

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

- Tên dự án: Hệ thống thu thập, quản lý và phân tích nhật ký sự kiện an ninh (SIEM) cho Trung tâm dữ liệu EVNSPC.

- Tên gói thầu: Hệ thống thu thập, quản lý và phân tích nhật ký sự kiện an ninh (SIEM) cho Trung tâm dữ liệu EVNSPC.

- Địa điểm thực hiện dự án:

+ Trung tâm dữ liệu của EVNSPC đặt tại 72 Hai Bà Trưng, Phường Sài Gòn, Tp.HCM.

+ Trung tâm dữ liệu của EVNSPC vận hành tại địa điểm thuê vị trí lắp đặt của Tổng công ty Điện lực Tp.Hồ Chí Minh: 114A Hồng Hà, Phường Tân Sơn Hòa, Tp.HCM.

- Quy mô đầu tư:

STT	Hạng mục đầu tư	ĐVT	Số lượng	Thời gian thực hiện gói thầu
1	Phần mềm giám sát an ninh mạng	Bộ	1	Trong vòng 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực, trong đó: - Thời gian cung cấp, nghiệm thu VTTB: trong vòng 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. - Thời gian triển khai, nghiệm thu bàn giao sản phẩm: trong vòng 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực
2	Máy chủ tại DC	Bộ	2	
3	Thiết bị lưu trữ tại DC	Bộ	1	
4	Phần mềm ảo hóa	Bộ	1	
5	NTP Server chuyên dụng	Bộ	2	
6	Thiết bị TAP (Traffic Access Point)	Bộ	4	
7	NPB (Network Packet Broker)	Bộ	1	
8	Triển khai và đào tạo	Gói	1	

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật:

- Theo Phụ lục Đặc tính kỹ thuật Dự án đầu tư “Hệ thống thu thập, quản lý và phân tích nhật ký sự kiện an ninh (SIEM) cho Trung tâm dữ liệu EVNSPC”.

- 1.3. Các yêu cầu khác:

- Yêu cầu triển khai

+ Khi triển khai lắp đặt, cài đặt tuân thủ đúng thiết kế, sau khi lắp đặt, kết nối tín hiệu đến các thiết bị, kiểm tra kỹ lưỡng trước và sau khi đấu nối nguồn điện, theo dõi hệ thống hoạt động không tải sau đó tiến hành cấu hình khai báo các thông số hệ thống.

+ Kiểm tra, theo dõi và hiệu chỉnh toàn bộ hệ thống sau khi cấu hình đảm bảo tính ổn định hệ thống.

+ Trong quá trình triển khai đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hệ thống thông tin đang vận hành. Các giải pháp triển khai đảm bảo tương thích với hệ thống hiện có của EVNSPC như: đảm bảo tương thích kết nối hệ thống mạng, hệ thống ảo hóa vmware...

- Yêu cầu lực lượng triển khai: Dự án được triển khai liên quan đến trang thiết bị công nghệ thông tin tại Trung tâm dữ liệu của EVNSPC, do vậy quá trình triển khai nhà thầu tuân thủ, thực hiện trách nhiệm theo quy định của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động, các quy trình, quy định liên quan đến triển khai lắp đặt tại TTDL, yêu cầu đơn vị triển khai phải có đủ lực lượng triển khai, có năng lực và kinh nghiệm trong việc triển khai hệ thống thiết bị công nghệ thông tin, quá trình thực hiện không ảnh hưởng đến hoạt động hệ thống CNTT của EVNSPC.

- Đáp ứng theo Hồ sơ yêu cầu kỹ thuật đính kèm.

- Đánh giá chất lượng VTTB trong giai đoạn vận hành: các VTTB sau khi được mua sắm, lắp đặt sẽ tiếp tục được đánh giá chất lượng theo quy định của EVN trong quá trình vận hành, bao gồm cả giai đoạn bảo hành và sau bảo hành.

Mục 2. Bản vẽ: Không có

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Theo E-ĐKC 21.1 – Điều kiện cụ thể hợp đồng.

PHỤ LỤC
YÊU CẦU VỀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT VÀ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ DỰ ÁN
“HỆ THỐNG THU THẬP, QUẢN LÝ VÀ PHÂN TÍCH NHẬT KÝ SỰ KIỆN AN
NINH (SIEM) CHO TRUNG TÂM DỮ LIỆU EVNSPC”

I. YÊU CẦU VỀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết
I	Hệ thống giám sát an ninh mạng (SIEM)	
1	Phần mềm giám sát an ninh mạng	
1.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo
1.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo
1.3	Năng lực xử lý	<p>Đáp ứng 1 trong 3 tiêu chí sau:</p> <p>1.Năng lực xử lý đáp ứng: + Năng lực xử lý sự kiện theo EPS (Events per second): $\geq 5.1K$ EPS hoặc ≥ 300 GB dữ liệu/ngày; + và Năng lực xử lý luồng dữ liệu mạng theo FPM (Flows per minute): $\geq 45K$ FPM hoặc ≥ 15 GB dữ liệu/ngày. Hoặc: 2.Tổng năng lực xử lý đáp ứng tối thiểu $\geq 5.8K$ EPS. Hoặc: 3.Hoặc tổng dung lượng tối thiểu $\geq 315GB$ dữ liệu/ ngày.</p>
1.4	Giao diện quản trị	<p>Giao diện đồ họa trực quan cho phép:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị nội dung cảnh báo tấn công theo thời gian thực - Quản lý nguồn log - Cung cấp sẵn các mẫu báo cáo, biểu đồ phổ biến
1.5	Mô hình triển khai	<ul style="list-style-type: none"> - Kiến trúc hệ thống cho phép khả năng dự phòng HA (High Availability), DR (Disaster Recovery) - Hỗ trợ triển khai theo mô hình Clustering dễ dàng mở rộng theo quy mô của khách hàng
1.6	Tích hợp và mở rộng	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ tích hợp với các nguồn Threat Intelligence sử dụng giao thức STIX/TAXII cập nhật IoC - Hỗ trợ tích hợp với giải pháp SOAR phục vụ điều phối, xử lý sự cố tập trung
1.7	Tính năng thu thập và chuẩn hóa log	<p>Thu nhận logs/events:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thu nhận theo nhiều kiểu khác nhau bao gồm không giới hạn: Logs, Events, Flow; + Hỗ trợ nhận log/event từ nhiều loại thiết bị/sản phẩm/hệ điều hành/cơ sở dữ liệu khác nhau.

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết
		<p>Tự động phát hiện, thu thập log của các ứng dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đối với hệ điều hành Windows: IIS Web Server, Win DHCP, Win DNS, Mail Exchange; + Đối với hệ điều hành Linux: Apache HTTPD Server, Apache Tomcat, Nginx Server, Squid Proxy, vsFTPD, OpenVPN, OpenLDAP. <p>Cho phép thu thập nhật ký theo dạng Agent/ Agent-less.</p> <p>Chuẩn hóa log:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện chuẩn hóa các loại log/event thành một khuôn dạng chung, + Cung cấp khả năng định nghĩa và chuẩn hóa đối với các loại log chưa được hỗ trợ
1.8	Cấu hình lưu trữ log	<p>Lưu trữ raw log (log chưa chuẩn hóa):</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thiết lập chính sách lưu trữ theo các pool lưu trữ log riêng, + Cung cấp công cụ, cơ chế kiểm tra tính toàn vẹn cho log đã lưu trữ. <p>Hỗ trợ khả năng nén log khi lưu trữ</p> <p>Có cơ chế chống mất mát dữ liệu cho hệ thống</p>
1.9	Bộ phân tích và giao diện giám sát	<p>Cung cấp sẵn các bộ giám sát chuyên dụng Correlation Rule chuyên biệt cho mỗi sự cố an ninh, đe dọa an ninh</p> <p>Cung cấp sẵn bộ phân tích, tính toán tương quan và giao diện thông tin cho các usecase thường dùng trong giám sát bảo mật</p> <p>Giám sát an ninh tập trung: Giám sát và phân tích an ninh, quản trị vận hành tập trung toàn bộ hệ thống thông qua 01 giao diện duy nhất;</p>
1.10	Use case theo từng nhóm giám sát	<p>Xác thực: người quản trị, xác thực sai, ...</p> <p>Giám sát hoạt động của các CSDL</p> <p>Nhận diện tấn công DDoS</p> <p>Quản lý Firewall: phát hiện các bất thường, lưu lượng từ firewall, ...</p> <p>Phân tích và thống kê các kỹ thuật, chiến thuật tấn công tham chiếu theo MITRE ATT&CK</p>
1.11	Tương quan và cảnh báo	<p>Thu thập và tương quan thông tin indicators of compromise (IOC) / Threat Feeds từ nhiều nguồn cung cấp các đe dọa an ninh</p> <p>Cung cấp các cảnh báo an ninh khi định danh tấn công/sự kiện an ninh bất thường. Hỗ trợ gửi cảnh báo qua email hoặc SMS</p>

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết
1.12	Khả năng tìm kiếm, hiển thị và trực quan hóa dữ liệu	Khả năng tùy biến hoặc tạo các dashboard / View theo yêu cầu phân tích Thực hiện Filter / Search các sự kiện đáng quan tâm
1.14	Quản lý sự kiện và báo cáo	Báo cáo hệ thống: + Cung cấp sẵn các mẫu báo cáo bao gồm cả báo cáo tuân thủ (Compliance); + Cho phép tạo mới mẫu báo cáo hoặc tùy chỉnh các mẫu báo cáo có sẵn đáp ứng yêu cầu quản trị của doanh nghiệp + Hỗ trợ các định dạng báo cáo: PDF/ HTML, XML/CSV; + Gửi báo cáo qua email Nhà thầu phối hợp và hỗ trợ chủ đầu tư xây dựng các báo cáo đáp ứng các yêu cầu quản trị, giám sát và tuân thủ nội bộ của EVN/EVNSPC, bao gồm khả năng xây dựng báo cáo theo tiêu chuẩn Việt Nam như TCVN 11930:2017 hoặc các tiêu chuẩn tương đương khi triển khai hệ thống.
1.15	Quản lý người dùng và truy cập	Xác thực: Hỗ trợ tích hợp xác thực mở rộng với AD/ LDAP hoặc RADIUS Phân quyền truy cập: Quản lý truy cập dựa trên vai trò / phân quyền chi tiết cho người dùng/nhóm người dùng.
1.16	Bản quyền sử dụng, gói hỗ trợ và bảo hành phần mềm	Bản quyền sử dụng, bản quyền hỗ trợ và bảo hành phần mềm ≥ 03 năm chính hãng.
2	Máy chủ tại DC	
2.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo
2.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo
2.3	Kiểu dáng	Rackmount
2.4	Bộ vi xử lý	≥ 48 core (2x24-cores; $\geq 2,9$ GHz; năng lực tính toán của mỗi bộ xử lý tương đương Intel Xeon Gold 6542Y hoặc cao hơn)
2.5	Bộ nhớ chính	Dung lượng sẵn có: 512GB RAM trở lên Khe cắm RAM ≥ 32 khe cắm Hỗ trợ DDR5 DIMM, tốc độ tối đa ≥ 5600 MT/s Hỗ trợ RDIMM ≥ 8 TB
2.6	Ổ cứng	Dung lượng sẵn có: 02 x 480GB SATA trở lên - Hỗ trợ card RAID với dung lượng Cache ≥ 8 Gb; - Hỗ trợ các loại RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. - Hỗ trợ đĩa cứng SAS/SATA; - Tùy chọn hỗ trợ ≥ 12 x 2.5-inch Khe cắm mở rộng PCIe (PCIe Slots) ≥ 3 x PCIe
2.7	Giao tiếp mạng và kết nối lưu trữ	- 02 x 10GBASE-SR port (kèm SFP+ SR 10GbE) trở lên;

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết
		- 02 x 1GBASE-T port trở lên; - 02 x 32Gb FC Port trở lên;
2.8	Quản trị, giám sát và bảo trì máy chủ	Đầy đủ chức năng quản trị từ xa Có sẵn cổng RJ45 dành riêng cho out of band; Hỗ trợ agent-free giúp quản lý máy chủ từ xa thông qua phần mềm quản trị: cập nhật firmware, driver, triển khai cài đặt hệ điều hành, giám sát tình trạng máy chủ, ...
2.9	An toàn và bảo mật phần cứng	Hỗ trợ Secure Boot, Secure Erase, Silicon Root of Trust, TPM 1.2/2.0 FIPS, CC-TCG certified Security using TLS 1.3 over HTTPS
2.10	Nguồn cấp	Nguồn cấp \geq 02 nguồn AC hỗ trợ dự phòng, có khả năng thay thế nóng
2.11	Hỗ trợ hệ điều hành	- Ubuntu - Microsoft Windows Server - Red Hat Enterprise Linux - SUSE Linux Enterprise Server - Và các hệ điều hành khác tương đương
2.12	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24x7 chính hãng \geq 03 năm.
3	Thiết bị lưu trữ tại DC	
3.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo
3.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo
3.3	Kiểu dáng	Rackmount
3.4	Kiến trúc và hiệu năng xử lý	Dual-active controller, hoạt động dạng active-active, khả năng trao đổi nóng.
3.5	Dung lượng và khả năng mở rộng	Số ổ cứng cung cấp: - \geq 7 x 1.92TB SSD SAS hoặc tốt hơn; - \geq 13 x 8TB Hard Drive SAS 7.2K- 3.5in hoặc tốt hơn Cho phép mở rộng lên tới \geq 264 ổ cứng; Hỗ trợ mở rộng \geq 5.8 PB (với thân chính và full khay mở rộng)
3.6	Kết nối và giao tiếp	Cổng giao tiếp hỗ trợ giao thức FC hoặc iSCSI Hỗ trợ đồng bộ với các tủ đĩa khác cùng loại; Đồng bộ thông qua giao thức FC hoặc iSCSI Cổng giao tiếp có sẵn \geq 04 x FC 16Gb SFP+ port (kèm theo 4 module FC) hoặc tốt hơn
3.7	Quản lý dữ liệu và RAID	Hỗ trợ RAID: RAID 1, 5, 6 hoặc ADAPT RAID Hỗ trợ các chức năng: +Auto-Tiering; +Chức năng Thin Provisioning: Kích hoạt (active) mật định trên toàn bộ các volumes; +Chụp ảnh dữ liệu (Snapshots): hỗ trợ lên tối đa \geq 1024 bản chụp .
3.8	Bảo mật và bảo vệ dữ liệu	Hỗ trợ các chức năng bảo vệ dữ liệu: +Mã hoá dữ liệu với các loại ổ SEDs SSD hoặc HDD;

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết
		+Hỗ trợ thuật toán mã hóa dựa trên AES-256; +Hỗ trợ chuẩn FIPS 140.
3.9	Quản trị và giám sát	Có sẵn phần mềm quản trị giao diện web và giao diện dòng lệnh (CLI) cho hệ thống lưu trữ
3.10	Nguồn cấp	Nguồn cấp ≥ 02 nguồn AC hỗ trợ dự phòng, có khả năng thay thế nóng
3.11	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24x7 chính hãng ≥ 03 năm.
4	Phần mềm ảo hóa	
4.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo
4.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo
4.3	Nền tảng ảo hóa và quản trị tập trung	Có khả năng quản trị tập trung các máy chủ chạy phần mềm ảo hóa
		Quản trị thông qua giao diện trên nền tảng web-base
4.3	Tính sẵn sàng cao và phục hồi	Cho phép di chuyển các máy ảo khi đang hoạt động (live migration) mà không ảnh hưởng đến người dùng cuối hay dịch vụ đang chạy trên máy ảo
		Tự động khởi động lại các máy ảo trong trường hợp máy chủ vật lý chứa máy ảo đó gặp sự cố
4.4	Bản quyền phần mềm	Bản quyền phần mềm ảo hoá máy chủ tối thiểu 03 năm cho toàn bộ số CPU của hạng mục I.2. Máy chủ tại DC để cài đặt phần mềm giám sát an ninh mạng đầu tư theo dự án này;
4.5	Bảo hành và dịch vụ hỗ trợ	Dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24/7 chính hãng tối thiểu 03 năm.
II	Hệ thống đồng bộ thời gian (NTP Server chuyên dụng)	
1	NTP Server chuyên dụng	
1.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo
1.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo
1.3	Cấu hình phần cứng và kiến trúc thiết bị	Thiết bị dạng modular, phù hợp lắp đặt rack
		Các module chức năng có thể tháo lắp, thay thế
		Nguồn AC hỗ trợ dự phòng (redundant)
		Phụ kiện đi kèm: Ăng ten, cáp kết nối và bộ chống sét
1.4	Đồng hồ nội và độ chính xác	Nguồn đồng bộ: từ vệ tinh GPS
		Hỗ trợ nhiều dao động nội để lựa chọn: + OCXO LN/ OCXO/ TCXO; + Rubidium
		Độ chính xác của bộ dao động nội: + Độ chính xác xung đầu ra PPS: $< \pm 50$ ns; + Độ chính xác thời gian trong 24h sau khi mất tín hiệu đồng bộ $\leq \pm 65$ μ s
1.5	Ngõ ra	+ ≥ 2 cổng RJ45 (hỗ trợ NTP V4/SNTP); + Có khả năng mở rộng thêm cổng PTP/ PTPv2 IEEE 1588.

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết
1.6	Hỗ trợ các giao thức và tiêu chuẩn	Network Protocols OSI: TCP, UDP, TELNET, FTP, SSH, SNMP, HTTP, HTTPS, SMTP, syslog
		Internet Protocol (IP): IPv4, IPv6, DHCP, DHCPv6
		Network Time Protocol (NTP): NTP v3, v4; SNTP
		Bảo mật: MD5, SHA-1, AES-128-CMAC, NTP v4 Autokey
1.7	Khả năng phục vụ NTP Client tối đa	Khả năng phục vụ NTP Client tối đa: ≥ 25.000 NTP requests/s
1.8	Quản trị, giám sát và cấu hình thiết bị	Giao diện cấu hình, giám sát và điều khiển: Tối thiểu hỗ trợ giao diện WebUI, CLI, REST API
		Màn hình hiển thị: - Màn hình hiển thị trạng thái, có đèn nền - Có Color Led hiển thị trạng thái - Có nút bấm để cài đặt tại chỗ các thông số mạng cơ bản
1.9	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24x7 chính hãng ≥ 03 năm.
III	Hệ thống trích xuất dữ liệu mạng	
1	Thiết bị TAP (Traffic Access Point)	
1.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo
1.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo
1.3	Kiến trúc và thiết kế phần cứng	Hệ thống TAP được thiết kế dạng Chassis, gồm các module/thiết bị TAP khác nhau
		Tuân thủ tiêu chuẩn, quy định ROHS
1.4	Cấu hình module và số lượng cổng	Mỗi module gồm số lượng đường truyền (network link) trích xuất lưu lượng: ≥ 04
		Mỗi module gồm số lượng ngõ ra giám sát (monitor link): ≥ 04
1.5	Giao tiếp quang học và tốc độ truyền	Cổng giao tiếp: LC, single mode hoặc multimode
		Tốc độ kết nối hỗ trợ tối thiểu 1/10 Gbps
		Bước sóng cho phép: 850-940 nm hoặc tốt hơn
1.6	Hiệu năng chia tín hiệu	Hỗ trợ nhiều tỷ lệ chia tín hiệu quang để lựa chọn: 50/50 hoặc 60/40 hoặc 70/30 hoặc 80/20
1.7	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24x7 chính hãng ≥ 03 năm.
2	NPB (Network Packet Broker)	
2.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo
2.2	Nhà sản xuất	Cùng hãng sản xuất với Thiết bị TAP tại Mục III.1
2.3	Kiểu dáng	Rackmount
2.4	Hiệu năng và khả năng xử lý	Số lượng cổng: ≥ 24 cổng SFP+ (1/10 Gbps) và ≥ 2 cổng QSFP+ (40 Gbps)
		Throughput: ≥ 720 Gbps

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết
2.5	Chức năng xử lý gói và tối ưu hóa lưu lượng	<p>Khả năng lọc (filtering): tối thiểu từ layer 2 đến layer 4 (Packet type, MAC Layer, 802.1q VLAN fields, IPv4 layer, IPv6 layer, EtherType, Transport Layer)</p> <p>Sao chép lưu lượng (replication): cho phép dữ liệu đến từ một nguồn có thể được gửi đến nhiều thiết bị phân tích khác nhau</p> <p>Gộp lưu lượng (aggregation) từ nhiều nguồn khác nhau để gửi đến thiết bị phân tích giúp giảm các port cần để kết nối đến thiết bị phân tích</p> <p>Có sẵn tính năng cân bằng tải dựa theo mã băm</p>
2.6	Nguồn cấp	Có sẵn 02 Nguồn AC (100-240VAC)
2.7	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24x7 chính hãng ≥ 03 năm.
IV	Triển khai và đào tạo	
1	Triển khai và đào tạo cho đội ngũ tiếp nhận, vận hành	<p>Đầy đủ các vật tư thiết bị đấu nối đến hệ thống hiện hữu</p> <p>Thực hiện lắp đặt, cài đặt, cấu hình, tích hợp và tối ưu hóa các hạng mục để hệ thống vận hành ổn định.</p> <p>Triển khai đầy đủ các tính năng đã mua bản quyền kèm theo dự án.</p> <p>Thực hiện đào tạo chuyên gia công nghệ, hướng dẫn vận hành đối với các hạng mục trong dự án đội ngũ tiếp nhận vận hành</p>

II. TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ VỀ MẶT KỸ THUẬT

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
I	Hệ thống giám sát an ninh mạng (SIEM)				
1	Phần mềm giám sát an ninh mạng				
1.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
1.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
1.3	Năng lực xử lý	<p>Đáp ứng 1 trong 3 tiêu chí sau:</p> <p>1.Năng lực xử lý đáp ứng: + Năng lực xử lý sự kiện theo EPS (Events per second): $\geq 5.1K$ EPS hoặc ≥ 300 GB dữ liệu/ngày; + và Năng lực xử lý luồng dữ liệu mạng theo FPM (Flows per minute): $\geq 45K$ FPM hoặc ≥ 15 GB dữ liệu/ngày. Hoặc: 2.Tổng năng lực xử lý đáp ứng tối thiểu $\geq 5.8K$ EPS. Hoặc: 3.Hoặc tổng dung lượng tối thiểu $\geq 315GB$ dữ liệu/ ngày.</p>	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.4	Giao diện quản trị	<p>Giao diện đồ họa trực quan cho phép:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiện thị nội dung cảnh báo tấn công theo thời gian thực - Quản lý nguồn log - Cung cấp sẵn các mẫu báo cáo, biểu đồ phổ biến 	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
1.5	Mô hình triển khai	<ul style="list-style-type: none"> - Kiến trúc hệ thống cho phép khả năng dự phòng HA (High Availability), DR (Disaster Recovery) - Hỗ trợ triển khai theo mô hình Clustering dễ dàng mở rộng theo quy mô của khách hàng 	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.6	Tích hợp và mở rộng	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ tích hợp với các nguồn Threat Intelligence sử dụng giao thức STIX/TAXII cập nhật IoC - Hỗ trợ tích hợp với giải pháp SOAR phục vụ điều phối, xử lý sự cố tập trung 	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.7	Tính năng thu thập và chuẩn hóa log	Thu nhận logs/events: + Thu nhận theo nhiều kiểu khác nhau bao gồm không giới hạn: Logs, Events, Flow; + Hỗ trợ nhận log/event từ nhiều loại thiết bị/sản phẩm/hệ điều hành/cơ sở dữ liệu khác nhau.	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Tự động phát hiện, thu thập log của các ứng dụng: + Đối với hệ điều hành Windows: IIS Web Server, Win DHCP, Win DNS, Mail Exchange; + Đối với hệ điều hành Linux: Apache HTTPD Server, Apache Tomcat, Nginx Server, Squid Proxy, vsFTPD, OpenVPN, OpenLDAP.	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		Cho phép thu thập nhật ký theo dạng Agent/Agent-less.	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Chuẩn hóa log: + Thực hiện chuẩn hóa các loại log/event thành một khuôn dạng chung, + Cung cấp khả năng định nghĩa và chuẩn hóa đối với các loại log chưa được hỗ trợ	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.8	Cấu hình lưu trữ log	Lưu trữ raw log (log chưa chuẩn hóa): + Thiết lập chính sách lưu trữ theo các pool lưu trữ log riêng, + Cung cấp công cụ, cơ chế kiểm tra tính toàn vẹn cho log đã lưu trữ.	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Hỗ trợ khả năng nén log khi lưu trữ	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Có cơ chế chống mất mát dữ liệu cho hệ thống	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.9	Bộ phân tích và giao diện giám sát	Cung cấp sẵn các bộ giám sát chuyên dụng Correlation Rule chuyên biệt cho mỗi sự cố an ninh, đe dọa an ninh	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		Cung cấp sẵn bộ phân tích, tính toán tương quan và giao diện thông tin cho các usecase thường dùng trong giám sát bảo mật	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Giám sát an ninh tập trung: Giám sát và phân tích an ninh, quản trị vận hành tập trung toàn bộ hệ thống thông qua 01 giao diện duy nhất;	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.10	Use case theo từng nhóm giám sát	Xác thực: người quản trị, xác thực sai, ...	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Giám sát hoạt động của các CSDL	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Nhận diện tấn công DDoS	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Quản lý Firewall: phát hiện các bất thường, lưu lượng từ firewall, ...	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Phân tích và thống kê các kỹ thuật, chiến thuật tấn công tham chiếu theo MITRE ATT&CK	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
					chương, trang, mục tham chiếu)
1.11	Tương quan và cảnh báo	Thu thập và tương quan thông tin indicators of compromise (IOC) / Threat Feeds từ nhiều nguồn cung cấp các đe dọa an ninh	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Cung cấp các cảnh báo an ninh khi định danh tấn công/sự kiện an ninh bất thường. Hỗ trợ gửi cảnh báo qua email hoặc SMS	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.12	Khả năng tìm kiếm, hiển thị và trực quan hóa dữ liệu	Khả năng tùy biến hoặc tạo các dashboard / View theo yêu cầu phân tích	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Thực hiện Filter / Search các sự kiện đáng quan tâm	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.13	Quản lý sự kiện và báo cáo	Báo cáo hệ thống: + Cung cấp sẵn các mẫu báo cáo bao gồm cả báo cáo tuân thủ (Compliance); + Cho phép tạo mới mẫu báo cáo hoặc tùy chỉnh các mẫu báo cáo có sẵn đáp ứng yêu cầu quản trị của doanh nghiệp + Hỗ trợ các định dạng báo cáo: PDF/HTML, XML/CSV; + Gửi báo cáo qua email	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		Nhà thầu phối hợp và hỗ trợ chủ đầu tư xây dựng các báo cáo đáp ứng các yêu cầu quản trị, giám sát và tuân thủ nội bộ của EVN/EVNSPC, bao gồm khả năng xây dựng báo cáo theo tiêu chuẩn Việt Nam như TCVN 11930:2017 hoặc các tiêu chuẩn tương đương khi triển khai hệ thống.	Có văn bản cam kết đáp ứng của Nhà thầu kèm theo hồ sơ dự thầu.		Không có văn bản cam kết đáp ứng của Nhà thầu kèm theo hồ sơ dự thầu.
1.14	Quản lý người dùng và truy cập	Xác thực: Hỗ trợ tích hợp xác thực mở rộng với AD/ LDAP hoặc RADIUS	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Phân quyền truy cập: Quản lý truy cập dựa trên vai trò / phân quyền chi tiết cho người dùng/nhóm người dùng.	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.15	Bản quyền sử dụng, gói hỗ trợ và bảo hành phần mềm	Bản quyền sử dụng, bản quyền hỗ trợ và bảo hành phần mềm ≥ 03 năm chính hãng.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
2	Máy chủ tại DC				
2.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
2.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
2.3	Kiểu dáng	Rackmount	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
					chương, trang, mục tham chiếu)
2.4	Bộ vi xử lý	≥48 core (2x24-cores; ≥2,9GHz; năng lực tính toán của mỗi bộ xử lý tương đương Intel Xeon Gold 6542Y hoặc cao hơn)	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.5	Bộ nhớ chính	Dung lượng sẵn có: 512GB RAM trở lên	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Khe cắm RAM ≥ 32 khe cắm	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Hỗ trợ DDR5 DIMM, tốc độ tối đa ≥5600 MT/s	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Hỗ trợ RDIMM ≥ 8 TB	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.6	Ổ cứng	Dung lượng sẵn có: 02 x 480GB SATA trở lên	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		- Hỗ trợ card RAID với dung lượng Cache \geq 8Gb; - Hỗ trợ các loại RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60.	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		- Hỗ trợ đĩa cứng SAS/SATA; - Tùy chọn hỗ trợ \geq 12 x 2.5-inch	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Khe cắm mở rộng PCIe (PCIe Slots) \geq 3 x PCIe	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.7	Giao tiếp mạng và kết nối lưu trữ	- 02 x 10GBASE-SR port (kèm SFP+ SR 10GbE) trở lên; - 02 x 1GBASE-T port trở lên; - 02 x 32Gb FC Port trở lên;	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.8	Quản trị, giám sát và bảo trì máy chủ	Đầy đủ chức năng quản trị từ xa	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Có sẵn cổng RJ45 dành riêng cho out of band; Hỗ trợ agent-free giúp quản lý máy chủ từ xa thông qua phần mềm quản trị: cập nhật firmware, driver, triển khai cài đặt hệ điều hành, giám sát tình trạng máy chủ, ...	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
2.9	An toàn và bảo mật phần cứng	Hỗ trợ Secure Boot, Secure Erase, Silicon Root of Trust, TPM 1.2/2.0 FIPS, CC-TCG certified	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Security using TLS 1.3 over HTTPS	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.10	Nguồn cấp	Nguồn cấp ≥ 02 nguồn AC hỗ trợ dự phòng, có khả năng thay thế nóng	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.11	Hỗ trợ hệ điều hành	- Ubuntu - Microsoft Windows Server - Red Hat Enterprise Linux - SUSE Linux Enterprise Server - Và các hệ điều hành khác tương đương	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.12	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24x7 chính hãng ≥ 03 năm.			
3	Thiết bị lưu trữ tại DC				
3.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
3.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
3.3	Kiểu dáng	Rackmount	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
					chương, trang, mục tham chiếu)
3.4	Kiến trúc và hiệu năng xử lý	Dual-active controller, hoạt động dạng active-active, khả năng trao đổi nóng.	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
3.5	Dung lượng và khả năng mở rộng	Số ổ cứng cung cấp: - $\geq 7 \times 1.92\text{TB}$ SSD SAS hoặc tốt hơn; - $\geq 13 \times 8\text{TB}$ Hard Drive SAS 7.2K- 3.5in hoặc tốt hơn	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Cho phép mở rộng lên tới ≥ 264 ổ cứng; Hỗ trợ mở rộng ≥ 5.8 PB (với thân chính và full khay mở rộng)	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
3.6	Kết nối và giao tiếp	Cổng giao tiếp hỗ trợ giao thức FC hoặc iSCSI	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Hỗ trợ đồng bộ với các tủ đĩa khác cùng loại; Đồng bộ thông qua giao thức FC hoặc iSCSI	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Cổng giao tiếp có sẵn $\geq 04 \times \text{FC } 16\text{Gb SFP+ port}$ (kèm theo 4 module FC) hoặc tốt hơn	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
3.7	Quản lý dữ liệu và RAID	Hỗ trợ RAID: RAID 1, 5, 6 hoặc ADAPT RAID	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Hỗ trợ các chức năng: +Auto-Tiering; +Chức năng Thin Provisioning: Kích hoạt (active) mặt định trên toàn bộ các volumes; +Chụp ảnh dữ liệu (Snapshots): hỗ trợ lên tới đa ≥ 1024 bản chụp .	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
3.8	Bảo mật và bảo vệ dữ liệu	Hỗ trợ các chức năng bảo vệ dữ liệu: +Mã hoá dữ liệu với các loại ổ SEDs SSD hoặc HDD; +Hỗ trợ thuật toán mã hóa dựa trên AES-256; +Hỗ trợ chuẩn FIPS 140.	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
3.9	Quản trị và giám sát	Có sẵn phần mềm quản trị giao diện web và giao diện dòng lệnh (CLI) cho hệ thống lưu trữ	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
3.10	Nguồn cấp	Nguồn cấp ≥ 02 nguồn AC hỗ trợ dự phòng, có khả năng thay thế nóng	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
3.11	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24x7 chính hãng ≥ 03 năm.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
4	Phần mềm ảo hóa				

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
4.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
4.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
4.3	Nền tảng ảo hóa và quản trị tập trung	Có khả năng quản trị tập trung các máy chủ chạy phần mềm ảo hóa	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Quản trị thông qua giao diện trên nền tảng web-base	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
4.4	Tính sẵn sàng cao và phục hồi	Cho phép di chuyển các máy ảo khi đang hoạt động (live migration) mà không ảnh hưởng đến người dùng cuối hay dịch vụ đang chạy trên máy ảo	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Tự động khởi động lại các máy ảo trong trường hợp máy chủ vật lý chứa máy ảo đó gặp sự cố	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
4.5	Bản quyền phần mềm	Bản quyền phần mềm ảo hoá máy chủ tối thiểu 03 năm cho toàn bộ số CPU của hạng mục I.2. Máy chủ tại DC để cài đặt phần mềm giám sát an ninh mạng đầu tư theo dự án này;	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
4.4	Bảo hành và dịch vụ hỗ trợ	Dịch vụ bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24/7 chính hãng tối thiểu 03 năm.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
II	Hệ thống đồng bộ thời gian (NTP Server chuyên dụng)				
1	NTP Server chuyên dụng				
1.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
1.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
1.3	Cấu hình phần cứng và kiến trúc thiết bị	Thiết bị dạng modular, phù hợp lắp đặt rack	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Các module chức năng có thể tháo lắp, thay thế	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Nguồn AC hỗ trợ dự phòng (redundant)	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Phụ kiện đi kèm: Ăng ten, cáp kết nối và bộ chống sét	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.4	Đồng hồ nội và độ chính xác	Nguồn đồng bộ: từ vệ tinh GPS	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		Hỗ trợ nhiều dao động nội để lựa chọn: + OCXO LN/ OCXO/ TCXO; + Rubidium	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Độ chính xác của bộ dao động nội: + Độ chính xác xung đầu ra PPS: $< \pm 50$ ns; + Độ chính xác thời gian trong 24h sau khi mất tín hiệu đồng bộ $\leq \pm 65$ μ s	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.5	Ngõ ra	+ ≥ 2 cổng RJ45 (hỗ trợ NTP V4/SNTP); + Có khả năng mở rộng thêm cổng PTP/PTPv2 IEEE 1588.	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.6	Hỗ trợ các giao thức và tiêu chuẩn	Network Protocols OSI: TCP, UDP, TELNET, FTP, SSH, SNMP, HTTP, HTTPS, SMTP, syslog	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Internet Protocol (IP): IPv4, IPv6, DHCP, DHCPv6	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Network Time Protocol (NTP): NTP v3, v4; SNTP	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Bảo mật: MD5, SHA-1, AES-128-CMAC, NTP v4 Autokey	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
					chương, trang, mục tham chiếu)
1.7	Khả năng phục vụ NTP Client tối đa	Khả năng phục vụ NTP Client tối đa: ≥ 25.000 NTP requests/s	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.8	Quản trị, giám sát và cấu hình thiết bị	Giao diện cấu hình, giám sát và điều khiển: Tối thiểu hỗ trợ giao diện WebUI, CLI, REST API	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Màn hình hiển thị: - Màn hình hiển thị trạng thái, có đèn nền - Có Color Led hiển thị trạng thái - Có nút bấm để cài đặt tại chỗ các thông số mạng cơ bản	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.9	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24x7 chính hãng ≥ 03 năm.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
III	Hệ thống trích xuất dữ liệu mạng				
1	Thiết bị TAP (Traffic Access Point)				
1.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
1.2	Nhà sản xuất	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
1.3	Kiến trúc và thiết kế phần cứng	Hệ thống TAP được thiết kế dạng Chassis, gồm các module/thiết bị TAP khác nhau	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		Tuân thủ tiêu chuẩn, quy định ROHS	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.4	Cấu hình module và số lượng cổng	Mỗi module gồm số lượng đường truyền (network link) trích xuất lưu lượng: ≥ 04	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Mỗi module gồm số lượng ngõ ra giám sát (monitor link): ≥ 04	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.5	Giao tiếp quang học và tốc độ truyền	Cổng giao tiếp: LC, single mode hoặc multimode	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Tốc độ kết nối hỗ trợ tối thiểu 1/10 Gbps	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Bước sóng cho phép: 850-940 nm hoặc tốt hơn	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
1.6	Hiệu năng chia tín hiệu	Hỗ trợ nhiều tỷ lệ chia tín hiệu quang để lựa chọn: 50/50 hoặc 60/40 hoặc 70/30 hoặc 80/20	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
					chương, trang, mục tham chiếu)
1.7	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24x7 chính hãng ≥ 03 năm.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
2	NPB (Network Packet Broker)				
2.1	Mã hiệu	Nhà thầu khai báo	Như yêu cầu		Nhà thầu không khai báo
2.2	Nhà sản xuất	Cùng hãng sản xuất với Thiết bị TAP tại Mục III.1	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
2.3	Kiểu dáng	Rackmount	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.4	Hiệu năng và khả năng xử lý	Số lượng cổng: ≥ 24 cổng SFP+ (1/10 Gbps) và ≥ 2 cổng QSFP+ (40 Gbps)	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Throughput: ≥ 720 Gbps	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.5	Chức năng xử lý gói và tối ưu hóa lưu lượng	Khả năng lọc (filtering): tối thiểu từ layer 2 đến layer 4 (Packet type, MAC Layer, 802.1q VLAN fields, IPv4 layer, IPv6 layer, EtherType, Transport Layer)	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		Sao chép lưu lượng (replication): cho phép dữ liệu đến từ một nguồn có thể được gửi đến nhiều thiết bị phân tích khác nhau	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Gộp lưu lượng (aggregation) từ nhiều nguồn khác nhau để gửi đến thiết bị phân tích giúp giảm các port cần để kết nối đến thiết bị phân tích	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
		Có sẵn tính năng cân bằng tải dựa theo mã băm	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.6	Nguồn cấp	Có sẵn 02 Nguồn AC (100-240VAC)	Như yêu cầu (Có viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)		Không như yêu cầu (Không viện dẫn chương, trang, mục tham chiếu)
2.7	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật	Bảo hành và hỗ trợ kỹ thuật 24x7 chính hãng ≥ 03 năm.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
IV	Triển khai và đào tạo				
1	Triển khai và đào tạo cho đội ngũ tiếp nhận, vận hành	Đầy đủ các vật tư thiết bị đấu nối đến hệ thống hiện hữu.	Có văn bản cam kết đáp ứng của Nhà thầu kèm theo hồ sơ dự thầu.		Không có văn bản cam kết đáp ứng của Nhà thầu kèm theo hồ sơ dự thầu.
		Thực hiện lắp đặt, cài đặt, cấu hình, tích hợp và tối ưu hóa các hạng mục để hệ thống vận hành ổn định.	Có văn bản cam kết đáp ứng của Nhà thầu kèm theo hồ sơ dự thầu.		Không có văn bản cam kết đáp ứng của Nhà thầu kèm theo hồ sơ dự thầu.

STT	Mô tả	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết	Đánh giá		
			Đạt	Chấp nhận được	Không đạt
		Triển khai đầy đủ các tính năng đã mua bản quyền kèm theo dự án.	Có văn bản cam kết đáp ứng của Nhà thầu kèm theo hồ sơ dự thầu.		Không có văn bản cam kết đáp ứng của Nhà thầu kèm theo hồ sơ dự thầu.
		Thực hiện đào tạo chuyển giao công nghệ, hướng dẫn vận hành đối với các hạng mục trong dự án đội ngũ tiếp nhận vận hành	Có văn bản cam kết đáp ứng của Nhà thầu kèm theo hồ sơ dự thầu.		Không có văn bản cam kết đáp ứng của Nhà thầu kèm theo hồ sơ dự thầu.