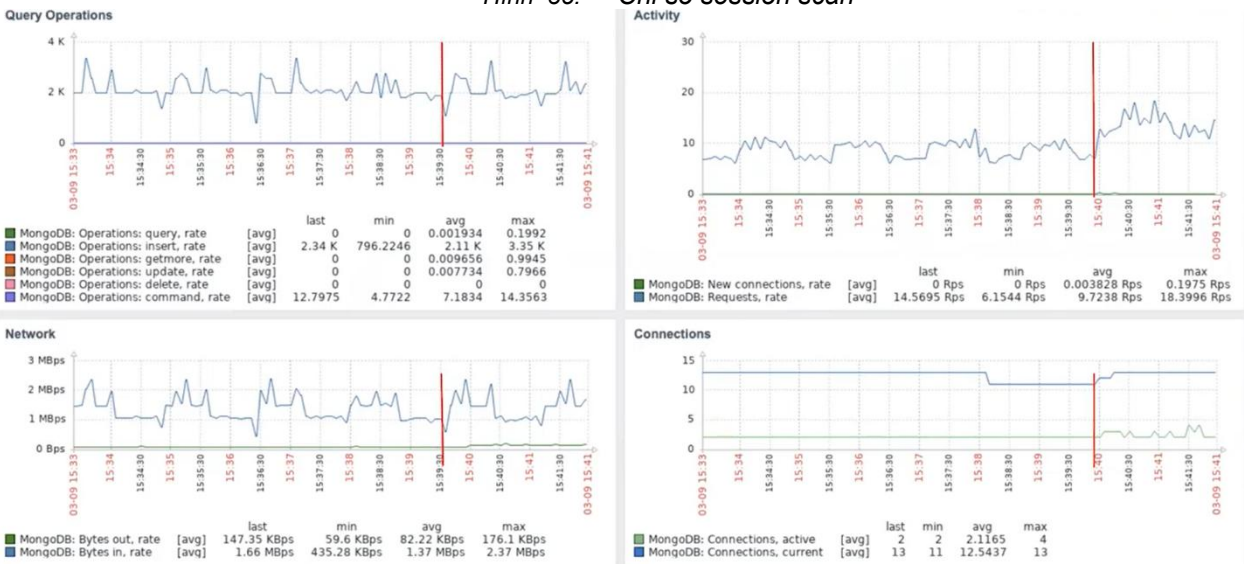
Hình 33. Chỉ số Checkpoints



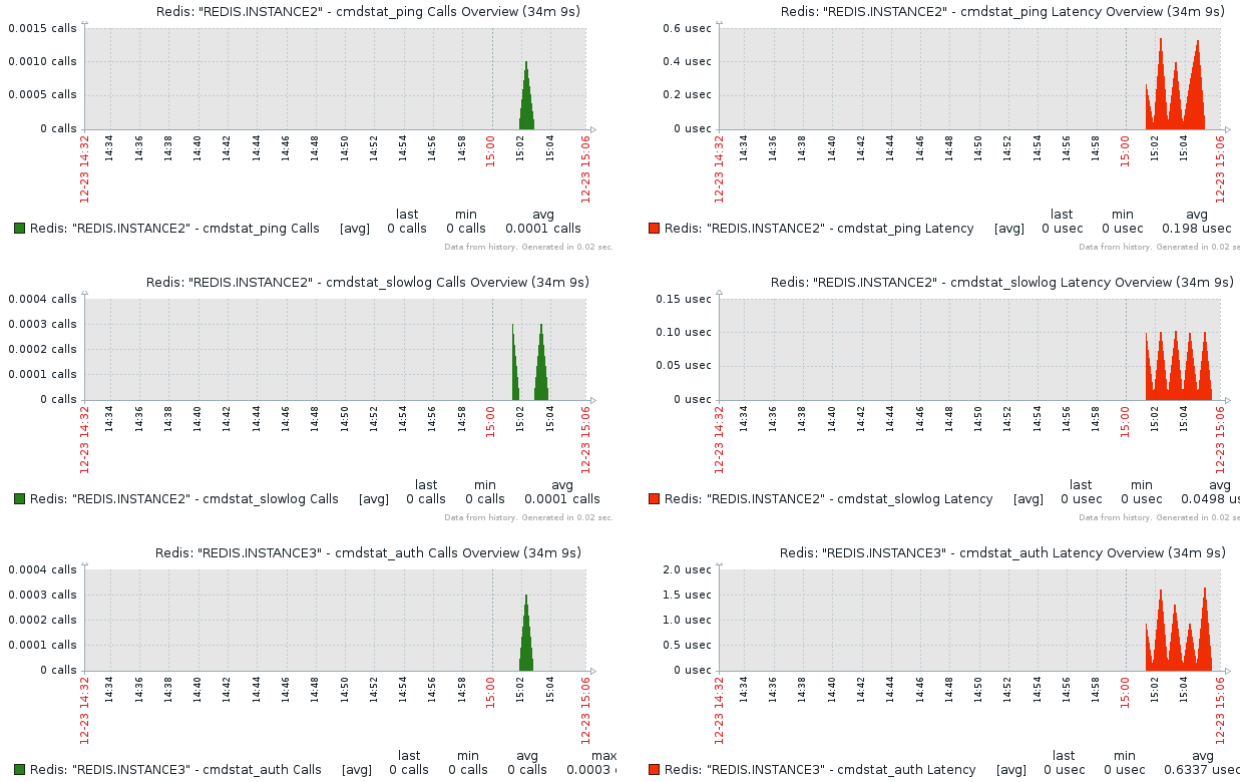
Hình 34. Chỉ số Tuples



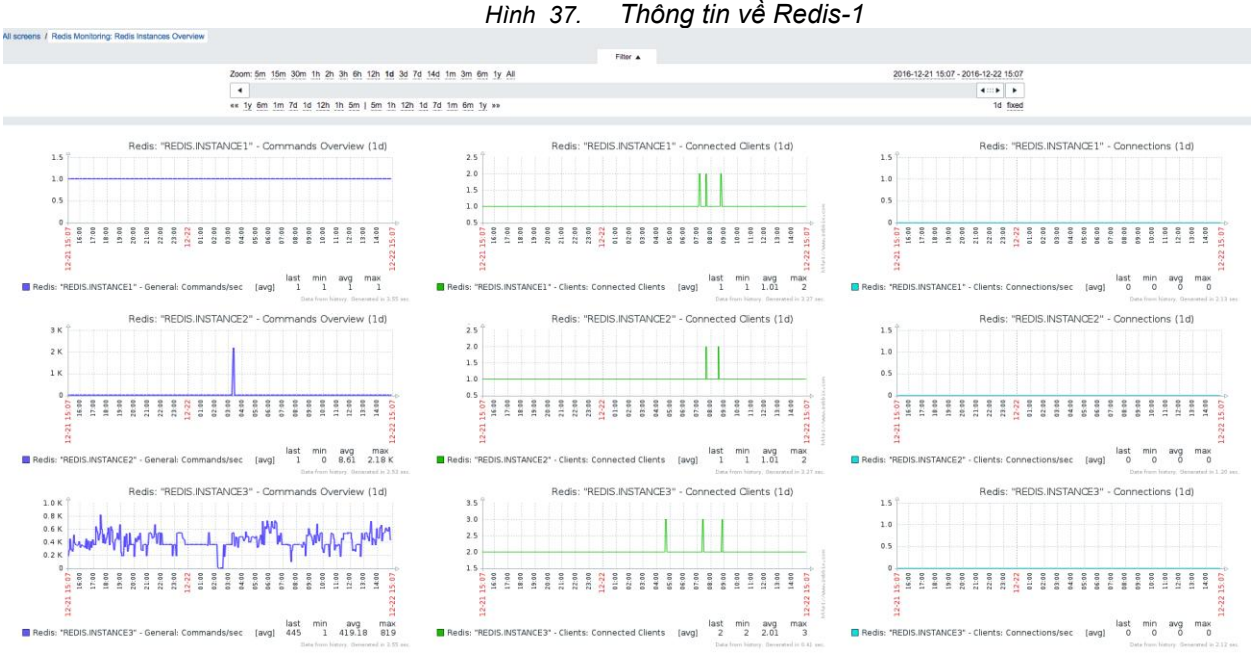
Hình 35. Chỉ số session scan



Hình 36. Thông tin database MongoDB



Hình 37. Thông tin về Redis-1



Hình 38. Thông tin về Redis-2

6.6 STORAGES

Hình 39. Storages