**Phụ lục 1**

**YÊU CẦU KỸ THUẬT**

*(Kèm theo công văn số 1081 /CNTT-QLDA ngày 22/ 11/2024 của*

*Cục CNTT và Thống kê Hải quan)*

**I. Yêu cầu kỹ thuật trang thiết bị, giải pháp an toàn bảo mật thông tin:**

1. ***Hệ thống SSL VPN tại DC:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***1.1*** | ***SSL VPN*** | ***2*** | ***Chiếc*** |
|  | **Phần cứng** |  |  |
|  | Form: Rack Form |  |  |
|  | Cổng mạng:- 02 x 1/10 Gbps- 01 x 1 Gbps Management port |  |  |
|  | Thông lượng đường hầm tối đa (Chế độ ESP) (Max Tunnel Throughput - ESP) : 3.5Gbps |  |  |
|  | Thông lượng đường hầm tối đa (Chế độ SSL) (Max Tunnel Throughput - SSL): 2.5 Gbps |  |  |
|  | Dịch vụ phần mềm được hỗ trợ: SSL VPN chuyên dụng |  |  |
|  | Tính sẵn sàng: Active /Active, Active /Passive |  |  |
|  | Giải pháp SSL VPN được đề xuất phải có khả năng mở rộng quy mô lên đến 2500 người dùng đồng thời  |  |  |
|  | Bản quyền sử dụng vĩnh viễn Perpetual ≥ 100 users đồng thời |  |  |
|  | **Tính năng kỹ thuật của giải pháp SSL VPN** |  |  |
|  | Có khả năng khởi tạo SSL VPN thông qua trình duyệt Web hoặc phần mềm Client. |  |  |
|  | Hỗ trợ SSL VPN Layer 3 và Layer 4 |  |  |
|  | Kiểm soát điều kiện truy cập: Kiểm tra, đánh giá thiết bị đầu cuối và người dùng thông qua các bộ chính sách (policies)- Người dùng, đầu cuối không tuân thủ có thể bị cách ly, bị từ chối truy cập hoặc được cấp quyền truy cập, tùy thuộc vào chính sách- Tự động khắc phục các đầu cuối không tuân thủ bằng cách cập nhật các ứng dụng phần mềm không tuân thủ chính sách bảo mật- Cho phép khả năng tương tác với các giải pháp bảo mật đầu cuối khác như AV, quản lý bản vá |  |  |
|  | Cổng truy cập người dùng:- Hỗ trợ truy cập an toàn không cần phần mềm client từ bất kỳ trình duyệt hỗ trợ HTML-5- Tự động tuỳ biến theo vai trò của người dùng- Truy cập các dịch vụ RDP/Telnet/SSH trên HTML-5 nâng cao |  |  |
|  | Hỗ trợ Đăng nhập một lần (SSO) qua SAML |  |  |
|  |  Hỗ trợ nhiều cơ chế xác thực (Authentication): - Username/Password- MFA (multi-factor authentication)- Hardware token, smart card, soft token, Google Authenticator, one-time passwords and certificate authentication |  |  |
|  | Hỗ trợ các phương thức xác thực (Authentication Server):- Active Directory- Certificate Server- RADIUS Server- ACE Server- Security Assertion Markup Language (SAML) Server- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) Server- Google Authenticator- Local Authentication Server |  |  |
|  | Cung cấp tính năng:- Tự động ánh xạ vai trò người dùng (Roles)- VPN Profiles- Phân chia đường hầm (Split-Tunneling)- VPN luôn bật- Theo dõi trạng thái hoạt động- Xem nhật ký Log hoạt động- Xây dựng báo cáo (Report) |  |  |
|  | ***Bảo hành:*** Hỗ trợ kỹ thuật 24\*7, bảo hành phần cứng, bản quyền phần mềm cho tối thiểu 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  | ***Dịch vụ triển khai:*** Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu Tổng cục Hải quan |  |  |

1. ***Hệ thống tường lửa ứng dụng WAF vùng DMZ***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***2.1*** | ***Thiết bị tường lửa ứng dụng Web*** | ***2*** | ***Chiếc*** |
|   | Thiết bị Phần cứng | - Form factor: Rack Form |  |  |
| - WAF Throughput: ≥ 1 Gbps |  |  |
| - SSL/TLS Performance (RSA-2K): ≥ 5,500 TPS  |  |  |
| - Cổng mạng dữ liệu: tối thiểu 4x 10GbE Fiber SR |  |  |
| - Cổng quản trị: 01 x GbE Copper, 01 x Serial Console RJ45 |  |  |
| - Nguồn (Power Supply): + Redundant Power supply+ Input: 220V |  |  |
| - Lưu trữ (HDD): tối thiểu 950 GB |  |  |
| - Memory: ≥ 128GB |  |  |
| - Có phần cứng tăng tốc giải mã SSL (SSL ACCELERATION) |  |  |
|   | Tính năng bảo vệ | Chống lại được các tấn công ứng dụng được nêu trong OWASP Top 10 |  |  |
| - Cung cấp các phương pháp bảo vệ cookie: Cookie injection, cookie tampering, cookie signing, cookie encryption |  |  |
| - Bảo vệ với mẫu dữ liệu định nghĩa sẵn, và tùy biến được mẫu dữ liệu nhạy cảm  |  |  |
| - Bảo vệ web service / API |  |  |
|   |   | - Dịch vụ Intelligence (Reputation Services) nhận diện và ngăn chặn các nguồn truy cập được biết đến là độc hại gồm: Malicious Ips/Botnet, Anonymous Proxies, TOR IP addresses; nhận diện Phishing URLs - giải mạo domain website được bảo vệ |  |  |
|   |   | - Chống các tấn công tự động, bot  |  |  |
| ***2.2*** | ***Quản trị tập trung*** | ***01*** | ***Hệ thống******hoặc License*** |
|   |   | Hỗ trợ SNMP, SMTP/Email, syslog, real-time monitoring cho giám sát |  |  |
| Cung cấp chức năng quản trị, bao gồm triển khai và cấu hình chính sách, giám sát và báo cáo cho nhiều thiết bị WAF trên cùng một giao diện console |  |  |
| ***2.3*** | ***Bảo hành*** | Hỗ trợ kỹ thuật 24\*7, bảo hành phần cứng, bản quyền phần mềm cho tối thiểu 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| ***2.4*** | ***Dịch vụ triển khai*** | Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu Tổng cục Hải quan |  |  |

1. ***Hệ thống cân bằng tải vùng DMZ và vùng Core***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***3.1*** | ***Thiết bị cân bằng tải cho vùng DMZ*** | ***2*** | ***Chiếc*** |
|  | **Kiểu dáng:** |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | **Kiểu thiết bị:** |  |  |
|  | - Application Delivery Controller |  |  |
|  | **Năng lực xử lý:** |  |  |
|  | - Throughput (or Application Throughput): ≥ 10 Gbps L4/L7 |  |  |
|  | - L7 requests per second (or L7 Connections per second): ≥ 850K |  |  |
|  | - L4 connections per second: ≥300K |  |  |
|  | - L4 concurrent connections: ≥ 10M |  |  |
|  | - SSL TPS (or SSL connections per second): ≥ 9K |  |  |
|  | - Hardware Compression: ≥ 8 Gbps |  |  |
|  | **Giao diện kết nối:** |  |  |
|  | - 4 \* 10 Gigabit Fiber Ports (SFP+) with transceivers |  |  |
|  | **Bao gồm các tính năng kèm bản quyền:** |  |  |
|  | - LTM/SLB cân bằng tải ứng dụng với các chức năng:+ Cân bằng tải tĩnh và động+ Web/RAM caching+ Compression+ HTTP/2+ Request logging / Customs logging+ Automation |  |  |
|  | Bản quyền sử dụng phần mềm vĩnh viễn các tính năng kể trên |  |  |
|  | **Hỗ trợ kỹ thuật:** |  |  |
|  | - 3 năm x 24/7 theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất |  |  |
|  | **Nguồn:** |  |  |
|  | - Redundant Power supply |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | **Bảo hành:** |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  | **Dịch vụ triển khai:** Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu Tổng cục Hải quan |  |  |
| ***3.2*** | ***Thiết bị cân bằng tải cho vùng Core*** | ***2*** | ***Chiếc*** |
|  | **Kiểu dáng:** |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | **Kiểu thiết bị:** |  |  |
|  | - Application Delivery Controller |  |  |
|  | **Năng lực xử lý:** |  |  |
|  | - Throughput (or Application Throughput): ≥ 35 Gbps L4/L7 |  |  |
|  | - L7 requests per second (or L7 Connections per second): ≥ 1.1M |  |  |
|  | - SSL TPS (or SSL connections per second): ≥ 20K |  |  |
|  | - Hardware Compression: ≥ 12 Gbps |  |  |
|  | **Giao diện kết nối:** |  |  |
|  | - 4 \* 10 Gigabit Fiber Ports (SFP+) with transceivers |  |  |
|  | **Bao gồm các tính năng kèm bản quyền:** |  |  |
|  | - LTM/SLB cân bằng tải ứng dụng với các chức năng:+ Cân bằng tải tĩnh và động+ Web/RAM caching+ Compression+ HTTP/2+ Request logging / Customs logging+ Automation |  |  |
|  | Bản quyền sử dụng phần mềm vĩnh viễn các tính năng kể trên |  |  |
|  | **Hỗ trợ kỹ thuật:** |  |  |
|  | - 3 năm x 24/7 theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất |  |  |
|  | **Nguồn:** |  |  |
|  | - Redundant Power supply |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | **Bảo hành:** |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  | **Dịch vụ triển khai:** Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu Tổng cục Hải quan |  |  |

1. ***Hệ thống chặn/lọc Email***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***4.1*** | ***Thiết bị Email Secure*** | ***02*** | ***Chiếc*** |
|  | - Form: Rack form- Cổng mạng: 06 x 10/100/1000 BaseT - Lưu trữ: 01 TB- RAM: 32 GB- Chế độ hoạt động: Kèm khả năng hoạt động theo chế độ HA- Tính năng  +Lọc nội dung Email: Bảo vệ, giám sát theo thời gian thực + Phân loại nội dung và dữ liệu. + Có khả năng ngăn chặn virus phát tán qua hệ thống email + Phân loại/lọc URL + Phân tích theo danh tiếng (Reputation Analysis) + Kết hợp nhiều bộ máy lọc spam, tạo nên sự bảo vệ đa lớp- Quản lý thuộc tính Email + Theo dung lượng Email (Size Properties) + Theo số lượng Email được gửi (Volume Properties) + Xác nhận người gửi Email (Sender Verification) + Bounce Validation + Domain Keys Identified Mail Verification (DKIM)- Quản lý kết nối: + Sử dụng Blacklist + DNS verification- Quản lý chính sách và bộ lọc: + Cho phép quản lý (tạo, sửa) chính sách (Policy) và bộ lọc (Filter) + Có khả năng thiết lập chính sách linh hoạt, theo global, domain, group và user- Tích hợp LDAP: Có khả năng tích hợp với LDAP - Tính năng của một mail server: Hỗ trợ giao thức SMTP- Quản trị: quản trị tập trung thông qua hệ thống quản trị tập trung |  |  |
| ***4.2*** | ***Quản trị tập trung*** | ***01*** | ***Hệ thống******hoặc License*** |
|  | - Quản trị tập trung được thiết bị nêu tại Mục 6.1- Quản trị qua: GUI- Giám sát các luồng email vào/ra- Báo cáo tình trạng spam, nhận gửi email, hỗ trợ các mẫu báo cáo có sẵn - Support: Hỗ trợ kiểm soát 5.000 users/mailbox |  |  |
| ***4.3*** | ***Bảo hành:*** |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| ***4.4*** | ***Dịch vụ triển khai:*** Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu Tổng cục Hải quan |  |  |

1. ***Thiết bị giám sát và phân tích ứng dụng***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***5.1*** | ***Thiết bị giám sát và phân tích ứng dụng*** | ***1*** | ***Hệ thống*** |
|   | **Yêu cầu chung**  |  |  |
|   | Cơ chế hoạt động | Giải pháp đề xuất phải có khả năng bắt gói tin trong môi trường vật lý và môi trường ảo hoá, phân tích chuyên sâu. |  |  |
|   | Khả năng xử lý, lưu trữ của hệ thống | Giải pháp có thể thu thập và xử lý 1 Gbps (24x7x365 Capture) dữ liệu gói theo thời gian thực |  |  |
| Có khả năng phân tích lịch sử phiên, phân tích gói tin, phân tích theo từng ứng dụng, phản hồi độ trễ, độ mất gói, phân tích TCP, v.v. trong khoảng thời gian tối thiểu là 2 ngày. |  |  |
|   | Phần cứng chuyên dụng kèm theo | Hệ thống sử dụng nền tảng phần cứng chuyên dụng (hoặc cài đặt ảo hóa trên nền tảng vật lý riêng biệt độc lập) của chính giải pháp. |  |  |
|   | **Yêu cầu tính năng** |  |  |
|  | **Năng lực giải pháp** | - Có khả năng thu thập và phân tích chuyên gói sâu (Deep Packet Inspection) thông minh để lưu trữ và truy xuất lâu dài các gói và số liệu thống kê mạng. |  |  |
| - Có khả năng capture theo thời gian thực để giám sát mạng 24x7x365, phân tích giao thức nâng cao, phân tích sâu các gói tin DPI |  |  |
| - Có khả năng bao quát toàn bộ việc giám sát dịch vụ mạng (từ ứng dụng front-end đến ứng dụng back-end), có thể giải mã cũng như phân tích sâu vào cấp độ phiên/giao dịch (session/transactions). |  |  |
| - Hỗ trợ giám sát lưu lượng truy cập mạng một cách thụ động và chủ động. |  |  |
| - Có thể giám sát lưu lượng mạng của người dùng cuối thông qua thiết bị mạng mà không cần cài đặt agent trên thiết bị đầu cuối hoặc máy chủ |  |  |
| - Có khả năng thực hiện phân tích gợi ý dựa trên sự bất thường về lưu lượng để xác định các ngưỡng và sự kiện bất thường hoặc không mong muốn |  |  |
| - Có khả năng bật hoặc tắt việc lưu trữ lưu lượng dữ liệu người dùng không cần thiết khi được yêu cầu |  |  |
| - Có khả năng tự giám sát tình trạng của các thành phần trong giải pháp |  |  |
| - Có khả năng sao lưu và khôi phục các tệp (file) cấu hình. |  |  |
| - Hỗ trợ khả năng xác thực đa yếu tố/xác thực bằng PIM. |  |  |
| - Packets/Logs phải được lưu trữ ở định dạng mã hóa. |  |  |
| - Có khả năng phân tích gói dữ liệu lịch sử và thời gian thực. |  |  |
| - Có thể giám sát độ trễ/thời gian phản hồi khác nhau giữa máy khách và máy chủ trong khi truy cập ứng dụng: TCP RTT, thời gian phản hồi của ứng dụng, thời gian kết nối máy khách và thời gian kết nối máy chủ, v.v. |  |  |
| - Hỗ trợ tính năng giám sát dựa trên giao thức mạng và ứng dụng tùy chỉnh |  |  |
| - Có khả năng giải mã lưu lượng SSL và TLS bằng các chứng chỉ và khóa riêng tư (certificates and private keys) được cung cấp |  |  |
| - Có thể giám sát phiên hoạt động cao điểm của các ứng dụng cũng như chi tiết về % giao dịch thành công. |  |  |
| - Có thể theo dõi tỷ lệ phần trăm giao dịch không thành công của các ứng dụng cùng với chi tiết về thông báo mã lỗi tương tự để tìm nguyên nhân của sự thất bại đó. |  |  |
| - Có thể giám sát nhiều ứng dụng đã biết cùng với ứng dụng tùy chỉnh và ứng dụng tự phát triển. |  |  |
| - Có khả năng giám sát chuyên sâu cho nhiều loại cơ sở dữ liệu khác nhau. |  |  |
| - Có tính năng giám sát chuyên sâu cho ứng dụng giao diện người dùng (front end application) như HTTP, HTTPS. |  |  |
| - Cung cấp bảng điều khiển trung tâm để phân tích ứng dụng, mạng. Cung cấp cái nhìn toàn diện ở cấp độ cao cho toàn bộ mạng. |  |  |
| - Có khả năng hiển thị về trạng thái của tất cả các thành phần được triển khai trong giải pháp. |  |  |
| - Có cảnh báo về các hành vi lưu lượng truy cập bất thường, như có sự thay đổi về lưu lượng truy cập ứng dụng (tăng hoặc giảm đột ngột), giảm thời gian phản hồi… |  |  |
| - Có khả năng ánh xạ lưu lượng truy cập bằng địa chỉ IP của từng máy chủ trên mạng, cho phép dễ dàng xác định từng máy chủ và lưu lượng truy cập liên quan trên mạng. Có khả năng cung cấp sơ đồ luồng gói mạng để minh họa giao tiếp mạng giữa các tầng ứng dụng. |  |  |
| - Giải pháp phải hỗ trợ cả Giao thức IPv4 và IPv6. |  |  |
|  | **Số liệu hiệu suất mạng có thể được cung cấp bởi hệ thống** | 1. Mất gói. |  |  |
| 2.Tốc độ truyền lại. |  |  |
| 3.Độ trễ truyền lại. |  |  |
| 4.Thời gian khứ hồi. (Round trip time) |  |  |
| 5.Thông lượng. |  |  |
| 6. Khối lượng lưu lượng (Traffic Volume) |  |  |
| 7.Số lượng kết nối. |  |  |
| 8.Thời gian truyền dữ liệu. |  |  |
| 9.Thời gian phản hồi của máy chủ. |  |  |
| 10. Lỗi khi gửi nhận gói tin. |  |  |
|  | **Khả năng giám sát cơ sở dữ liệu** | - Có khả năng hiển thị về độ trễ, yêu cầu và lỗi cho Kết nối DB, Truy vấn DB, Sửa đổi DB, Tạo/thả DB. |  |  |
| - Có khả năng cung cấp sự thay đổi độ trễ theo thời gian với việc sử dụng ứng dụng cơ sở dữ liệu. |  |  |
| - Có khả năng cung cấp sự thay đổi hiệu suất theo Độ trễ.  |  |  |
| - Có khả năng cung cấp % lỗi theo thời gian với tổng số yêu cầu, để có ý tưởng về xu hướng lỗi trên ứng dụng cơ sở dữ liệu. |  |  |
| - Có khả năng cung cấp biểu đồ mã lỗi trong khoảng thời gian xác định đối với Kết nối DB (DB Connect), Truy vấn DB (DB query) và Sửa đổi DB (DB Modification), để biết chi tiết về thông báo lỗi được tạo trong giao dịch giữa máy khách và Máy chủ  |  |  |
|  | **Khả năng giám sát lưu lượng truy cập web** | - Cung cấp khả năng phân phối mã lỗi trong một khoảng thời gian nhất định đối với lệnh GET, PUT và POST để biết chi tiết về thông báo lỗi được tạo trong giao tiếp giữa máy khách và máy chủ. |  |  |
| - Cung cấp khả năng hiển thị về độ trễ, yêu cầu và lỗi đới với các lệnh GET, HEAD và PUT/ POST |  |  |
| - Cung cấp sự thay đổi độ trễ theo thời gian tùy theo mức độ sử dụng ứng dụng. Để biết độ trễ thay đổi như thế nào nếu mức sử dụng ứng dụng thay đổi |  |  |
| - Cung cấp sự thay đổi hiệu suất theo Độ trễ. Để có biết tường tận về số lượng yêu cầu: sự suy giảm, chậm và thời gian chờ với độ trễ của ứng dụng nếu có |  |  |
| - Cung cấp % lỗi theo thời gian với tổng số yêu cầu, để có ý tưởng về xu hướng lỗi |  |  |
|  | **Tích hợp công cụ** | - Có khả năng ghi nhật ký toàn diện để ghi lại tất cả các sự kiện của hệ thống, có khả năng tích hợp với các công cụ giám sát khác như SIEM, syslog server, SNMP server |  |  |
| - Hỗ trợ tích hợp với Email để nhận thông báo trên email. |  |  |
| - Phải có khả năng thực hiện đồng bộ hóa thời gian với máy chủ NTP |  |  |
| - Hỗ trợ tích hợp với môi trường SOC |  |  |
| - Hỗ trợ TAP |  |  |
|  | **Bảng điều khiển hệ thống**  | - Dashboard có thể sử dụng mẫu định nghĩa trước hoặc tuỳ chỉnh |  |  |
|  | **Chức năng báo cáo** | - Cung cấp mô-đun báo cáo |  |  |
|  | **Quản trị** | - Cung cấp quyền truy cập cục bộ và từ xa trên cả GUI & CLI |  |  |
|  | **Hỗ trợ các giao thức** | - Web protocols: HTTP, HTTPS |  |  |
| - Core Services: SNMPv1-3, AD, DNS, DHCP, NTP, LDAP, FTP, SFTP, SMB v1/v2, SCP |  |  |
| - Email: POP3,SMTP, IMAP, MS ActiveSync |  |  |
| - Database: Oracle DB, MySQL, Microsoft Access, DB2, MSSQL |  |  |
| - Routing and others: Syslog, OSPF, BGP, IPsec, GRE  |  |  |
|  | **Bảo hành** |  |  |
|  | Hỗ trợ kỹ thuật 24\*7, bảo hành phần cứng, bản quyền phần mềm cho tối thiểu 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  | **Dịch vụ triển khai** |  |  |
|  | Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu Tổng cục Hải quan |  |  |

1. ***Thiết bị Firewall Core***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Thiết bị Firewall Core** | **01** | **Thiết bị** |
|  | **Form factor:** Rack |  |  |
|  | **RAM/Memory:** 64 GB |  |  |
|  | **Storage:** tối thiểu 02 ổ, mỗi ổ tối thiểu 240 GB (RAID 1) |  |  |
|  | **Interface:** |  |  |
|  | - 10 ethernet copper port 100/1000 Mbps ready to use |  |  |
|  | - 6 Port 10Gb SFP+ with transceivers |  |  |
|  | - 01 Console port or management port |  |  |
|  | **Performance:** |  |  |
|  | - Firewall throughput: 58 Gbps |  |  |
|  | - IPS throughput: 14 Gbps |  |  |
|  | - Next Generation Firewall Throughput (NGFW): 10 Gbps |  |  |
|  | - New Connection Per Second: 175,000 |  |  |
|  | - Concurrent Connection: 10 million |  |  |
|  | **Features (Có sẵn bản quyền với đầy đủ các tính năng sau)** |  |  |
|  | - Tường lửa (firewall) stateful Inspection cho phép kiểm soát theo người dùng. |  |  |
|  | - Deny of Services protection (DoS protection) hoặc protections against denial-of-service attacks |  |  |
|  | - Hỗ trợ chuyển dịch địa chỉ mạng NAT (Network Address Translation) |  |  |
|  | - Phát hiện và ngăn chặn tấn công: Hỗ trợ phương thức phát hiện theo mẫu tấn công (signatures base) hoặc exploit signatures hoặc tương đương; protocol anomaly hoặc Protocol validation hoặc tương đương |  |  |
|  | - Có khả năng kiểm soát trên 3500 ứng dụng kết hợp người dùng hoặc nhóm người dùng. |  |  |
|  | **Internet Protocol:**  |  |  |
|  | - Có sẵn giao thức định tuyến tĩnh (Static route) và định tuyến động (dynamic routing) như RIP, OSPF, BGP |  |  |
|  | - Hỗ trợ sẵn IPv4, IPv6 |  |  |
|  | **Management:** |  |  |
|  | - Command line interface (CLI) |  |  |
|  | - SNMP |  |  |
|  | - Web: htttp/https |  |  |
|  | - Có sẵn tính năng quản trị trực tiếp (kèm bản quyền) trên thiết bị và cho phép quản trị tập trung thông qua hệ thống quản trị tập trung (Yêu hạng mục 4) |  |  |
|  | **High Availability:** Active/Active or Active/Passive |  |  |
|  | **Power supply:** |  |  |
|  | - Redundant Power Supply |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | **Support Service and Waranty:** |  |  |
|  | - Dịch vụ cập nhật tính năng bảo mật (Phát hiện và ngăn chặn tấn công, kiểm soát ứng dụng) trong vòng 1 năm. |  |  |
|  | - Dịch vụ bảo hành phần cứng, hỗ trợ nâng cấp (bản vá, version) hệ điều hành và hỗ trợ kỹ thuật từ Hãng trong vòng 3 năm. |  |  |
| **2** | **Thiết bị Firewall WAN** | **01** | **Thiết bị** |
|  | **Form factor:** Rack |  |  |
|  | **RAM/Memory:** 32 GB |  |  |
|  | **Storage:** tối thiểu 240 GB |  |  |
|  | **Interface:** |  |  |
|  | - 10 ethernet copper port 100/1000 Mbps ready to use |  |  |
|  | - 4 Port 10Gb SFP+  |  |  |
|  | - 01 Console port or management port |  |  |
|  | **Performance:** |  |  |
|  | - Firewall throughput: 25 Gbps |  |  |
|  | - IPS throughput: 7Gbps |  |  |
|  | - Next Generation Firewall Throughput (NGFW): 5 Gbps |  |  |
|  | - New Connection Per Second: 175,000 |  |  |
|  | - Concurrent Connection: 5 million |  |  |
|  | **Features (Có sẵn bản quyền với đầy đủ các tính năng sau)** |  |  |
|  | - Tường lửa (firewall) stateful Inspection cho phép kiểm soát theo người dùng. |  |  |
|  | - Deny of Services protection (DoS protection) hoặc protections against denial-of-service attacks |  |  |
|  | - Hỗ trợ chuyển dịch địa chỉ mạng NAT (Network Address Translation) |  |  |
|  | - Phát hiện và ngăn chặn tấn công: Hỗ trợ phương thức phát hiện theo mẫu tấn công (signatures base) hoặc exploit signatures hoặc tương đương; protocol anomaly hoặc Protocol validation hoặc tương đương |  |  |
|  | - Có khả năng kiểm soát trên 3500 ứng dụng kết hợp người dùng hoặc nhóm người dùng. |  |  |
|  | **Internet Protocol:**  |  |  |
|  | - Có sẵn giao thức định tuyến tĩnh (Static route) và định tuyến động (dynamic routing) như RIP, OSPF, BGP |  |  |
|  | - Hỗ trợ sẵn IPv4, IPv6 |  |  |
|  | **Management:** |  |  |
|  | - Command line interface (CLI) |  |  |
|  | - SNMP |  |  |
|  | - Web: htttp/https |  |  |
|  | - Có sẵn tính năng quản trị trực tiếp (kèm bản quyền) trên thiết bị và cho phép quản trị tập trung thông qua hệ thống quản trị tập trung (Yêu hạng mục 4) |  |  |
|  | **High Availability:** Active/Active or Active/Passive |  |  |
|  | **Power supply:** |  |  |
|  | - Redundant Power Supply |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | **Support Service and Waranty:** |  |  |
|  | - Dịch vụ cập nhật tính năng bảo mật (Phát hiện và ngăn chặn tấn công, kiểm soát ứng dụng) trong vòng 1 năm. |  |  |
|  | - Dịch vụ bảo hành phần cứng, hỗ trợ nâng cấp (bản vá, version) hệ điều hành và hỗ trợ kỹ thuật từ Hãng trong vòng 3 năm. |  |  |
| **3** | **Thiết bị Firewall Internet** | **01** | **Thiết bị** |
|  | **Form factor:** Rack |  |  |
|  | **RAM/Memory:** 32 GB |  |  |
|  | **Storage:** tối thiểu 240 GB |  |  |
|  | **Interface:** |  |  |
|  | - 10 ethernet copper port 100/1000 Mbps ready to use |  |  |
|  | - 4 Port 10Gb SFP+  |  |  |
|  | - 01 Console port or management port |  |  |
|  | **Performance:** |  |  |
|  | - Firewall throughput: 25 Gbps |  |  |
|  | - IPS throughput: 7Gbps |  |  |
|  | - Next Generation Firewall Throughput (NGFW): 5 Gbps |  |  |
|  | - New Connection Per Second: 175,000 |  |  |
|  | - Concurrent Connection: 5 million |  |  |
|  | **Features (Có sẵn bản quyền với đầy đủ các tính năng sau)** |  |  |
|  | - Tường lửa (firewall) stateful Inspection cho phép kiểm soát theo người dùng. |  |  |
|  | - Deny of Services protection (DoS protection) hoặc protections against denial-of-service attacks |  |  |
|  | - Hỗ trợ chuyển dịch địa chỉ mạng NAT (Network Address Translation) |  |  |
|  | - Phát hiện và ngăn chặn tấn công: Hỗ trợ phương thức phát hiện theo mẫu tấn công (signatures base) hoặc exploit signatures hoặc tương đương; protocol anomaly hoặc Protocol validation hoặc tương đương |  |  |
|  | - Có khả năng kiểm soát trên 3500 ứng dụng kết hợp người dùng hoặc nhóm người dùng. |  |  |
|  | **Internet Protocol:**  |  |  |
|  | - Có sẵn giao thức định tuyến tĩnh (Static route) và định tuyến động (dynamic routing) như RIP, OSPF, BGP |  |  |
|  | - Hỗ trợ sẵn IPv4, IPv6 |  |  |
|  | **Management:** |  |  |
|  | - Command line interface (CLI) |  |  |
|  | - SNMP |  |  |
|  | - Web: htttp/https |  |  |
|  | - Có sẵn tính năng quản trị trực tiếp (kèm bản quyền) trên thiết bị và cho phép quản trị tập trung thông qua hệ thống quản trị tập trung (Yêu hạng mục 4) |  |  |
|  | **High Availability:** Active/Active or Active/Passive |  |  |
|  | **Power supply:** |  |  |
|  | - Redundant Power Supply |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | **Support Service and Waranty:** |  |  |
|  | - Dịch vụ cập nhật tính năng bảo mật (Phát hiện và ngăn chặn tấn công, kiểm soát ứng dụng) trong vòng 1 năm. |  |  |
|  | - Dịch vụ bảo hành phần cứng, hỗ trợ nâng cấp (bản vá, version) hệ điều hành và hỗ trợ kỹ thuật từ Hãng trong vòng 3 năm. |  |  |
| **4** | **Thiết bị quản trị tập trung Firewall TTDL** | **01** | **Thiết bị** |
|  | - **Form**: rack |  |  |
|  | **Hardware Specifications** |  |  |
|  | - CPU Cores: ≥ 2 |  |  |
|  | - Storage (HDD) Hot-Swappable: ≥ 2TB |  |  |
|  | - Memory: 32 GB |  |  |
|  | **Interfaces** |  |  |
|  | - Network Interfaces: 5x Copper GbE |  |  |
|  | - Console Port: 1x RJ45 |  |  |
|  | - USB Ports: ≥ 1 |  |  |
|  | **Power supply:** |  |  |
|  | - AC Power Supply |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | **Tinh năng quản trị** |  |  |
|  | ***Policy Management:*** |  |  |
|  | - Quản trị chính sách bảo mật tập trung với duy nhất một giao diện console cho tất cả các tính năng bảo mật như: Firewall, Phát hiện ngăn chặn xâm nhập (IPS), Kiểm soát ứng dụng (Application Control) |  |  |
|  | - Quản lý hoặc tạo các phiên bản chính sách bảo mật bằng tay hoặc tự động. |  |  |
|  | - Phân quyền cho người quản trị. |  |  |
|  | - Giao diện quản trị đồ họa (GUI) cho phép kéo thả khi thiết lập chính sách bảo mật. |  |  |
|  | ***Logging and Status:*** |  |  |
|  | - Cung cấp khả năng lưu trữ nhật ký kết nối, hoạt động của quản trị theo thời gian thực. |  |  |
|  | ***Monitoring:*** |  |  |
|  | - Theo dõi lưu lượng mạng dựa trên địa chỉ nguồn, đích, dịch vụ, … theo thời gian thực. |  |  |
|  | - Theo dõi phần cứng như CPU, bộ nhớ, ổ cứng… |  |  |
|  | ***Smart Provisioning/Device Management:*** |  |  |
|  | Quản lý cấu hình thiết bị (Interface, Route, DNS, backup,...) tập trung thông qua giao diện console. |  |  |
|  | ***Security Event Management:*** |  |  |
|  | - Thu thập, phân tích, quản lý sự kiện theo thời gian thực. |  |  |
|  | - Theo dõi, phân tích những sự kiện thông qua giao diện đồ họa. |  |  |
|  | **Bản quyền:** Bản quyền quản trị tập trung cho 3 thiết bị nêu trên |  |  |
|  | **Bảo hành** |  |  |
|   | 03 năm dịch vụ bảo hành, hỗ trợ kỹ thuật và cập nhật tính năng bảo mật |  |  |
| **5** | **Dịch vụ triển khai:** Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu dự phòng Tổng cục Hải quan |  |  |

1. . **Thiết bị phát hiện và phòng chống tấn công IPS cho vùng Core**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Thiết bị phát hiện và phòng chống tấn công IPS cho vùng Core** | **01** | **Chiếc** |
|  | **Form factor:** Rackmount (Appliance hoặc Virtual Appliance đi kèm thiết bị phần cứng phù hợp với Virtual Appliance) |  |  |
|  | **Performance:** |  |  |
|  | IPS/IDS throughput hoặc Inspection throughput hoặc Aggregate Performance: >= 5 Gbps |  |  |
|  | Connection per second: >= 200,000 |  |  |
|  | **Management:** |  |  |
|  | - Command-line interface;  |  |  |
|  | - Web browser hoặc Web-based hoặc Web Console |  |  |
|  | - Quản trị tập trung |  |  |
|  | **Interface:** |  |  |
|  | 4 Ports x 10 G Fiber SR |  |  |
|  | 8 Ports x 1GE |  |  |
|  | 01 x RJ45 Management interface hoặc Management Ports |  |  |
|  | **Feature:** |  |  |
|  | Triển khai theo chế độ Inline, Real-time protection |  |  |
|  | Tích hợp sẵn tính năng bypass hoặc fail-open |  |  |
|  | Phòng chống tấn công dựa trên các dấu hiệu đã biết (known) hoặc chưa biết (unknown/zero-day) (prevention of known attacks using signature detection and zero-day attacks using anomaly detection hoặc provide industry leading threat effectiveness against both known and unknown threats) |  |  |
|  | Có khả năng cập nhật các dấu hiệu (signatures) |  |  |
|  | **Power supply:** |  |  |
|  | Redundant Power Supply |  |  |
|  | Input: 220-240V |  |  |
|  | **Bảo hành và dịch vụ:** |  |  |
|  | Bản quyền cập nhật phần mềm (bao gồm cập nhật Security Intelligence hoặc ThreatDV hoặc Threat Intelligence), hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành thiết bị Chính Hãng cho 3 năm |  |  |
| **2** | **Thiết bị phát hiện và phòng chống tấn công IPS cho vùng biên DMZ**  | **01** | **Chiếc** |
|  | **Form factor:** Rackmount (Appliance hoặc Virtual Appliance đi kèm thiết bị phần cứng phù hợp với Virtual Appliance) |  |  |
|  | **Performance:** |  |  |
|  | IPS/IDS throughput hoặc Inspection throughput hoặc Aggregate Performance: >= 3 Gbps |  |  |
|  | Connection per second: >= 57,000 |  |  |
|  | **Management:** |  |  |
|  | - Command-line interface;  |  |  |
|  | - Web browser hoặc Web-based hoặc Web Console |  |  |
|  | - Quản trị tập trung  |  |  |
|  | **Interface:** |  |  |
|  | - 8 ports x 1000Mbps hoặc 8 x 10/100/1000 RJ-45 ports  |  |  |
|  | - Hỗ trợ khả năng mở rộng: |  |  |
|  | + Cổng mạng 10 Gbps Fiber |  |  |
|  | + Tính năng bypass cho cổng 10 Gbps |  |  |
|  | - 01 x RJ45 Management interface hoặc Management Ports |  |  |
|  | **Feature:** |  |  |
|  | Triển khai theo chế độ Inline, Real-time protection |  |  |
|  | Tích hợp sẵn tính năng bypass hoặc fail-open |  |  |
|  | Phòng chống tấn công dựa trên các dấu hiệu đã biết (known) hoặc chưa biết (unknown/zero-day) (prevention of known attacks using signature detection and zero-day attacks using anomaly detection hoặc provide industry leading threat effectiveness against both known and unknown threats) |  |  |
|  | Có khả năng cập nhật các dấu hiệu (signatures) |  |  |
|  | **Power supply:** |  |  |
|  | Redundant Power Supply |  |  |
|  | Input: 220-240V |  |  |
|  | **Bảo hành và dịch vụ:** |  |  |
|  | Bản quyền cập nhật phần mềm (bao gồm cập nhật Security Intelligence hoặc ThreatDV hoặc Threat Intelligence), hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành thiết bị Chính Hãng cho 3 năm |  |  |
| **3** | **Thiết bị quản trị tập trung cho hệ thống IPS** (Appliance hoặc Virtual Appliance đi kèm thiết bị phần cứng phù hợp với Virtual Appliance) | **01** | **Chiếc** |
|  | **Form factor:** Rack |  |  |
|  | **Khả năng quản trị:** |  |  |
|  | 2 thiết bị IPS đề xuất mục nêu trên |  |  |
|  | **Interface:** |  |  |
|  | 01 Ports 100/1000 Mbps |  |  |
|  | **Tính năng:** |  |  |
|  | - Quản trị thông qua giao diện Web browser/GUI |  |  |
|  | - Quản trị, cấu hình chính sách, cập nhật cho các thiết bị IPS từ xa (Distribute) |  |  |
|  | **Báo cáo:** |  |  |
|  | - Tạo báo cáo |  |  |
|  | **Power supply:** |  |  |
|  | - Redundant Power Supply- Input: 220-240V |  |  |
|  | **Bảo hành và dịch vụ:** |  |  |
|  | Bản quyền cập nhật phần mềm, hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành thiết bị Chính Hãng cho 3 năm |  |  |
| **4** | **Dịch vụ triển khai:** Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu dự phòng Tổng cục Hải quan |  |  |

1. ***Thiết bị cân bằng tải cho vùng Core***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***Thiết bị cân bằng tải cho vùng Core*** | ***01*** | ***Chiếc*** |
|  | **Kiểu dáng:** |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | **Kiểu thiết bị:** |  |  |
|  | - Application Delivery Controller |  |  |
|  | **Năng lực xử lý:** |  |  |
|  | - Throughput (or Application Throughput): ≥ 35 Gbps L4/L7 |  |  |
|  | - L7 requests per second (or L7 Connections per second): ≥ 1.1M |  |  |
|  | - SSL TPS (or SSL connections per second): ≥ 20K |  |  |
|  | - Hardware Compression: ≥ 12 Gbps |  |  |
|  | **Giao diện kết nối:** |  |  |
|  | - 4 \* 10 Gigabit Fiber Ports (SFP+) with transceivers |  |  |
|  | **Bao gồm các tính năng kèm bản quyền:** |  |  |
|  | - LTM/SLB cân bằng tải ứng dụng với các chức năng:+ Cân bằng tải tĩnh và động+ Web/RAM caching+ Compression+ HTTP/2+ Request logging / Customs logging+ Automation |  |  |
|  | Bản quyền sử dụng phần mềm vĩnh viễn các tính năng kể trên |  |  |
|  | **Hỗ trợ kỹ thuật:** |  |  |
|  | - 3 năm x 24/7 theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất |  |  |
|  | **Nguồn:** |  |  |
|  | - Redundant Power supply |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | **Bảo hành:** |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  | **Dịch vụ triển khai:** Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu dự phòng Tổng cục Hải quan |  |  |

1. ***Thiết bị tường lửa cơ sở dữ liệu (CSDL)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Thiết bị tường lửa cơ sở dữ liệu (CSDL)** | **01** | **Chiếc** |
|  | **Năng lực & Phần cứng** |  |  |
|  | Kiểu dáng: Rack Mount |  |  |
|  | Cổng mạng (Interfaces/Network Intefaces): tối thiểu 4 x 1GE hoặc 4 x Copper |  |  |
|  | Memory: tối thiểu 64 GB |  |  |
|  | Hard Drive hoặc Drive Bays: - Tối thiểu 3 x 2 TB (RAID5)- Triple hot-swap hard drives hoặc Hot plug Disk Drivers |  |  |
|  | Nguồn (Power supply): Dual hoặc Redundant |  |  |
|  | Tổng hiệu năng xử lý truy vấn dữ liệu - Số giao dịch trong 1 giây (DAM IPU hoặc SQL transactions per second, hoặc SQL requests to a database per second): tối thiểu **17.000** |  |  |
|  | **Tính năng** |  |  |
|  | Hỗ trợ các hệ quản trị CSDL Oracle, DB2, Microsoft SQL Server, MySQL |  |  |
|  | Cho phép ngăn chặn vi phạm của của người dùng có đặc quyền truy cập trực tiếp trên CSDL (block privileged users and DBAs hoặc block direct privileged activities) |  |  |
|  | Giám sát được các truy cập theo tham số lệnh SQL:- SQL operation hoặc type of SQL command hoặc SQL statements.- Thời gian (Timestamp hoặc Time of Day).- Ứng dụng (Application).- Địa chỉ IP.- User name |  |  |
|  | Cảnh báo (Alert), ngăn chặn các tấn công CSDL (Alert, block database attacks hoặc blocks unauthorized SQL traffic) |  |  |
|  | Phân loại dữ liệu nhạy cảm (classification of sensitive data hoặc Data Classification) trên CSDL |  |  |
|  | Hỗ trợ các mô hình triển khai:- Inline- Phần mềm agent-based hoặc Host Monitor cài trên máy chủ CSDL để kiểm soát các truy cập local (truy cập trực tiếp của người dùng đặc quyền) hoặc truy cập remote  |  |  |
|  | **Bảo hành:** Bản quyền cập nhật phần mềm, hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành từ nhà sản xuất cho 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| **2** | **Thiết bị quản trị tập trung** (Appliance hoặc Virtual Appliance đi kèm thiết bị phần cứng phù hợp với Virtual Appliance) | **01** | **Chiếc** |
|  | **Năng lực & Phần cứng** |  |  |
|  | Kiểu dáng: Rack Mount |  |  |
|  | Cổng mạng (Management Port/Network Interface Ports): tối thiểu 2 x 100/1000 Copper hoặc 2 x 1GE  |  |  |
|  | Memory: 16 GB |  |  |
|  | **Tính năng** |  |  |
|  | Quản trị, báo cáo tập trung (centralized management and reporting hoặc central platform for reporting and policy management) |  |  |
|  | Quản trị chính sách cho tường lửa cơ sở dữ liệu  |  |  |
|  | Cho phép tạo báo cáo ở định dạng PDF, HTML hoặc XLS |  |  |
|  | Cho phép gửi cảnh báo an ninh (security alerts/alerts) đến hệ thống SIEM |  |  |
|  | **Bảo hành:** Bản quyền cập nhật phần mềm, hỗ trợ kỹ thuật, bảo hành từ nhà sản xuất cho 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| **3** | **Dịch vụ triển khai:** Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu dự phòng Tổng cục Hải quan |  |  |

1. ***Thiết bị tường lửa ứng dụng Web (Core và DMZ Internet)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***1*** | ***Thiết bị tường lửa ứng dụng Web (Core và DMZ Internet)*** | ***2*** | ***Chiếc*** |
|  | Thiết bị Phần cứng | - Form factor: Rack Form |  |  |
|  | - WAF Throughput: ≥ 1 Gbps |  |  |
|  | - SSL/TLS Performance (RSA-2K): ≥ 5,500 TPS  |  |  |
|  | - Cổng mạng dữ liệu: tối thiểu 4x 10GbE Fiber SR |  |  |
|  | - Cổng quản trị: 01 x GbE Copper, 01 x Serial Console RJ45 |  |  |
|  | - Nguồn (Power Supply): + Redundant Power supply+ Input: 220V |  |  |
|  | - Lưu trữ (HDD): tối thiểu 950 GB |  |  |
|  | - Memory: ≥ 128GB |  |  |
|  | - Có phần cứng tăng tốc giải mã SSL (SSL ACCELERATION) |  |  |
|  | Tính năng bảo vệ | Chống lại được các tấn công ứng dụng được nêu trong OWASP Top 10 |  |  |
|  | - Cung cấp các phương pháp bảo vệ cookie: Cookie injection, cookie tampering, cookie signing, cookie encryption |  |  |
|  | - Bảo vệ với mẫu dữ liệu định nghĩa sẵn, và tùy biến được mẫu dữ liệu nhạy cảm  |  |  |
|  | - Bảo vệ web service / API |  |  |
|  |   | - Dịch vụ Intelligence (Reputation Services) nhận diện và ngăn chặn các nguồn truy cập được biết đến là độc hại gồm: Malicious Ips/Botnet, Anonymous Proxies, TOR IP addresses; nhận diện Phishing URLs - giải mạo domain website được bảo vệ |  |  |
|  |   | - Chống các tấn công tự động, bot  |  |  |
|  | ***Bảo hành*** | Hỗ trợ kỹ thuật 24\*7, bảo hành phần cứng, bản quyền phần mềm cho tối thiểu 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| ***2*** | **Thiết bị quản trị tập trung** (Appliance hoặc Virtual Appliance đi kèm thiết bị phần cứng phù hợp với Virtual Appliance) | **01** | **Chiếc** |
|  |   | Hỗ trợ SNMP, SMTP/Email, syslog, real-time monitoring cho giám sát |  |  |
|  | Cung cấp chức năng quản trị, bao gồm triển khai và cấu hình chính sách, giám sát và báo cáo cho nhiều thiết bị WAF trên cùng một giao diện console |  |  |
|  | ***Bảo hành*** | Hỗ trợ kỹ thuật 24\*7, bảo hành phần cứng, bản quyền phần mềm cho tối thiểu 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| ***3*** | ***Dịch vụ triển khai*** | Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu dự phòng Tổng cục Hải quan |  |  |

1. ***Hệ thống DdoS***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Hệ thống DDoS** | **1** | **Thiết bị** |
|  | **Tiêu chí kỹ thuật** |  |   |
|  | Hard Drives | 120GB SSD |   |   |
|  | Management Interfaces | 01 x 1Gbps BaseT Copper |   |   |
|  | Protection Interface or Inspection Ports | 4 x 1Gbps Copper2 x 1GbE (SFP) quang |   |   |
|  | Management | -   CLI, Web UI, SNMP v2c, v3, NTP |   |   |
|  | -   HTTPS, SSH  |   |   |
|  | -   Role-based management |   |   |
|  | Authentication | -   Local; Radius; TACACS |   |   |
|  | Reporting and Forensics | -   Real-time and historic traffic reporting  |   |   |
|  | -   Packet visibility in real-time |   |   |
|  | Availability | Inline bypass |   |   |
|  | Traffic Bypass | Integrated Hardware bypass |   |   |
|  | Latency | Less than 80 microseconds |   |   |
|  | Clean Throughput Licenses or Inspected Throughput | 1Gbps |   |   |
|  | DDoS Flood Prevention Rate | 15 Mpps |   |   |
|  | DDoS Protection | -   UDP reflection (DNS, NTP amplification, SSDP attack, Chargen attack), IP fragment, ICMP flood |   |   |
|  | -   Attacks on the TCP protocol (SYN flood, ACK flood, RST flood, SYN-ACK flood) |   |   |
|  | -   Botnet protection, host behavioral protection, anti-spoofing |   |   |
|  | -   HTTP, DNS and SIP, TCP connection limiting fragmentation attacks, connection attacks |   |   |
|  | -   Configurable expression filtering - Dynamic blacklists/whitelists  |   |   |
|  | Protection Groups or Logical Groups | Apply security policies to group of devices or logical groups |   |   |
|  | Modes | Inline, SPAN port monitoring |   |   |
|  | Notifications | SNMP trap, syslog, email |   |   |
|  | Power Supply | 02 nguồn, 200-240VAC |   |   |
|  | **Bảo hành** |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |   |   |
|  | **Dịch vụ triển khai** |  |  |
|  | Lắp đặt, cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu dự phòng Tổng cục Hải quan |   |   |

1. ***Hệ thống phòng chống mã độc:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hệ thống phòng chống mã độc** | **01** | **Hệ thống** |
| Trend Micro Deep Security hỗ trợ phiên bản mới nhấtSố lượng license: 60 máy chủ ảo (VM – Virtual Machine) |  |  |
| Tính năng sẵn có:+ Anti - Malware+ Web Reputation+ Firewall+ IPS (Intrusion Prevention Systems) |  |  |
| Quản trị tập trung thông qua hệ thống quản trị tập trung Deep Security tại DC |  |  |
| Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật, nâng cấp, cập nhật của hãng sản xuất: tối thiểu 02 năm |  |  |
| **Dịch vụ triển khai:** cài đặt thiết bị (bao gồm lập tạo lập tài liệu) tại Trung tâm dữ liệu dự phòng Tổng cục Hải quan |  |  |

**II. Yêu cầu kỹ thuật trang thiết bị phần cứng, sao lưu, thiết bị lưu trữ, lưu điện**

**1. Yêu cầu kỹ thuật cho hệ thống máy chủ, phần mềm thương mại triển khai hệ thống Active Directory và Exchange**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **YÊU CẦU KỸ THUẬT** | **SỐ LƯỢNG** | **ĐVT** |
| **1** | **Máy chủ Active Directory** | **70** | **Bộ** |
|  | Form factor:- RackProcessor- 02 x Intel Xeon (08 core; 22.5 MB cache)Memory- Tổng dung lượng 64 GB - Khả năng mở rộng tối đa ≥ 8 TB Storage- Số lượng ổ tối thiểu: 5- Dung lượng ổ cứng: 480 GB;- Drivers type: SSD - Support 28 SFF SATA/SAS disk bays/drive bays.- Hot-plug or hot-swap Disk Drives.Raid Controller- Support Levels 0, 1 ,5- >= 2GB CacheI/O port : - 01 VGA- 03 USBNetwork interface- 04 x 1Gbps Ethernet;- 02 x 10Gbps EthernetQuản trị- Hỗ trợ cổng quản trị riêng- System lockdown hoặc Server Configuration Lock- Automatic BIOS hoặc Firmware recoveryPower supply- Redundant power supply- Input: 220-240V- Hot-Plug or Hot-Swap Power supplyOperating systems support- Microsoft Windows Server- LinuxBảo hành:Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt. |  |  |
| **2** | **Máy chủ Exchange** | **18** | **Bộ** |
|  | Form factor:- RackProcessor- 02 x Intel Xeon (08 core; 22.5 MB cache)Memory- Tổng dung lượng 64 GB - Khả năng mở rộng tối đa ≥ 8 TB Storage- Số lượng ổ tối thiểu: 5- Dung lượng ổ cứng: 480 GB;- Drivers type: SSD - Support 28 SFF SATA/SAS disk bays/drive bays.- Hot-plug or hot-swap Disk Drives.Raid Controller- Support Levels 0, 1 ,5- >= 2GB CacheI/O port : - 01 VGA- 03 USBNetwork interface- 04 x 1Gbps Ethernet;- 02 x 10Gbps EthernetQuản trị- Hỗ trợ cổng quản trị riêng- System lockdown hoặc Server Configuration Lock- Automatic BIOS hoặc Firmware recoveryPower supply- Redundant power supply- Input: 220-240V- Hot-Plug or Hot-Swap Power supplyOperating systems support- Microsoft Windows Server- LinuxBảo hành:Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt. |  |  |
| 3 | Bản quyền phần mềm Windows Server cho máy chủ  |  |  |
|  | Windows Server 2025 Standard - 2 Core License Pack(88 máy chủ tại 35 Cục HQ địa phương + 12 máy chủ tại Tổng cục) | 800 |  |
|  | Windows Server 2025 Client Access License - 1 User CAL | 5 |  |
| 4 | Bản quyền phần mềm hệ thống thư điện tử  |  |  |
|  | Exchange Server Enterprise 2019(18 máy chủ Exchange tại 9 Cục HQ địa phương + 6 máy chủ Exchange tại Tổng cục) | 24 |  |
|  | Exchange Server Standard 2019 User CAL | 1000 |  |

**2. Yêu cầu kỹ thuật cho hệ thống máy chủ, sao lưu, lưu trữ, phần mềm thương mại đối với 21 hệ thống phần mềm ứng dụng**

a. Hệ thống tại Trung tâm dữ liệu (DC):

| **STT** | **Yêu cầu kỹ thuật** | **Số lượng** | **ĐVT** |
| --- | --- | --- | --- |
| I | Hệ thống máy chủ ứng dụng |  |  |
| 1.1 | Khung máy chủ Frame/Blade Chassis | 1 | Bộ |
|  | 1 bộ bao gồm số lượng Khung máy chủ Frame/Blade Chassis đáp ứng chứa đủ tổng số lượng máy chủ tại mục (1.2) |  |  |
|  | Form Factor: |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | Compute/Blade bays: |  |  |
|  | - Chứa được tối thiểu 8 máy chủ half-height hoặc single-width |  |  |
|  | I/O modules: |  |  |
|  | - Hỗ trợ 06 interconnect module bays hoặc tương đương |  |  |
|  | Interconnect Switch/ Switch module hoặc tương đương: |  |  |
|  | - 02 x Interconnect Switch/ Switch Module hoặc tương đương. Mỗi Interconnect Switch/ Switch Module bao gồm: |  |  |
|  | ++ 08 x 25Gb Ethernet downlinks/internal port |  |  |
|  | ++ 04 x 10Gb SFP+ kèm Transceiver hoặc cáp kết nối tương thích (uplink/external port) |  |  |
|  | ++ 2 x 40Gb QSFP+ with Transceiver |  |  |
|  | - 02 x Interconnect switch / Switch Module. Mỗi Interconnect switch / Switch Module bao gồm 08 (external/uplink) port 32 Gbps FC kèm Transceiver |  |  |
|  | Cooling Modules: |  |  |
|  | - Hot-swap or hot-plug fan |  |  |
|  | - Redundant fan |  |  |
|  | System Management: |  |  |
|  | - Management module/ Management appliance with Software and licenses for all servers- Redundant Management module/ Management appliance for all frame/blade chassis |  |  |
|  | Power Supply Module: |  |  |
|  | - Redundant Power Supply- Hot-swap or hot-plug Power Supply- Input 200-240 VAC- Support 06 power supply |  |  |
|  | Bảo hành: |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 1.2 | Máy chủ ứng dụng | 12 | Chiếc |
|  | Form Factor: |  |  |
|  | - Compute module/Compute Sled, phù hợp với Khung máy chủ (1)- Half-height compute module/single-width sled |  |  |
|  | Processor: |  |  |
|  | - 02 x Intel Xeon thế hệ thứ 5 (48 core, 2.1 GHz) |  |  |
|  | Memory: |  |  |
|  | - 384 GB  |  |  |
|  | Network Interface: |  |  |
|  | - 2 x 25 GbE- 2 x 32 Gb FC Port |  |  |
|  | I/O Expansion Slots |  |  |
|  | - 3 x PCIe 3.0 |  |  |
|  | Storage: |  |  |
|  | - 02 x 480 GB SSD |  |  |
|  | - Hot-swap or Hot-plug Disk Drivers |  |  |
|  | - NVMe SSD support |  |  |
|  | Storage Controller: |  |  |
|  | - Storage Controller/RAID Controller with 1GB Cache |  |  |
|  | - RAID Support: 0, 1, 10, 5, 6 |  |  |
|  | System Management: |  |  |
|  | - Quản trị từ xa qua giao diện web |  |  |
|  | Operating System support: |  |  |
|  | - VMware ESXi, Microsoft Windows Server, Linux |  |  |
|  | Bảo hành: |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  | Nền tảng ảo hóa |  |  |
|  | - Bản quyền/Hỗ trợ kỹ thuật (Subcription) chính hãng đáp ứng cho 12 node (mỗi node 2 CPU), hoặc đáp ứng cho 1152 core.  |  |  |
|  | - Hypervisors: KVM |  |  |
|  | - Bare-metal provisioning tool |  |  |
|  | - Operating System management tool |  |  |
|  | - Hỗ trợ kỹ thuật: 3 năm |  |  |
| II | Hệ thống máy chủ CSDL Oracle | 1 | Bộ |
| 2.1 | Máy chủ CSDL |  |  |
|  | - Tối thiểu 2 máy chủ với cấu hình tổng cộng như sau: |  |  |
|  | Processor |  |  |
|  | - 384 core (2.6 GHz) hoặc tương đương |  |  |
|  | Memory |  |  |
|  | - 3072 GB, có thể nâng cấp lên 6144GB |  |  |
|  | Storage |  |  |
|  | - 04\* 3.84 TB SSD hoặc dung lượng tương đương |  |  |
|  | External connectivity |  |  |
|  | - 08\*10 Gbps optical ethernet port with transceiver) |  |  |
|  | Internal connectivity |  |  |
|  | - 4\* (100 Gbps QSFP28 RoCE Fabric port with adapter/transceiver) (hoặc 4\*(40 Gbps QSFP port with adapter/transceiver)) |  |  |
|  | Operating system |  |  |
|  | - Quyển sử dụng phần mềm Oracle Linux hoặc hệ điều hành Linux tương đương |  |  |
|  | Others |  |  |
|  | - Redundant hot-swappable power supplies |  |  |
|  | - Redundant hot-swappable fans |  |  |
| 2.2 | Hệ thống lưu trữ CSDL |  |  |
|  | Storage server/controller |  |  |
|  | - Tối thiểu (03 controllers kèm khay ổ cứng) hoặc (03 storage server) với cấu hình tổng cộng như sau: |  |  |
|  | Processor |  |  |
|  | - 80 core 2,4 GHz hoặc tương đương |  |  |
|  | Memory |  |  |
|  | - Memory (or on-node cache): 768 GB |  |  |
|  | Storage |  |  |
|  | - 36 \* 22 TB HDD 7.2K hoặc dung lượng tương đương (792TB) |  |  |
|  | - 12 \* 6,4 TB NVMe Flash cards (or SSD) hoặc dung lượng tương đương |  |  |
|  | Internal Connectivity |  |  |
|  | - 6\*100 Gbps QSFP28 RoCE Fabric port with adapter (hoặc 20\*32 Gb Fibre Channel port with adapter) |  |  |
|  | Tính năng lưu trữ thông minh |  |  |
|  | - Hệ thống lưu trữ hỗ trợ công nghệ sử dụng bộ nhớ đệm Flash: (Smart Flash Cache implements a unique algorithm to accelerate reporting and analytical queries) hoặc (Memory Driven Flash, a new class of enterprise storage that empowers data at the speed of memory, can accelerate application response times with storage class memory (SCM)) hoặc tương đương |  |  |
|  | - Hệ thống có khả năng quản lý chất lượng dịch vụ I/O: (I/O Resource Management) hoặc (Prioritize the applications and workloads by specifying performance and latency goals as well as IOPS and bandwidth caps) hoặc tương đương |  |  |
|  | - Có khả năng nén dữ liệu với tỷ suất nén trung bình là 4 lần hoặc cung cấp dung lượng tương đương nếu không có khả năng nén hoặc giải pháp nén có tỉ lệ nén tương đương |  |  |
|  | Others |  |  |
|  | - (Redundant hot-swappable power supplies) or (modular PDUs) |  |  |
|  | Bản quyền phần mềm lưu trữ dữ liệu |  |  |
|  | - Cung cấp bản quyền phần mềm lưu trữ dữ liệu cho dung lượng ổ cứng đề xuất tại mục Storage của Mục II.2.2 |  |  |
| 2.3 | Thiết bị kết nối nội bộ (Internal switch) |  |  |
|  | Số lượng: 02 thiết bị đáp ứng đủ số cổng và tốc độ kết nối cho các kết nối Internal connectivity của thiết bị mục I.1 và I.2. Mỗi thiết bị có cấu hình như sau: |  |  |
|  | Interface: |  |  |
|  | >= 36 cổng 100Gbps |  |  |
|  | Performance |  |  |
|  | - Bandwidth (or throughput): 7,2 Tbps |  |  |
|  | - Mac address: 128.000 |  |  |
|  | - Memory: 8GB |  |  |
|  | Management |  |  |
|  | - CLI: telnet/ssh |  |  |
|  | - SNMP |  |  |
|  | Power supplies |  |  |
|  | - 02 nguồn AC |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | Form factor |  |  |
|  | - Rack mount |  |  |
| 2.4 | Thiết bị kết nối quản trị (Management switch) |  |  |
|  | Interface |  |  |
|  | - 48\*1Gbps ports |  |  |
|  | - 04\*10 Gbps port with 04 SFP+ transceiver/adapter |  |  |
|  | Performance |  |  |
|  | - Bandwidth (or throughput): 696 Gbps |  |  |
|  | - Memory: 4GB |  |  |
|  | Management |  |  |
|  | - CLI: telnet/ssh |  |  |
|  | - SNMP |  |  |
|  | Power supplies |  |  |
|  | - 02 nguồn AC |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | Form factor |  |  |
|  | - Rack mount |  |  |
| 2.5 | Tủ RACK  |  |  |
|  | - Rack capacity: 42 U |  |  |
|  | - Redundant Power Distribution Units (PDUs) |  |  |
|  | - Tất cả thiết bị máy chủ CSDL, hệ thống lưu trữ CSDL, thiết bị network được tích hợp sẵn vào tủ RACK từ nhà máy của nhà sản xuất |  |  |
| 2.6 | Phần mềm quản trị, vận hành |  |  |
|  | Bao gồm quyền sử dụng hoặc bản quyền phần mềm quản trị hợp nhất từ phần cứng (bao gồm máy chủ, network) tới phần mềm ảo hoá và được hỗ trợ bởi chính hãng cung cấp phần mềm |  |  |
|  | Sẵn sàng cho việc triển khai hệ thống dưới nền tảng ảo hoá với đầy đủ quyền/ bản quyền sử dụng phần mểm ảo hoá cho tất cả các máy chủ CSDL và được hỗ trợ bởi chính hãng cung cấp phần mềm |  |  |
| 2.7 | Bảo hành: |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| III | Máy chủ CSDL | 5 | Chiếc |
|  | Form Factor: |  |  |
|  | - Rack  |  |  |
|  | Processor: |  |  |
|  | - 01 x Intel Xeon (32 core, 2.6 GHz, 48 MB cache) |  |  |
|  | Memory: |  |  |
|  | - 576 GB  |  |  |
|  | Network Interface: |  |  |
|  | - 4 x 32 Gb FC Port |  |  |
|  | - 4 x 10/25 GbE with 10Gb SFP+ transceiver |  |  |
|  | I/O Expansion Slots |  |  |
|  | - 8 x PCIe Gen 4/5 (4.0/5.0) |  |  |
|  | Storage: |  |  |
|  | - 02 x 3.84 TB NVMe SSD |  |  |
|  | - Hot-swap or Hot-plug Disk Drivers |  |  |
|  | Power Supply:  |  |  |
|  | - Dual hot-plug, redundant power supplies |  |  |
|  | Operating System support: |  |  |
|  | - VMware ESXi, Microsoft Windows Server, Linux |  |  |
|  | Bảo hành: |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  | Hệ điều hành có tính năng ảo hóa cho tất cả số core vật lý kèm thời gian hỗ trợ kỹ thuật chính hãng 3 năm |  |  |
|  | - Storage type: Local, iSCSI, NFS/NAS, Fibre Channel |  |  |
|  | - Raw Device Mapping |  |  |
|  | - Thin provisioning |  |  |
|  | - VM snapshots |  |  |
|  | - VM live migration |  |  |
|  | - VM storage migration |  |  |
|  | - Clustering features |  |  |
|  | - High availability |  |  |
|  | - Load balancing |  |  |
|  | - Management interface support: CLI, GUI |  |  |
|  | - AD integration |  |  |
|  | - Networking support:Virtual Switch/vSwitch; NIC Bonding/Teaming, Link Aggregation |  |  |
|  | - Firewall |  |  |
|  | - Nested Virtualization |  |  |
| IV | Thiết bị lưu trữ |  |  |
| 1 | Thiết bị lưu trữ All-Flash | 1 | Chiếc |
|  | Kiến trúc |  |  |
|  | - All-NVMe |  |  |
|  | Form Factor |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | Availability |  |  |
|  | - 99.9999% |  |  |
|  | Controller |  |  |
|  | - Dual Controller/Node hoặc tương đương- Cả 2 Controller/Node hoạt động theo cơ chế active/active hoặc all-active- Hỗ trợ mở rộng lên đến 4 Controller/Node trên một hệ thống đơn |  |  |
|  | - Memory per Controller/Node: 512 GB |  |  |
|  | - Processor per Controller/Node: 32 core |  |  |
|  | Host Interface |  |  |
|  | - 08 x 32 Gb FC port with transceiver - 04 x 10Gb SFP+ Ethernet port with transceiver |  |  |
|  | Protocol Support: |  |  |
|  | - Fibre Channel hoặc FC, iSCSI- NVMe over FC (Fibre Channel) hoặc NVMe-oF hoặc NVMe/FC, NVMe-oF/TCP hoặc NVMe/TCP |  |  |
|  | Raid Support: |  |  |
|  | - RAID 5 hoặc RAID 6 |  |  |
|  | Driver type: |  |  |
|  | - NVMe SSD |  |  |
|  | - Hỗ trợ ổ NVMe SSD có dung lượng: 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB, 30.72TB |  |  |
|  | Khay chứa ổ cứng mở rộng : |  |  |
|  | - Hỗ trợ khay chứa ổ NVMe (NVMe Drive Enclosures hoặc NVMe Expansion Shelf) |  |  |
|  | - Sử dụng kết nối backend 100Gb NVMe-oF |  |  |
|  | Storage Capacity: |  |  |
|  | - 210 TB usable- Hỗ trợ mở rộng lên 288 ổ NVMe SSD |  |  |
|  | Tính năng, kèm bản quyền để sử dụng các tính năng sau: |  |  |
|  | - Thin provisioning, Deduplication |  |  |
|  | - Có tính năng tạo Snapshot cho các vùng dữ liệu |  |  |
|  | - Encryption, Replication |  |  |
|  | Management |  |  |
|  | - Web/GUI Interface |  |  |
|  | Operating System Support |  |  |
|  | - Microsoft Windows Server;- Red Hat Linux;- VMware. |  |  |
|  | Power Supply |  |  |
|  | - Redundant Power supply;- Input: 220-240V; |  |  |
|  | Bảo hành |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 2 | Thiết bị SAN Switch cho hệ thống lưu trữ SAN | 2 | Chiếc |
|  | Form factor |  |  |
|  | - Rack  |  |  |
|  | Interface |  |  |
|  | - 64 ports active, 32 Gbps Fibre Channel |  |  |
|  | - Auto Sensing hoặc tương đương |  |  |
|  | - Hỗ trợ lên đến : 64 x 32 Gbps Fibre channel port |  |  |
|  | Fibre Channel Port Bandwidth |  |  |
|  | - 32 Gbps |  |  |
|  | Fibre Channel Transceivers |  |  |
|  | - 64 x 32 Gb SFP+ |  |  |
|  | Performance, Capacity hoặc tương đương |  |  |
|  | - 4 Tbps |  |  |
|  | Management |  |  |
|  | - Web/GUI interface |  |  |
|  | - Management port: 10/100/1000Mb/s Ethernet (RJ-45) |  |  |
|  | Power Supply Input |  |  |
|  | - Redudant Power Supply- Hot-swappable hoặc hot-plug |  |  |
|  | Bảo hành |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 3. | Hệ thống lưu trữ NAS | 1 | Hệ thống |
|  | Kiến trúc |  |  |
|  | - Kiểu Hybrid |  |  |
|  | - Hệ thống NAS kiến trúc phân tán: Cụm cluster với kiến trúc phân tán (Distributed) hoặc tương đương, có khả năng mở dung lượng theo từng node |  |  |
|  | - Hỗ trợ tối đa lên 252 node |  |  |
|  | Form factor: Rack |  |  |
|  | Tổng số core trên toàn hệ thống: 60 core |  |  |
|  | Dung lượng Memory trên mỗi node: 128GB |  |  |
|  | Giao diện kết nối trên mỗi Controller/Node: 02 \* 100 GbE (Ethernet) |  |  |
|  | Khả năng chống lỗi phần cứng: Hỗ trợ hỏng đồng thời 2 đĩa cứng hoặc 1 node |  |  |
|  | Hỗ trợ các giao thức NFS, SMB, S3 |  |  |
|  | Dung lượng lưu trữ khả dụng: 280 TB usable |  |  |
|  | Có sẵn tính năng, kèm bản quyền để sử dụng các tính năng sau: |  |  |
|  | - Replication, snapshots, quotas management  |  |  |
|  | Quản trị |  |  |
|  | - Phần mềm quản trị cung cấp khả năng quản trị thông qua giao diện đồ họa, cung cấp thông tin theo thời gian thực và lịch sử của hệ thống. |  |  |
|  | Nguồn |  |  |
|  | - Redundant/Dual-Redundant;- Hot-swap or hot-plug. |  |  |
|  | Bảo hành |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 4 | Hệ thống chuyển mạch cho hệ thống lưu trữ NAS | 1 | Bộ |
|  | Kết nối cho toàn bộ các interface của các node thuộc Hệ thống lưu trữ NAS, tốc độ >=100Gbps, đảm bảo dự phòng (bao gồm transceiver và cable) |  |  |
|  | Tổng số uplink port trên hệ thống kết nối: 08 \* 10 Gbps (bao gồm 08 x 10Gbps SFP+ transceiver) kèm bản quyền để sử dụng toàn bộ số cổng uplink port |  |  |
|  | Bảo hành |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| V | Hệ thống sao lưu | 1 | Hệ thống |
| 1 | Thiết bị sao lưu |  |  |
|  | Form |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | Processor |  |  |
|  | 02 \* Processor (16 core, 2.3 GHz) |  |  |
|  | Memory |  |  |
|  | 576 GB |  |  |
|  | Host Interface |  |  |
|  | - 4 x 16Gb Fibre Channel hoặc 32Gb Fibre Channel;- 4 x 10GbE SFP+ Ethernet with transceiver. |  |  |
|  | Capacity |  |  |
|  | LTO Tape emulation |  |  |
|  | Maximum 64 virtual tape library |  |  |
|  | Hỗ trợ tốc độ sao lưu khi sử dụng tính năng tăng tốc độ sao lưu (Max throughput (DDBoost) hoặc Maximum Catalyst write): 42 TB/h |  |  |
|  | Storage Capacity |  |  |
|  | - 200 TB usable capacity |  |  |
|  | RAID Support |  |  |
|  | - RAID 6 |  |  |
|  | Management |  |  |
|  | GUI or web-based management |  |  |
|  | Tính năng, kèm bản quyền để sử dụng các tính năng sau: |  |  |
|  | - Tính năng Replication, Deduplication  |  |  |
|  | - Tính năng Data Encryption, Data Compression; |  |  |
|  | Nguồn |  |  |
|  | - Redundant Power supply |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | Bảo hành: Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 2 | Phần mềm sao lưu |  |  |
|  | - Phần mềm sao lưu đi kèm tương thích với thiết bị sao lưu;- Bản quyền phần mềm sao lưu hỗ trợ đầy đủ tính năng nêu trên, đáp ứng: + Sao lưu tối thiểu 100 TB dung lượng nguồn, không giới hạn loại hệ điều hành, dữ liệu, ứng dụng, hoặc;+ Sao lưu cho 100 máy chủ ảo hóa và 05 máy chủ CSDL, không giới hạn dung lượng nguồn. |  |  |
|  | Dịch vụ hỗ trợ chính hãng 03 năm |  |  |
| VI | Hệ thống sao lưu CSDL Oracle | 1 | Hệ thống |
|  | Tổng số Processors |  |  |
|  | - Tối thiểu 208 cores 2.1 Ghz |  |  |
|  | Tổng dung lượng RAM |  |  |
|  | - 1304 GB |  |  |
|  | Host Interface: |  |  |
|  | - 4 x 16Gb Fibre Channel hoặc 32Gb Fibre Channel; |  |  |
|  | - 8 x 10/25 GbE with 10Gb SFP+ transceiver |  |  |
|  | Storage Capacity |  |  |
|  | - Tối thiểu 792 TB dung lượng thô (raw), 274 TB khả dụng (usable) sau khi RAID hoặc mirroring |  |  |
|  | - 38.4TB ổ NVMe PCIe flash cache. |  |  |
|  | Storage Type |  |  |
|  | - SAS/NVMe |  |  |
|  | Năng lực backup |  |  |
|  | - Hỗ trợ tới 130 TB/giờ cho bản Backup đầy đủ (ảo hoặc vật lý). |  |  |
|  | - Chỉ sao lưu dữ liệu thay đổi và nén các dữ liệu sao lưu để giảm dung lượng lưu trữ và tăng tốc độ sao lưu. |  |  |
|  | - Cho phép phục hồi dữ liệu tới thời điểm bất kỳ trong quá khứ thuộc khung thời gian bảo vệ (Recovery window). |  |  |
|  | - Có tính năng phòng chống Ransomware: phát hiện và cảnh bảo khi dữ liệu sao lưu bị tấn công bởi ransomware. |  |  |
|  | - Tự động kiểm tra tính khả dụng của bản sao lưu định kỳ. |  |  |
|  | - Có cơ chế bảo vệ dữ liệu Retention lock hoặc Immutable backup. |  |  |
|  | - Cho phép nhân bản (Replicate) dữ liệu tới hệ thống tương tự từ xa. |  |  |
|  | - Có tính năng tích hợp với các thiết bị lưu trữ băng từ, Object Storage, nhà cung cấp dịch vụ Cloud để lưu trữ dữ liệu sao lưu lâu dài. |  |  |
|  | Bản quyền đi kèm |  |  |
|  | - Sao lưu tối thiểu 100 TB dung lượng nguồn. |  |  |
|  | Nguồn |  |  |
|  | - Redundant Power supply |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | Bảo hành: Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| VII | Thiết bị tích hợp phục vụ tiếp nhận và xử lý thông tin | 2 | Chiếc |
|  | Type |  |  |
|  | - Physical Appliance hoặc standalone software kèm theo phần cứng để cài đặt. Tính năng và cấu hình phần cứng của physical appliance hoặc standalone software kèm theo phần cứng để cài đặt như sau: |  |  |
|  | Form factor |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | CPU |  |  |
|  | - 2 x Processor (16 cores) |  |  |
|  | Memory |  |  |
|  | - 256 GB |  |  |
|  | Storage |  |  |
|  | - 2 \* 1.6TB |  |  |
|  | Network |  |  |
|  | - 8 x 1 GbE ports- 4 x 10 Gb SFP+ ports |  |  |
|  | Hardware Security Module |  |  |
|  | - Included HSM card (or HSM integration) |  |  |
|  | Base Features |  |  |
|  | - Provide access to full range of workloads: mobile, web, API, SOA and cloud |  |  |
|  | - Quota enforcement, rate limiting (or Quota management, traffic throttling) |  |  |
|  | - Content-based routing |  |  |
|  | - Message encryption (or Data encryption) |  |  |
|  | - Threat protection |  |  |
|  | - Generates a digital signature (or Data Signing) |  |  |
|  | - Verifies a digital signature (or XML signature verification) |  |  |
|  | - Takes a well-formed XML document, parses it, and returns a node set (or HTTP parser) |  |  |
|  | - Sign with XML Message (or XML signature generation) |  |  |
|  | - Transport and connectivity: HTTP, HTTPS, FTP, JMS |  |  |
|  | - PKI support: RSA, CRL, X.509, OCSP |  |  |
|  | - Transport layer security: SSL, TLS |  |  |
|  | Advanced features with licenses |  |  |
|  | - Self-balancing |  |  |
|  | - Exchanges messages between B2B trading partners |  |  |
|  | Bảo hành: Bảo hành và dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  |  |  |  |

b. Hệ thống tại Trung tâm dữ liệu dự phòng (DR):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Yêu cầu kỹ thuật | Số lượng | ĐVT |
| I | Hệ thống máy chủ ứng dụng |  |  |
| 1 | Khung máy chủ Frame/Blade Chassis | 1 | Bộ |
|  | 1 bộ bao gồm số lượng Khung máy chủ Frame/Blade Chassis đáp ứng chứa đủ tổng số lượng máy chủ tại mục (2) |  |  |
|  | Form Factor: |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | Compute/Blade bays: |  |  |
|  | - Chứa được tối thiểu 8 máy chủ half-height hoặc single-width |  |  |
|  | I/O modules: |  |  |
|  | - Hỗ trợ 06 interconnect module bays hoặc tương đương |  |  |
|  | Interconnect Switch/ Switch module hoặc tương đương: |  |  |
|  | - 02 x Interconnect Switch/ Switch Module hoặc tương đương. Mỗi Interconnect Switch/ Switch Module bao gồm: |  |  |
|  | ++ 08 x 25Gb Ethernet downlinks/internal port |  |  |
|  | ++ 04 x 10Gb SFP+ kèm Transceiver hoặc cáp kết nối tương thích (uplink/external port) |  |  |
|  | ++ 2 x 40Gb QSFP+ with Transceiver |  |  |
|  | - 02 x Interconnect switch / Switch Module. Mỗi Interconnect switch / Switch Module bao gồm 08 (external/uplink) port 32 Gbps FC kèm Transceiver |  |  |
|  | Cooling Modules: |  |  |
|  | - Hot-swap or hot-plug fan |  |  |
|  | - Redundant fan |  |  |
|  | System Management: |  |  |
|  | - Management module/ Management appliance with Software and licenses for all servers- Redundant Management module/ Management appliance for all frame/blade chassis |  |  |
|  | Power Supply Module: |  |  |
|  | - Redundant Power Supply- Hot-swap or hot-plug Power Supply- Input 200-240 VAC- Support 06 power supply |  |  |
|  | Bảo hành: |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 2 | Máy chủ ứng dụng  | 6 | Chiếc |
|  | Form Factor: |  |  |
|  | - Compute module/Compute Sled, phù hợp với Khung máy chủ (1)- Half-height compute module/single-width sled |  |  |
|  | Processor: |  |  |
|  | - 02 x Intel Xeon thế hệ thứ 5 (48 core, 2.1 GHz) |  |  |
|  | Memory: |  |  |
|  | - 768 GB  |  |  |
|  | Network Interface: |  |  |
|  | - 2 x 25 GbE- 2 x 32 Gb FC Port |  |  |
|  | I/O Expansion Slots |  |  |
|  | - 3 x PCIe 3.0 |  |  |
|  | Storage: |  |  |
|  | - 02 x 480 GB SSD |  |  |
|  | - Hot-swap or Hot-plug Disk Drivers |  |  |
|  | - NVMe SSD support |  |  |
|  | Storage Controller: |  |  |
|  | - Storage Controller/RAID Controller with 1GB Cache |  |  |
|  | - RAID Support: 0, 1, 10, 5, 6 |  |  |
|  | System Management: |  |  |
|  | - Quản trị từ xa qua giao diện web |  |  |
|  | Operating System support: |  |  |
|  | - VMware ESXi, Microsoft Windows Server, Linux |  |  |
|  | Bảo hành: |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  | Nền tảng ảo hóa |  |  |
|  | - Bản quyền/Hỗ trợ kỹ thuật (Subcription) chính hãng đáp ứng cho 6 node (mỗi node 2 CPU), hoặc đáp ứng cho 576 core.  |  |  |
|  | - Hypervisors: KVM |  |  |
|  | - Bare-metal provisioning tool |  |  |
|  | - Operating System management tool |  |  |
|  | - Hỗ trợ kỹ thuật: 3 năm |  |  |
| II | Hệ thống máy chủ CSDL Oracle | 1 | Bộ |
| 2.1 | Máy chủ CSDL |  |  |
|  | - Tối thiểu 2 máy chủ với cấu hình tổng cộng như sau: |  |  |
|  | Processor |  |  |
|  | - 64 core (2.6 GHz) hoặc tương đương |  |  |
|  | Memory |  |  |
|  | - 2304 GB, có thể nâng cấp lên 6144GB |  |  |
|  | Storage |  |  |
|  | - 04\* 3.84 TB SSD hoặc dung lượng tương đương |  |  |
|  | External connectivity |  |  |
|  | - 08\*10 Gbps optical ethernet port with transceiver) |  |  |
|  | Internal connectivity |  |  |
|  | - 4\* (100 Gbps QSFP28 RoCE Fabric port with adapter/transceiver) (hoặc 4\*(40 Gbps QSFP port with adapter/transceiver)) |  |  |
|  | Operating system |  |  |
|  | - Quyển sử dụng phần mềm Oracle Linux hoặc hệ điều hành Linux tương đương |  |  |
|  | Others |  |  |
|  | - Redundant hot-swappable power supplies |  |  |
|  | - Redundant hot-swappable fans |  |  |
| 2.2 | Hệ thống lưu trữ CSDL |  |  |
|  | Storage server/controller |  |  |
|  | - Tối thiểu (03 controllers kèm khay ổ cứng) hoặc (03 storage server) với cấu hình tổng cộng như sau: |  |  |
|  | Processor |  |  |
|  | - 80 core 2,4 GHz hoặc tương đương |  |  |
|  | Memory |  |  |
|  | - Memory (or on-node cache): 576 GB |  |  |
|  | Storage |  |  |
|  | - 18 \* 22 TB HDD 7.2K hoặc dung lượng tương đương (792TB) |  |  |
|  | - 6 \* 6,4 TB NVMe Flash cards (or SSD) hoặc dung lượng tương đương |  |  |
|  | Internal Connectivity |  |  |
|  | - 6 \* 100 Gbps QSFP28 RoCE Fabric port with adapter (hoặc 20 \* 32 Gb Fibre Channel port with adapter) |  |  |
|  | Tính năng lưu trữ thông minh |  |  |
|  | - Hệ thống lưu trữ hỗ trợ công nghệ sử dụng bộ nhớ đệm Flash: (Smart Flash Cache implements a unique algorithm to accelerate reporting and analytical queries) hoặc (Memory Driven Flash, a new class of enterprise storage that empowers data at the speed of memory, can accelerate application response times with storage class memory (SCM)) hoặc tương đương |  |  |
|  | - Hệ thống có khả năng quản lý chất lượng dịch vụ I/O: (I/O Resource Management) hoặc (Prioritize the applications and workloads by specifying performance and latency goals as well as IOPS and bandwidth caps) hoặc tương đương |  |  |
|  | - Có khả năng nén dữ liệu với tỷ suất nén trung bình là 4 lần hoặc cung cấp dung lượng tương đương nếu không có khả năng nén hoặc giải pháp nén có tỉ lệ nén tương đương |  |  |
|  | Others |  |  |
|  | - (Redundant hot-swappable power supplies) or (modular PDUs) |  |  |
|  | Bản quyền phần mềm lưu trữ dữ liệu |  |  |
|  | - Cung cấp bản quyền phần mềm lưu trữ dữ liệu cho dung lượng ổ cứng đề xuất tại mục Storage của Mục I.2.1 |  |  |
| 2.3 | Thiết bị kết nối nội bộ (Internal switch) |  |  |
|  | Số lượng: 02 thiết bị đáp ứng đủ số cổng và tốc độ kết nối cho các kết nối Internal connectivity của thiết bị mục I.1 và I.2. Mỗi thiết bị có cấu hình như sau: |  |  |
|  | Interface: |  |  |
|  | >= 36 cổng 100Gbps |  |  |
|  | Performance |  |  |
|  | - Bandwidth (or throughput): 7,2 Tbps |  |  |
|  | - Mac address: 128.000 |  |  |
|  | - Memory: 8GB |  |  |
|  | Management |  |  |
|  | - CLI: telnet/ssh |  |  |
|  | - SNMP |  |  |
|  | Power supplies |  |  |
|  | - 02 nguồn AC |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | Form factor |  |  |
|  | - Rack mount |  |  |
| 2.4 | Thiết bị kết nối quản trị (Management switch) |  |  |
|  | Interface |  |  |
|  | - 48\*1Gbps ports |  |  |
|  | - 04\*10 Gbps port with 04 SFP+ transceiver/adapter |  |  |
|  | Performance |  |  |
|  | - Bandwidth (or throughput): 696 Gbps |  |  |
|  | - Memory: 4GB |  |  |
|  | Management |  |  |
|  | - CLI: telnet/ssh |  |  |
|  | - SNMP |  |  |
|  | Power supplies |  |  |
|  | - 02 nguồn AC |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | Form factor |  |  |
|  | - Rack mount |  |  |
| 2.5 | Tủ RACK  |  |  |
|  | - Rack capacity: 42 U |  |  |
|  | - Redundant Power Distribution Units (PDUs) |  |  |
|  | - Tất cả thiết bị máy chủ CSDL, hệ thống lưu trữ CSDL, thiết bị network được tích hợp sẵn vào tủ RACK từ nhà máy của nhà sản xuất |  |  |
| 2.6 | Phần mềm quản trị, vận hành |  |  |
|  | Bao gồm quyền sử dụng hoặc bản quyền phần mềm quản trị hợp nhất từ phần cứng (bao gồm máy chủ, network) tới phần mềm ảo hoá và được hỗ trợ bởi chính hãng cung cấp phần mềm |  |  |
|  | Sẵn sàng cho việc triển khai hệ thống dưới nền tảng ảo hoá với đầy đủ quyền/ bản quyền sử dụng phần mểm ảo hoá cho tất cả các máy chủ CSDL và được hỗ trợ bởi chính hãng cung cấp phần mềm |  |  |
| III | Máy chủ CSDL  | 8 | Chiếc |
|  | Form Factor: |  |  |
|  | - Rack  |  |  |
|  | Processor: |  |  |
|  | - 01 x Intel Xeon (32 core, 2.6 GHz, 48 MB cache) |  |  |
|  | Memory: |  |  |
|  | - 192 GB  |  |  |
|  | Network Interface: |  |  |
|  | - 4 x 32 Gb FC Port |  |  |
|  | - 4 x 10/25 GbE with 10Gb SFP+ transceiver |  |  |
|  | I/O Expansion Slots |  |  |
|  | - 8 x PCIe Gen 4/5 (4.0/5.0) |  |  |
|  | Storage: |  |  |
|  | - 02 x 3.84 TB NVMe SSD |  |  |
|  | - Hot-swap or Hot-plug Disk Drivers |  |  |
|  | Power Supply:  |  |  |
|  | - Dual hot-plug, redundant power supplies |  |  |
|  | Operating System support: |  |  |
|  | - VMware ESXi, Microsoft Windows Server, Linux |  |  |
|  | Bảo hành: |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  |  |  |  |
|  | Hệ điều hành có tính năng ảo hóa cho tất cả số core vật lý kèm thời gian hỗ trợ kỹ thuật chính hãng 3 năm |  |  |
|  | - Storage type: Local, iSCSI, NFS/NAS, Fibre Channel |  |  |
|  | - Raw Device Mapping |  |  |
|  | - Thin provisioning |  |  |
|  | - VM snapshots |  |  |
|  | - VM live migration |  |  |
|  | - VM storage migration |  |  |
|  | - Clustering features |  |  |
|  | - High availability |  |  |
|  | - Load balancing |  |  |
|  | - Management interface support: CLI, GUI |  |  |
|  | - AD integration |  |  |
|  | - Networking support:Virtual Switch/vSwitch; NIC Bonding/Teaming, Link Aggregation |  |  |
|  | - Firewall |  |  |
|  | - Nested Virtualization |  |  |
| IV | Thiết bị lưu trữ |  |  |
| 1 | Thiết bị lưu trữ All-Flash | 1 | Chiếc |
|  | Kiến trúc |  |  |
|  | - All-NVMe |  |  |
|  | Form Factor |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | Availability |  |  |
|  | - 99.9999% |  |  |
|  | Controller |  |  |
|  | - Dual Controller/Node hoặc tương đương- Cả 2 Controller/Node hoạt động theo cơ chế active/active hoặc all-active- Hỗ trợ mở rộng lên đến 4 Controller/Node trên một hệ thống đơn |  |  |
|  | - Memory per Controller/Node: 512 GB |  |  |
|  | - Processor per Controller/Node: 32 core |  |  |
|  | Host Interface |  |  |
|  | - 08 x 32 Gb FC port with transceiver - 04 x 10Gb SFP+ Ethernet port with transceiver |  |  |
|  | Protocol Support: |  |  |
|  | - Fibre Channel hoặc FC, iSCSI- NVMe over FC (Fibre Channel) hoặc NVMe-oF hoặc NVMe/FC, NVMe-oF/TCP hoặc NVMe/TCP |  |  |
|  | Raid Support: |  |  |
|  | - RAID 5 hoặc RAID 6 |  |  |
|  | Driver type: |  |  |
|  | - NVMe SSD |  |  |
|  | - Hỗ trợ ổ NVMe SSD có dung lượng: 3.84TB, 7.68TB, 15.36TB, 30.72TB |  |  |
|  | Khay chứa ổ cứng mở rộng : |  |  |
|  | - Hỗ trợ khay chứa ổ NVMe (NVMe Drive Enclosures hoặc NVMe Expansion Shelf) |  |  |
|  | - Sử dụng kết nối backend 100Gb NVMe-oF |  |  |
|  | Storage Capacity: |  |  |
|  | - 210 TB usable- Hỗ trợ mở rộng lên 288 ổ NVMe SSD |  |  |
|  | Tính năng, kèm bản quyền để sử dụng các tính năng sau: |  |  |
|  | - Thin provisioning, Deduplication |  |  |
|  | - Có tính năng tạo Snapshot cho các vùng dữ liệu |  |  |
|  | - Encryption, Replication |  |  |
|  | Management |  |  |
|  | - Web/GUI Interface |  |  |
|  | Operating System Support |  |  |
|  | - Microsoft Windows Server;- Red Hat Linux;- VMware. |  |  |
|  | Power Supply |  |  |
|  | - Redundant Power supply;- Input: 220-240V; |  |  |
|  | Bảo hành |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 2 | Thiết bị SAN Switch cho hệ thống lưu trữ SAN | 2 | Chiếc |
|  | Form factor |  |  |
|  | - Rack  |  |  |
|  | Interface |  |  |
|  | - 64 ports active, 32 Gbps Fibre Channel |  |  |
|  | - Auto Sensing hoặc tương đương |  |  |
|  | - Hỗ trợ lên đến : 64 x 32 Gbps Fibre channel port |  |  |
|  | Fibre Channel Port Bandwidth |  |  |
|  | - 32 Gbps |  |  |
|  | Fibre Channel Transceivers |  |  |
|  | - 64 x 32 Gb SFP+ |  |  |
|  | Performance, Capacity hoặc tương đương |  |  |
|  | - 4 Tbps |  |  |
|  | Management |  |  |
|  | - Web/GUI interface |  |  |
|  | - Management port: 10/100/1000Mb/s Ethernet (RJ-45) |  |  |
|  | Power Supply Input |  |  |
|  | - Redudant Power Supply- Hot-swappable hoặc hot-plug |  |  |
|  | Bảo hành |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 3. | Hệ thống lưu trữ NAS | 1 | Hệ thống |
|  | Kiến trúc |  |  |
|  | - Kiểu Hybrid |  |  |
|  | - Hệ thống NAS kiến trúc phân tán: Cụm cluster với kiến trúc phân tán (Distributed) hoặc tương đương, có khả năng mở dung lượng theo từng node |  |  |
|  | - Hỗ trợ tối đa lên 252 node |  |  |
|  | Form factor: Rack |  |  |
|  | Tổng số core trên toàn hệ thống: 60 core |  |  |
|  | Dung lượng Memory trên mỗi node: 128GB |  |  |
|  | Giao diện kết nối trên mỗi Controller/Node: 02 \* 100 GbE (Ethernet) |  |  |
|  | Khả năng chống lỗi phần cứng: Hỗ trợ hỏng đồng thời 2 đĩa cứng hoặc 1 node |  |  |
|  | Hỗ trợ các giao thức NFS, SMB, S3 |  |  |
|  | Dung lượng lưu trữ khả dụng: 280 TB usable |  |  |
|  | Có sẵn tính năng, kèm bản quyền để sử dụng các tính năng sau: |  |  |
|  | - Replication, snapshots, quotas management  |  |  |
|  | Quản trị |  |  |
|  | - Phần mềm quản trị cung cấp khả năng quản trị thông qua giao diện đồ họa, cung cấp thông tin theo thời gian thực và lịch sử của hệ thống. |  |  |
|  | Nguồn |  |  |
|  | - Redundant/Dual-Redundant;- Hot-swap or hot-plug. |  |  |
|  | Bảo hành |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 4 | Hệ thống chuyển mạch cho hệ thống lưu trữ NAS | 1 | Bộ |
|  | Kết nối cho toàn bộ các interface của các node thuộc Hệ thống lưu trữ NAS, tốc độ >=100Gbps, đảm bảo dự phòng (bao gồm transceiver và cable) |  |  |
|  | Tổng số uplink port trên hệ thống kết nối: 08 \* 10 Gbps (bao gồm 08 x 10Gbps SFP+ transceiver) kèm bản quyền để sử dụng toàn bộ số cổng uplink port |  |  |
|  | Bảo hành |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| VII | Thiết bị tích hợp phục vụ tiếp nhận và xử lý thông tin | 1 | Chiếc |
|  | Type |  |  |
|  | - Physical Appliance hoặc standalone software kèm theo phần cứng để cài đặt. Tính năng và cấu hình phần cứng của physical appliance hoặc standalone software kèm theo phần cứng để cài đặt như sau: |  |  |
|  | Form factor |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | CPU |  |  |
|  | - 2 x Processor (16 cores) |  |  |
|  | Memory |  |  |
|  | - 256 GB |  |  |
|  | Storage |  |  |
|  | - 2 \* 1.6TB |  |  |
|  | Network |  |  |
|  | - 8 x 1 GbE ports- 4 x 10 Gb SFP+ ports |  |  |
|  | Hardware Security Module |  |  |
|  | - Included HSM card (or HSM integration) |  |  |
|  | Base Features |  |  |
|  | - Provide access to full range of workloads: mobile, web, API, SOA and cloud |  |  |
|  | - Quota enforcement, rate limiting (or Quota management, traffic throttling) |  |  |
|  | - Content-based routing |  |  |
|  | - Message encryption (or Data encryption) |  |  |
|  | - Threat protection |  |  |
|  | - Generates a digital signature (or Data Signing) |  |  |
|  | - Verifies a digital signature (or XML signature verification) |  |  |
|  | - Takes a well-formed XML document, parses it, and returns a node set (or HTTP parser) |  |  |
|  | - Sign with XML Message (or XML signature generation) |  |  |
|  | - Transport and connectivity: HTTP, HTTPS, FTP, JMS |  |  |
|  | - PKI support: RSA, CRL, X.509, OCSP |  |  |
|  | - Transport layer security: SSL, TLS |  |  |
|  | Advanced features with licenses |  |  |
|  | - Self-balancing |  |  |
|  | - Exchanges messages between B2B trading partners |  |  |
|  | Bảo hành: Bảo hành và dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  |  |  |  |

c. Phần mềm bản quyền hệ thống Cơ sở dữ liệu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Yêu cầu kỹ thuật | Số lượng | ĐVT |
| 1 | Oracle Database Enterprise Edition + 1 năm dịch vụ | 8 | Processor |
| 2 | Oracle Real Application Clusters + 1 năm dịch vụ  | 8 | Processor |

Yêu cầu kỹ thuật cho hệ thống máy chủ, sao lưu, phần mềm thương mại đối với hệ thống Một cửa giai đoạn 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | HỆ THỐNG MỘT CỬA GIAI ĐOẠN I |  |  |
| 1 | Khung máy chủ Frame/Blade Chassis | 1 | Bộ |
|  | 1 bộ bao gồm số lượng Khung máy chủ Frame/Blade Chassis đáp ứng chứa đủ tổng số lượng máy chủ tại mục (2) |  |  |
|  | Form Factor: |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | Compute/Blade bays: |  |  |
|  | - Chứa được tối thiểu 8 máy chủ half-height hoặc single-width |  |  |
|  | I/O modules: |  |  |
|  | - Hỗ trợ 06 interconnect module bays hoặc tương đương |  |  |
|  | Interconnect Switch/ Switch module hoặc tương đương: |  |  |
|  | - 02 x Interconnect Switch/ Switch Module hoặc tương đương. Mỗi Interconnect Switch/ Switch Module bao gồm: |  |  |
|  | ++ 08 x 25Gb Ethernet downlinks/internal port |  |  |
|  | ++ 04 x 10Gb SFP+ kèm Transceiver hoặc cáp kết nối tương thích (uplink/external port) |  |  |
|  | ++ 2 x 40Gb QSFP+ with Transceiver |  |  |
|  | - 02 x Interconnect switch / Switch Module. Mỗi Interconnect switch / Switch Module bao gồm 08 (external/uplink) port 32 Gbps FC kèm Transceiver |  |  |
|  | Cooling Modules: |  |  |
|  | - Hot-swap or hot-plug fan |  |  |
|  | - Redundant fan |  |  |
|  | System Management: |  |  |
|  | - Management module/ Management appliance with Software and licenses for all servers- Redundant Management module/ Management appliance for all frame/blade chassis |  |  |
|  | Power Supply Module: |  |  |
|  | - Redundant Power Supply- Hot-swap or hot-plug Power Supply- Input 200-240 VAC- Support 06 power supply |  |  |
|  | Bảo hành: |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 2 | Máy chủ ứng dụng  | 4 | Chiếc |
|  | Form Factor: |  |  |
|  | - Compute module/Compute Sled, phù hợp với Khung máy chủ (1)- Half-height compute module/single-width sled |  |  |
|  | Processor: |  |  |
|  | - 02 x Intel Xeon thế hệ thứ 5 (16 core, 2.8 GHz) |  |  |
|  | Memory: |  |  |
|  | - 512 GB  |  |  |
|  | Network Interface: |  |  |
|  | - 2 x 25 GbE- 2 x 32 Gb FC Port |  |  |
|  | I/O Expansion Slots |  |  |
|  | - 3 x PCIe 3.0 |  |  |
|  | Storage: |  |  |
|  | - 02 x 480 GB SSD |  |  |
|  | - Hot-swap or Hot-plug Disk Drivers |  |  |
|  | - NVMe SSD support |  |  |
|  | Storage Controller: |  |  |
|  | - Storage Controller/RAID Controller with 1GB Cache |  |  |
|  | - RAID Support: 0, 1, 10, 5, 6 |  |  |
|  | System Management: |  |  |
|  | - Quản trị từ xa qua giao diện web |  |  |
|  | Operating System support: |  |  |
|  | - VMware ESXi, Microsoft Windows Server, Linux |  |  |
|  | Bảo hành: |  |  |
|  | Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  | Nền tảng ảo hóa |  |  |
|  | - Bản quyền/Hỗ trợ kỹ thuật (Subcription) chính hãng đáp ứng cho 04 node (mỗi node 2 CPU), hoặc đáp ứng cho 128 core.  |  |  |
|  | - Hypervisors: KVM |  |  |
|  | - Bare-metal provisioning tool |  |  |
|  | - Operating System management tool |  |  |
|  | - Hỗ trợ kỹ thuật: 3 năm |  |  |
| II | Máy chủ CSDL | 2 | Chiếc |
|  | Form Factor: |  |  |
|  | - Rack  |  |  |
|  | Processor: |  |  |
|  | - 01 x Intel Xeon (32 core, 2.6 GHz, 48 MB cache) |  |  |
|  | Memory: |  |  |
|  | - 1 TB  |  |  |
|  | Network Interface: |  |  |
|  | - 4 x 32 Gb FC Port |  |  |
|  | - 4 x 10/25 GbE with 10Gb SFP+ transceiver |  |  |
|  | I/O Expansion Slots |  |  |
|  | - 8 x PCIe Gen 4/5 (4.0/5.0) |  |  |
|  | Storage: |  |  |
|  | - 02 x 3.84 TB NVMe SSD |  |  |
|  | - Hot-swap or Hot-plug Disk Drivers |  |  |
|  | Power Supply:  |  |  |
|  | - Dual hot-plug, redundant power supplies |  |  |
|  | Operating System support: |  |  |
|  | - VMware ESXi, Microsoft Windows Server, Linux |  |  |
|  | Bảo hành: |  |  |
|  | - Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
|  | Hệ điều hành có tính năng ảo hóa cho tất cả số core vật lý kèm thời gian hỗ trợ kỹ thuật chính hãng 3 năm |  |  |
|  | - Storage type: Local, iSCSI, NFS/NAS, Fibre Channel |  |  |
|  | - Raw Device Mapping |  |  |
|  | - Thin provisioning |  |  |
|  | - VM snapshots |  |  |
|  | - VM live migration |  |  |
|  | - VM storage migration |  |  |
|  | - Clustering features |  |  |
|  | - High availability |  |  |
|  | - Load balancing |  |  |
|  | - Management interface support: CLI, GUI |  |  |
|  | - AD integration |  |  |
|  | - Networking support:Virtual Switch/vSwitch; NIC Bonding/Teaming, Link Aggregation |  |  |
|  | - Firewall |  |  |
|  | - Nested Virtualization |  |  |
| IV | Hệ thống sao lưu | 1 | Hệ thống |
| 1 | Thiết bị sao lưu |  |  |
|  | Form |  |  |
|  | - Rack |  |  |
|  | Processor |  |  |
|  | 02 \* Processor (8 core, 2.2 GHz) |  |  |
|  | Memory |  |  |
|  | 192 GB |  |  |
|  | Host Interface |  |  |
|  | - 4 x 16Gb Fibre Channel hoặc 32Gb Fibre Channel;- 4 x 10GbE SFP+ Ethernet with transceiver. |  |  |
|  | Capacity |  |  |
|  | LTO Tape emulation |  |  |
|  | Maximum 64 virtual tape library |  |  |
|  | Hỗ trợ tốc độ sao lưu khi sử dụng tính năng tăng tốc độ sao lưu (Max throughput (DDBoost) hoặc Maximum Catalyst write): 22 TB/h |  |  |
|  | Storage Capacity |  |  |
|  | - 24 TB usable capacity |  |  |
|  | RAID Support |  |  |
|  | - RAID 6 |  |  |
|  | Management |  |  |
|  | GUI or web-based management |  |  |
|  | Tính năng, kèm bản quyền để sử dụng các tính năng sau: |  |  |
|  | - Tính năng Replication, Deduplication  |  |  |
|  | - Tính năng Data Encryption, Data Compression; |  |  |
|  | Nguồn |  |  |
|  | - Redundant Power supply |  |  |
|  | - Input: 220-240V |  |  |
|  | Bảo hành: Bảo hành chính hãng 3 năm tại địa điểm lắp đặt |  |  |
| 2 | Phần mềm sao lưu |  |  |
|  | - Phần mềm sao lưu đi kèm tương thích với thiết bị sao lưu;- Bản quyền phần mềm sao lưu hỗ trợ đầy đủ tính năng nêu trên, đáp ứng: + Sao lưu tối thiểu 11 TB dung lượng nguồn, không giới hạn loại hệ điều hành, dữ liệu, ứng dụng, hoặc;+ Sao lưu cho 02 máy chủ CSDL, không giới hạn dung lượng nguồn. |  |  |
|  | Dịch vụ hỗ trợ chính hãng 03 năm |  |  |
|  |  |  |  |

**III. Địa điểm triển khai**

- Triển khai tại Trung tâm Quản lý vận hành các hệ thống CNTT Hải quan - Tổng cục Hải quan - Số 9, đường Dương Đình Nghệ, phường Yên Hòa, quận Cầu Giấy, Hà Nội.

- Trung tâm dữ liệu dự phòng - Tổng cục Hải quan đặt tại Trung tâm dữ liệu dự phòng Bộ Tài chính - Khu Công nghệ cao Hòa Lạc, Km29 Đường Láng - Hòa Lạc, huyện Thạch Thất, Hà Nội.

- Triển khai hệ thống máy chủ Active Directory và Exchange tại các Cục Hải quan địa phương, bao gồm:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Đơn vị | Nội dung triển khai |
| 1 | Tổng cục Hải quan | Cài đặt, nâng cấp hệ thống Active Directory, Exchange |
| 2 | Cục Hải quan tỉnh An Giang | Máy chủ Active Directory |
| 3 | Cục Hải quan tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu | Máy chủ Active Directory, Exchange |
| 4 | Cục Hải quan tỉnh Bắc Ninh | Máy chủ Active Directory |
| 5 | Cục Hải quan tỉnh Bình Dương | Máy chủ Active Directory, Exchange |
| 6 | Cục Hải quan tỉnh Bình Định | Máy chủ Active Directory |
| 7 | Cục Hải quan tỉnh Bình Phước | Máy chủ Active Directory |
| 8 | Cục Hải quan tỉnh Cà Mau | Máy chủ Active Directory |
| 9 | Cục Hải quan tỉnh Cao Bằng | Máy chủ Active Directory |
| 10 | Cục Hải quan Thành phố Cần Thơ | Máy chủ Active Directory |
| 11 | Cục Hải quan Thành phố Đà Nẵng | Máy chủ Active Directory, Exchange |
| 12 | Cục Hải quan tỉnh Đắk Lắk | Máy chủ Active Directory |
| 13 | Cục Hải quan tỉnh Điện Biên | Máy chủ Active Directory |
| 14 | Cục Hải quan tỉnh Đồng Nai | Máy chủ Active Directory, Exchange |
| 15 | Cục Hải quan tỉnh Đồng Tháp | Máy chủ Active Directory |
| 16 | Cục Hải quan Gia Lai - Kon Tum | Máy chủ Active Directory |
| 17 | Cục Hải quan tỉnh Hà Giang | Máy chủ Active Directory |
| 18 | Cục Hải quan Thành phố Hà Nội | Máy chủ Active Directory, Exchange |
| 19 | Cục Hải quan tỉnh Hà Tĩnh | Máy chủ Active Directory |
| 20 | Cục Hải quan Hà Nam Ninh | Máy chủ Active Directory |
| 21 | Cục Hải quan Thành phố Hải Phòng | Máy chủ Active Directory, Exchange |
| 22 | Cục Hải quan Thành phố Hồ Chí Minh | Máy chủ Active Directory, Exchange |
| 23 | Cục Hải quan tỉnh Kiên Giang | Máy chủ Active Directory |
| 24 | Cục Hải quan tỉnh Khánh Hòa | Máy chủ Active Directory |
| 25 | Cục Hải quan tỉnh Lạng Sơn | Máy chủ Active Directory, Exchange |
| 26 | Cục Hải quan tỉnh Lào Cai | Máy chủ Active Directory |
| 27 | Cục Hải quan tỉnh Long An | Máy chủ Active Directory |
| 28 | Cục Hải quan tỉnh Nghệ An | Máy chủ Active Directory |
| 29 | Cục Hải quan tỉnh Quảng Bình | Máy chủ Active Directory |
| 30 | Cục Hải quan tỉnh Quảng Nam | Máy chủ Active Directory |
| 31 | Cục Hải quan tỉnh Quảng Ninh | Máy chủ Active Directory, Exchange |
| 32 | Cục Hải quan tỉnh Quảng Ngãi | Máy chủ Active Directory |
| 33 | Cục Hải quan tỉnh Quảng Trị | Máy chủ Active Directory |
| 34 | Cục Hải quan tỉnh Tây Ninh | Máy chủ Active Directory |
| 35 | Cục Hải quan tỉnh Thanh Hóa | Máy chủ Active Directory |
| 36 | Cục Hải quan tỉnh Thừa Thiên Huế | Máy chủ Active Directory |

**IV. Yêu cầu triển khai**

- Triển khai, lắp đặt cài đặt hệ thống không được làm ảnh hưởng hay gián đoạn đến việc vận hành hệ thống hiện tại.

- Nhà cung cấp phải tổ chức khảo sát hiện trạng; Xây dựng thiết kế, quy trình chi tiết; Lập kế hoạch triển khai; Thực hiện triển khai và kiểm tra hệ thống sau khi triển khai, đảm bảo hệ thống hoạt đồng bình thường ổn định; Thực hiện đánh giá an ninh an toàn thông tin cho hệ thống.

- Trong quá trình triển khai phải có sự tham gia và hỗ trợ kỹ thuật của cán bộ kỹ thuật hãng cung cấp thiết bị/phần mềm do nhà thầu chào.

**V. Yêu cầu khác**

Yêu cầu về hàng hóa

- Hàng hóa là thiết bị phải mới 100% và phải được sản xuất từ năm 2023 trở lại đây;

- Hàng hóa phải trong thời gian hãng sản xuất cho phép bán ra thị trường và đang trong thời gian được hỗ trợ từ chính hãng.

Yêu cầu về bảo hành

Đề nghị nêu rõ thời gian bảo hành theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất kèm theo thiết bị/hàng hóa. Trường hợp thời gian bảo hành của hãng sản xuất kèm theo thiết bị/hàng hóa ít hơn 03 năm theo như yêu cầu thì đề nghị chào rõ thời gian bảo hành theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất chào thêm (Bảo hành mở rộng theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất tại địa điểm lắp đặt) và giá chào thêm.