

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 gói thầu: Gói số 01- Chi phí mua sắm thiết bị
- Tên dự toán: Mua sắm trang bị, vận hành hệ thống camera tầm cao
- Nguồn vốn: Nguồn ngân sách
- Thời gian thực hiện: 30 ngày.
- Địa điểm dự án: xã Ninh Gia, tỉnh Lâm Đồng.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu.

1.2.1 Yêu cầu chung.

- Hàng hóa cung cấp đảm bảo mới 100% chưa qua sử dụng, sản xuất từ năm 2024 trở về sau. Ghi rõ thời gian bảo hành, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, có tài liệu chứng minh nguồn gốc rõ ràng, catalogue thể hiện đầy đủ thông số theo đúng hồ sơ chào thầu.

- Hàng hóa được đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, bàn giao nguyên đai, nguyên kiện. ***Có đầu đủ ký mã hiệu, hãng sản xuất, nước sản xuất.***

Trường hợp tại E-HSĐT, nhà thầu không cung cấp thông tin hoặc tài liệu thể hiện ký mã hiệu, hãng và nước sản xuất của hàng hóa, E-HSĐT được đánh giá gây bất lợi cho Chủ đầu tư và nhà thầu sẽ bị loại.

Yêu cầu cụ thể về thông số kỹ thuật hàng hóa quy định cụ thể ở mục 1.2.2 chương này.

1.2.2 Yêu cầu kỹ thuật chi tiết.

- Tên hãng sản xuất, xuất xứ, model, ký mã hiệu của hàng hóa (*nếu có*) nêu trong E-HSMT chỉ mang tính chất tham khảo.

Yêu cầu hệ thống camera phải đáp ứng các tiêu chuẩn sau:

Tiêu chuẩn về lưu trữ thông tin

+ Hệ thống phải đảm bảo đáp ứng lưu trữ thông tin, dữ liệu tối thiểu 60 ngày phục vụ cho việc lưu trữ và truy xuất dữ liệu hình ảnh (Tham khảo Bảng 2. Bộ lưu trữ dữ liệu thông tin vi phạm và video - Tiêu chuẩn TCCS-AN 69:2020 kèm theo Thông tư 75/2020/TT-BCA ngày 02/7/2020 của Bộ Công an về Ban hành tiêu chuẩn cơ sở trong lĩnh vực an ninh đối với Hệ thống giám sát, xử lý vi phạm trật tự, an toàn giao thông đường bộ - yêu cầu kỹ thuật).

Tiêu chuẩn về kết nối

- + Truyền, phát luồng âm thanh/hình ảnh (RTSP, RTP, RTCP): sử dụng trong việc điều khiển và truyền phát trực tuyến âm thanh, hình ảnh.
- + Giao thức truyền thông giữa các phần tự dịch vụ: ONVIF, SOAP: sử dụng trong việc truy cập vào hệ thống từ các hệ thống khác.
- + Giao thức liên mạng có kết nối TCP/IP.

Tiêu chuẩn về truy cập thông tin

- + Phim ảnh, âm thanh (MPEG-1, MPEG-2, MP3, AAC): sử dụng cho việc mã hóa hình ảnh, âm thanh.
- + Ảnh đồ họa (JPEG, GIF, TIFF, PNG): sử dụng cho các tệp tin ảnh của hệ thống.
- + Luồng phim ảnh, âm thanh ((.asf), (.wma), (.wmv), (.ra), (.ram), (.rm), (.rmm), (.avi), (.mov), (.qt)).
- + Tuân thủ theo các tiêu chuẩn về trung tâm dữ liệu. Quá trình triển khai nâng cấp không làm gián đoạn hoạt động của hệ thống mạng hiện tại.
- + Tất cả các thành phần của kiến trúc phải hỗ trợ tính mở để đáp ứng sự phát triển liên tục.
- + Ưu tiên lựa chọn các thiết bị có khả năng mở rộng và nâng cấp cao, như các thiết bị module hóa, cho phép cấu hình dễ dàng nhiều khả năng khác nhau.

Chi phí đầu tư hợp lý: Hệ thống được đầu tư mới phải đáp ứng được đầy đủ các yêu cầu với mức chi phí hợp lý, tái sử dụng các thiết bị hiện có vẫn còn năng lực đáp ứng, đồng thời phải đảm bảo giá trị đầu tư trong khoảng thời gian lâu dài tùy theo từng thành phần thiết bị phần mềm, phần cứng cụ thể.

Khả năng mở rộng linh hoạt: Giải pháp tích hợp tuân theo các tiêu chuẩn mở, có tính module hóa cao, có khả năng nâng cấp dễ dàng theo sự phát triển và phải có khả năng bảo toàn vốn cũng như bảo vệ sự đầu tư.

Đảm bảo độ tin cậy: Hoạt động ổn định của các thành phần trong hệ thống. Sử dụng giải pháp đã được sử dụng cho nhiều dự án đã triển khai cho phép thực hiện tiên đoán các mức độ khác nhau khi tiến hành thay đổi và điều này làm giảm thiểu các rủi ro.

Tiết kiệm năng lượng: Giảm sử dụng năng lượng thông qua việc ảo hóa máy chủ. Tiết kiệm không gian tủ Rack bằng việc sử dụng ảo hóa máy chủ. Giảm năng lượng tiêu thụ bằng cách tối ưu số lượng cáp, giảm số lượng cổng kết nối sử dụng, qua đó giảm chi phí vận hành.

Bảo mật và an toàn thông tin: Hệ thống phải có tính bảo mật cao, đảm bảo độ an toàn và tính sẵn sàng.

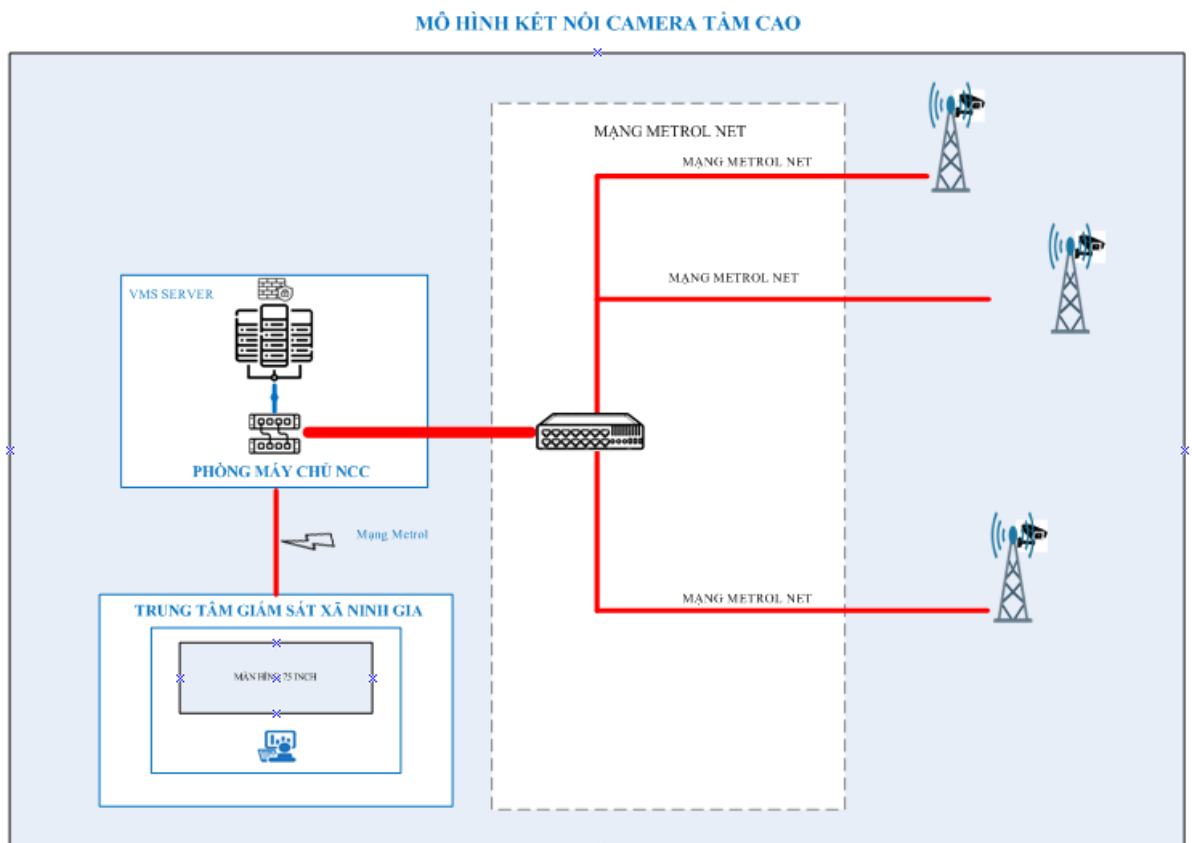
- + Đảm bảo tính bí mật: thông tin không bị tiết lộ cho những người không có thẩm quyền.
- + Đảm bảo tính thống nhất, toàn vẹn: Thông tin không bị thay đổi hay phá hủy.
- + Đảm bảo tính sẵn sàng: có khả năng truy xuất khi cần thiết.
- + Đảm bảo tính xác thực: xác nhận tính hợp lệ của truy cập.
- + Đảm bảo tính thừa nhận: xác định rõ nguồn tin.

- + Kiểm soát truy nhập: chỉ những người có quyền mới được truy cập. Mọi truy cập đều được kiểm soát bởi hệ thống.
- + Có nhiều biện pháp an toàn thông tin trên mạng, được áp dụng đồng bộ trên nhiều mức khác nhau như:
 - + Mức mạng (cục bộ và diện rộng).
 - + Mức hệ điều hành.
 - + Mức hệ quản trị cơ sở dữ liệu.
 - + Mức chương trình ứng dụng và quy trình khai thác.
 - + Các dữ liệu của hệ thống phải được bảo vệ tránh mất mát, hư hỏng dữ liệu.

Đễ quản lý: Dễ dàng lập cấu hình, giám sát hiện trạng hệ thống và phát hiện lỗi, đó là những yếu tố then chốt để đạt được mục tiêu như khả năng sẵn sàng cao, tính mở, và phải có khả năng đáp ứng tăng trưởng của môi trường mạng đảm bảo khả năng hỗ trợ khai thác, vận hành hệ thống một cách liên tục.

Đảm bảo về hiệu quả hoạt động: Giải pháp đề xuất dựa trên những tính toán thực tế ứng với cơ sở hạ tầng và nhu cầu của hệ thống. Mục tiêu đầu tiên của giải pháp là đảm bảo được vấn đề hiệu suất hoạt động và hiệu quả đầu tư.

3.1. Thuyết minh mô hình tổng thể hệ thống camera tầm cao được lắp đặt mới:



Hình 1: Mô hình kết nối camera tầm cao

Trên cơ sở đảm bảo ATTT cấp độ và tiết kiệm chi phí Chủ đầu tư thuê Cloud lưu trữ hệ thống Camera của nhà cung cấp dịch vụ nhằm phục vụ hệ thống camera giám sát tầm cao cho công tác giám sát tài nguyên, khoáng sản, trật tự xây

dựng, an ninh, cảnh báo cháy rừng đơn vị đề xuất trang bị mới 03 camera, lắp đặt 3 cột treo Camera, đường điện và bản quyền phần mềm kết nối, vật tư thiết bị thi công để thực hiện thi công lắp đặt phục vụ việc quản lý và lưu trữ dữ liệu tập trung của hệ thống camera.

Trong sơ đồ này, việc lắp đặt mới 3 camera, 3 cột tam giác roll 600 ống 60 (tự đứng 9 mét) để gắn camera trên đỉnh đồi cao đảm bảo yêu cầu quan sát của Camera.

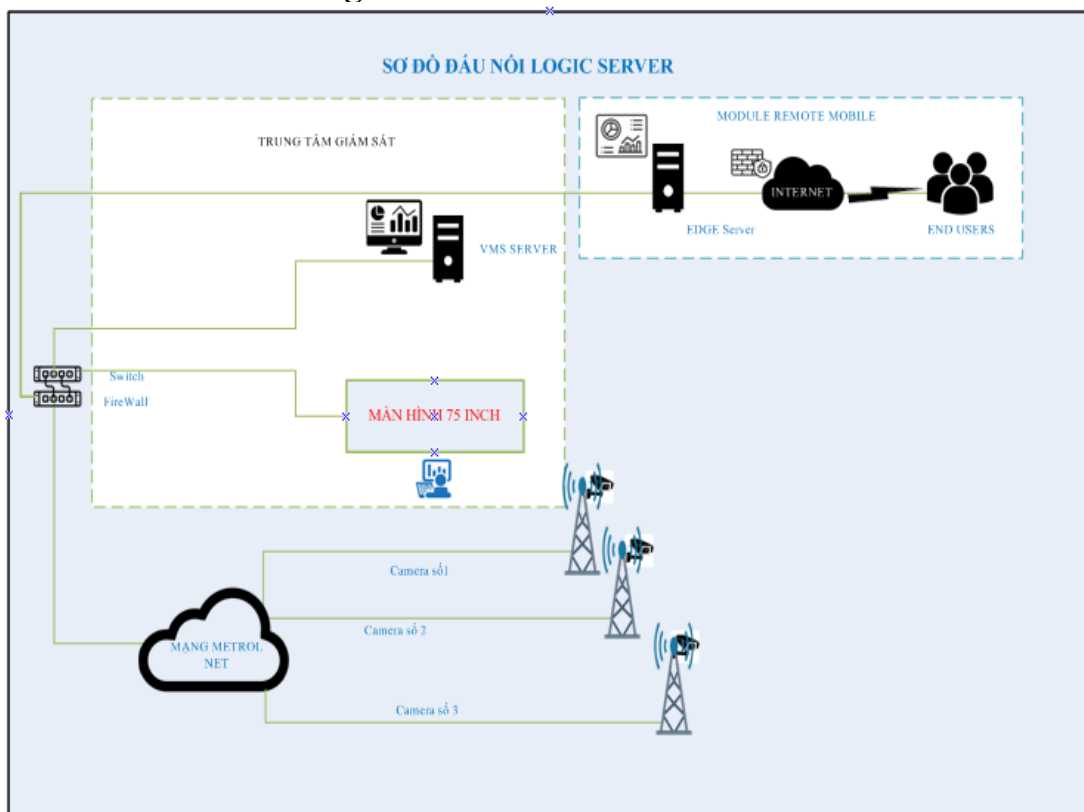
Thi công thêm 19 cột sắt để kéo điện từ nguồn điện hạ thế có sẵn.

Hệ thống truyền dẫn MetroNet sẽ kết nối camera về Trung tâm giám sát tại Trung tâm Hành chính của xã thông qua mạng Metronet của nhà cung cấp dịch vụ.

Do hạ tầng của huyện không đáp ứng để hệ thống hoạt động ổn định, giảm chi phí đầu tư ban đầu nên chọn việc thuê hệ thống VMS và lưu trữ dữ liệu Camera phục vụ trích xuất hình ảnh xử lý vi phạm hành chính khi có yêu cầu.

3.2. Kiến trúc hệ thống:

3.2.1. Kiến trúc logic



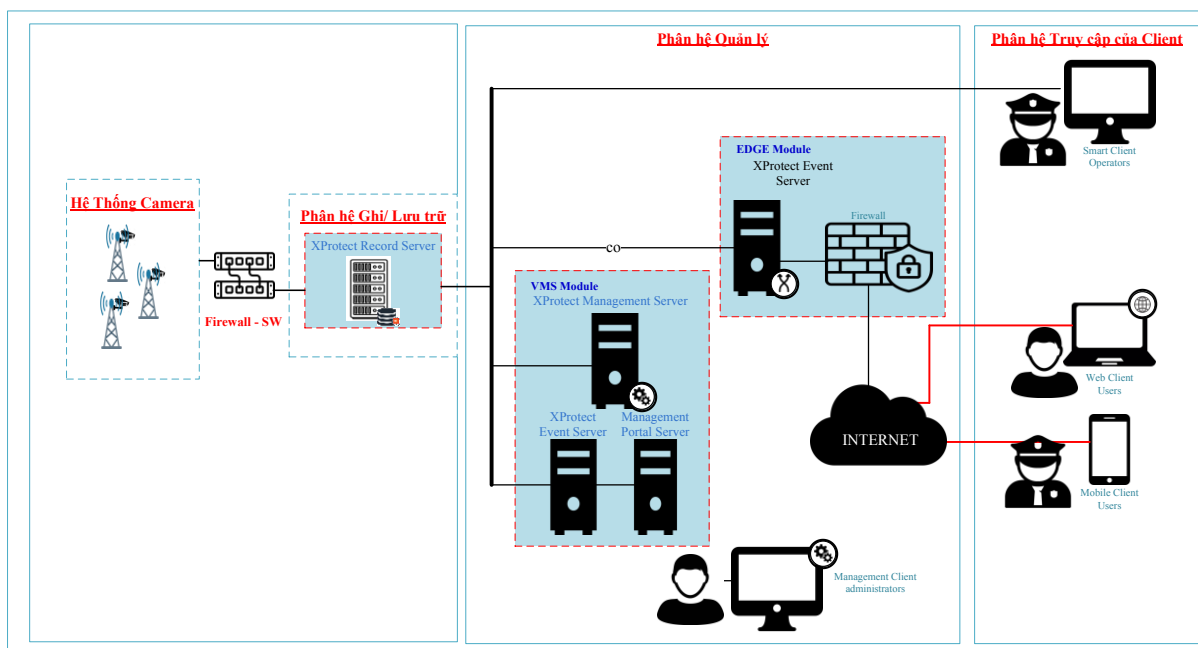
Hình 2: Mô hình kết nối logic của hệ thống server

Đường truyền gom (tập trung các đường truyền nhánh kết nối đến Camera của nhà cung cấp dịch vụ) sẽ được đấu vào Fiwall và kết nối qua Switch đến hệ thống VMS- Server qua mạng Metronet của nhà cung cấp dịch vụ.

Phân hệ ghi hình/lưu trữ sẽ kết nối với camera và đồng thời kết nối với mạng VMS- Server.

VMS- Server có kết nối để chia sẻ tín hiệu camera lên màn hình 75 inch (có sẵn) tại trung tâm giám sát qua phần mềm Milestone được cài đặt trên máy chủ VMS (thuê của nhà cung cấp)

3.2.2. Kiến trúc vật lý:



Hình 3: Mô hình kiến trúc vật lý hệ thống

Thiết bị Tường lửa: giám sát và sàng lọc tất cả các gói tin truyền trên hệ thống mạng phân tích lớp mạng riêng cho từng khối: lớp mạng Camera, lớp mạng Máy chủ, lớp Mạng Lan máy tính điều khiển trung tâm giám sát, lớp mạng các phòng ban chức năng.

Đảm bảo bảo mật giữa các lớp mạng: lớp mạng Camera không được truy cập ngược đến lớp mạng Máy chủ, gói tin bất thường trao đổi giữ các lớp mạng.

Giám sát, sàng lọc và ngăn chặn các gói tin có nguy cơ gây mất an toàn thông tin có thể phát sinh trên hệ thống mạng.

Thiết bị chuyên mạch: truyền dẫn dữ liệu theo định tuyến đã được quy định, phân chia và truyền dẫn các gói tin theo mỗi lớp mạng quy định.

Máy tính điều hành (Sử dụng máy tính có sẵn tại xã để điều khiển trích xuất dữ liệu Camera)

Máy tính có cài đặt phần mềm VMS Client

Hiển thị thông qua màn hình lớn 75” (có sẵn)

Phục vụ quản lý và điều khiển các camera.

Truy xuất/ trích xuất dữ liệu camera đã được lưu trữ

Thiết bị Camera: Camera chuyên dụng lắp đặt ngoài trời, hỗ trợ chống nước/ bụi, hỗ trợ chức năng zoom quang học. Truyền tải tín hiệu hình ảnh thông qua kết nối mạng TCP/IP. Truyền tải tín hiệu hình ảnh về Máy chủ VMS thông qua hệ thống mạng metro định tuyến riêng. Lắp đặt trên các điểm cao của cột anten.

03 Cột tam giác roll 600 ống 60 (tự đứng 9 mét) lắp đặt trên đèo cao để gắn Camera quan sát và thi công 19 Cột thép tròn Fi88,3x2,9 - 6m để kéo điện cung cấp cho Camera.

Các thiết bị phụ trợ khác: gồm bộ chuyên đổi tín hiệu quang điện, thiết bị điện, điện tử và thiết bị cắt lọc sét, dây các loại, hệ thống chống sét, tủ điện...

Máy chủ VMS: cài đặt hệ thống phần mềm VMS Server và phần mềm Milestone với các phân hệ Quản lý (gồm XProtect Management Server - XProtect Record Server - XProtect Event Server - Xprotect Mobile Server - Management Portal Server), đáp ứng lưu trữ dành cho camera.

XProtect Record Server: thực hiện chức năng tiếp nhận và lưu trữ các luồng dữ liệu video từ camera gửi về, đáp ứng các yêu cầu truy xuất dữ liệu hình ảnh camera từ các máy tính nghiệp vụ.

XProtect Management Server thực hiện chức năng: quản lý cấu hình toàn bộ các thành phần trong hệ thống, lưu trữ cấu hình trong cơ sở dữ liệu SQL, lưu trữ và xử lý các sự kiện - cảnh báo từ hệ thống camera (Log server – Event Server).

Xprotect Mobile Server: là ứng dụng phụ trợ, được cài đặt miễn phí trên điện thoại thông minh Android/iOS, cung cấp khả năng truy cập từ xa từ mọi nơi cho người dùng di động. Những thông điệp cảnh báo sẽ được “đẩy” từ hệ thống trung tâm tới điện thoại di động, trợ giúp cán bộ tác nghiệp tại hiện trường. Đặc biệt tính năng Video Push biến camera trên thiết bị cá nhân thành một camera giám sát di động - đưa hình ảnh trực tiếp ở góc nhìn thứ nhất từ hiện trường về trung tâm.

XProtect Event Server: event là lưu log thay đổi liên quan đến kết nối camera và hoạt động của XProtect Management Server và XProtect Record Server Management Portal Server là web server để chạy site Mobile và Map

Lưu trữ thông minh: VMS có khả năng phân tích hình ảnh video mà camera truyền về và quyết định lượng dữ liệu sẽ được lưu xuống ổ cứng: những khung hình ít hoặc không có chuyển động sẽ được nhận diện và giảm tốc độ khung hình, giảm lượng dữ liệu lưu trữ xuống ổ cứng, và tiết kiệm không gian lưu trữ. Bên

cạnh đó VMS có khả năng tiếp tục phân tích Kho dữ liệu video đã lưu trữ để giảm bớt dữ liệu đã cũ, ít giá trị tra cứu, để dành nhiều không gian hơn cho dữ liệu mới cập nhật. Ví dụ Tính trung bình 1 camera HD sẽ tạo ra 21 GB dữ liệu video với Tốc độ khung hình (Frame rate per second – FPS) = 25. Những dữ liệu của 3 ngày gần nhất có thể được VMS ưu tiên lưu với FPS=25; những dữ liệu cũ hơn, từ 4 ngày tới 10 ngày sẽ được lưu với FPS=10, qua đó lưu trữ video của 1 ngày chỉ còn 8,5 GB, tiết kiệm tới 60% dung lượng lưu trữ; dữ liệu cũ hơn 10 ngày sẽ được VMS tiếp tục giảm FPS còn 5, và dung lượng lưu trữ chỉ còn 4 GB/ngày, tiết kiệm tới 80% so với ban đầu.

Mạng truyền dẫn MetroNet dành cho camera: Thực hiện việc kết nối thiết bị camera giám sát với phân hệ Ghi/Lưu trữ. Mạng truyền dẫn xây dựng trên hệ thống cáp quang độc lập, truyền dẫn giữa các thiết bị với trung tâm xử lý và các trạm giám sát. Vì vậy, tốc độ lên đến Gbps.

Phân hệ truy cập của người dùng: Người vận hành tại trung tâm sử dụng Smart Client trên máy tính Desktop và kết nối trực tiếp vào mạng quản lý (management network) để quan sát hình ảnh từ hệ thống camera. Người dùng tại hiện trường: sử dụng trình duyệt Web hoặc phần mềm Mobile Client trên các thiết bị máy tính cá nhân, điện thoại thông minh, kết nối với hệ thống VMS thông qua môi trường Internet công cộng. Trên thiết bị di động sử dụng 2 loại ứng dụng là Mobile client và Web client. Mobile Client là ứng dụng phụ trợ, được cài đặt miễn phí trên điện thoại thông minh Android/iOS, cung cấp khả năng truy cập từ xa từ mọi nơi cho người dùng di động. Đặc biệt tính năng Video Push biến camera trên thiết bị cá nhân thành một camera giám sát di động - đưa hình ảnh trực tiếp ở góc nhìn thứ nhất từ hiện trường về trung tâm. Web Client là phiên bản đơn giản hóa của Smart client – hoạt động ngay trong trình duyệt web, được trang bị những tính năng phổ dụng nhất như xem video trực tiếp, chia sẻ các đoạn ghi hình, điều khiển camera – rất dễ học và phù hợp với người dùng ở mọi cấp độ.

3.2.3. Hệ thống ngoài hiện trường:

3.2.3.1. Loại camera:

- Xu hướng công nghệ:

Ngày nay, Công nghệ Camera giám sát đã phát triển mạnh mẽ, được áp dụng rộng rãi trong giám sát và bảo đảm an ninh cho người và tài sản. Có thể dễ dàng nhận ra sự có mặt của camera giám sát tại các nơi vui chơi công cộng, bệnh viện, trường học, sân bay, xưởng sản xuất... Camera giám sát còn hỗ trợ rất nhiều cho hoạt động giám sát, điều hành giao thông, giám sát sự hoạt động, vận hành

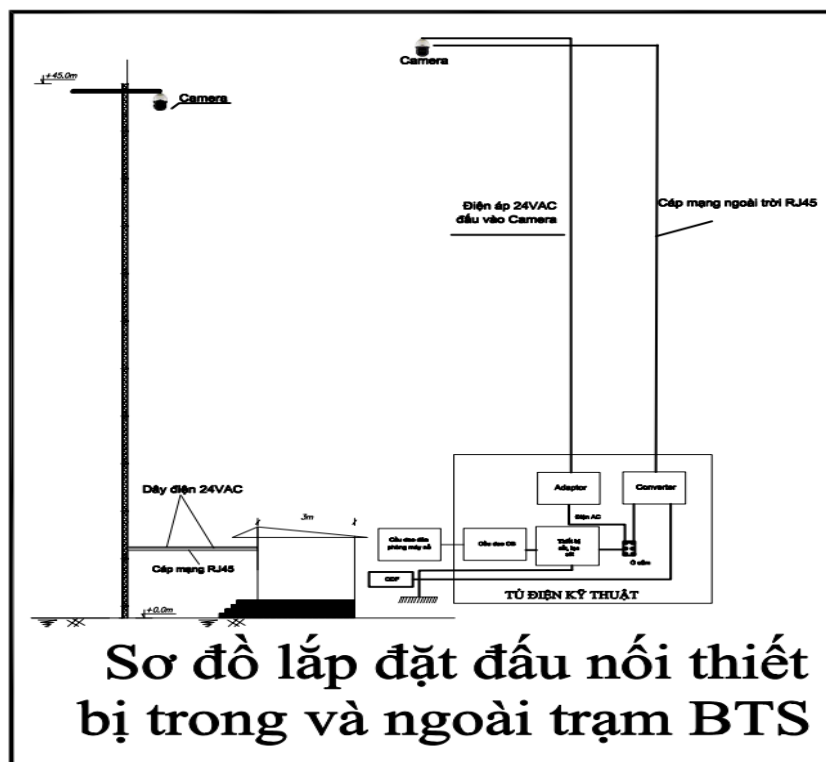
của các dây chuyên sản xuất, theo dõi từ xa các khu vực nguy hiểm.

Phương án lựa chọn công nghệ camera giám sát với mục đích giám sát tổng quan thành phố từ các điểm cao được phân bố trên toàn thành phố và phối hợp giám sát với hệ thống camera phường xã khi có xảy ra sự cố.

Với các đặc điểm vượt trội về mặt công nghệ và triển khai, các Camera IP độ phân giải Megapixel được đề xuất cho điểm lắp đặt camera Giám sát, sử dụng các camera chuyên dùng, chịu được điều kiện môi trường, thời tiết khắc nghiệt của Việt Nam (nhiệt độ, độ ẩm cao).

Đề xuất để đảm bảo việc tích hợp vào hệ thống mới khi thực hiện mua sắm camera chọn thiết bị có độ phân giải công nghệ HD (tối thiểu 2 MegaPixel); có giao tiếp mạng sử dụng công nghệ IP; sử dụng nguồn điện áp thấp 12VDC/24VAC hoặc cấp nguồn qua giao diện mạng PoE, được hỗ trợ đèn hồng ngoại với khoảng cách quan sát tối thiểu ban đêm là $\geq 500m$. Đặc điểm của hệ thống là phải có khả năng giám sát tự động trong cả điều kiện ban ngày và ban đêm, vì vậy các camera được lựa chọn phải là các camera có khả năng ghi hình trong cả điều kiện ban ngày và ban đêm, có khả năng chống chói.

3.2.3.2. Tủ kỹ thuật:



Hình 4: Sơ đồ nguyên lý đầu nối tủ kỹ thuật camera tầm cao (1 camera trên 1 trụ)

Ghi chú:

- *Tủ kỹ thuật: Được lắp đặt cố định trên cột Roll 600.*
- *Nguồn điện: được kéo từ tủ điện hạ thế đến tủ điện gắn trên tủ Roll qua CB đến thiết bị cắt, lọc sét đưa ra ổ cắm cung cấp cho Adaptor và Converter.*
- *Converter: thiết bị chuyển đổi quang điện và ngược lại cung cấp đường truyền cho camera qua dây cáp mạng RJ45.*
- *Thiết bị cắt, lọc sét: sử dụng để cắt lọc sét sơ cấp và thứ cấp để cung cấp nguồn cho Adaptor camera và converter.*
- *Dây thoát sét 16mm²: Được đấu nối với cổng N của thiết bị lọc sét đến hệ thống tiếp đất tại cột Anten.*
- *Và các thiết bị phụ trợ khác: Khay hàn nối quang, kẹp 3 lỗ, dây RJ45 ... để đấu nối đường truyền và cố định cáp trên cột Anten.*

3.2.3.3. Trụ lắp Camera:



Hình 5: Hình cột tam giác roll 600 ống 60 (tự đứng 9 mét)

3.3. Thông số kỹ thuật thiết bị, vật tư:

TT	Hàng hóa dịch vụ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
A	Thiết bị	

1	Camera tầm cao	<p>Thiết bị Camera ngoài trời, quay quét (dạng PTZ) Tiêu chuẩn chống nước IP67 Độ phân giải: 4.0 Megapixel Chuẩn nén Video H.265+, H.265, H.264, MJPEG Màu chiếu sáng: 0,001 lux @ F1.5, B/W: 0,0001; 0 lux với hồng ngoại Hỗ trợ chống sương mù Ống kính tiêu cự 6 ~ 240 mm Phóng đại quang học: 40x Phóng đại số: 16x Tốc độ thu phóng 4s Hỗ trợ khoảng cách hồng ngoại: $\geq 500m$ Dải nhiệt hoạt động rộng: $-40^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$ Kết nối mạng: RJ45 Có sẵn trình điều khiển thiết bị (driver) để tích hợp với hệ thống VMS</p>
2	Màn hình hiển thị trung tâm 75 inch	<ul style="list-style-type: none"> - HDMI 2.1: 3 - USB: 2 - Hỗ trợ kết nối Bluetooth - Ethernet Input: 1 - Wi-Fi: Wi-Fi 5 - SPDIF (Optical Digital Audio Out): 1 -NGUỒN ĐIỆN (Vôn, Hz): AC 100~240V 50-60Hz -HÌNH ẢNH (HIỂN THỊ) - Loại màn hình: 4K UHD - Độ phân giải màn hình: 4K Ultra HD (3,840 x 2,160) - Tốc độ phản hồi: 60Hz Native -HÌNH ẢNH (XỬ LÝ) - HDR (High Dynamic Range) - HDR10 / HLG - 4K Upscaling AUDIO - Đầu ra âm thanh: 20W - Hệ thống loa: 2.0 channel KÍCH THƯỚC VÀ TRỌNG LƯỢNG - Kích thước TV không bao gồm chân đế (WxHxD): 1677 x 965 x 30.9 mm - Kích thước TV bao gồm chân đế (WxHxD): 1677 x 1032 x 359 mm - Trọng lượng TV không bao gồm chân đế: 33 kg - Trọng lượng TV bao gồm chân đế: 34 kg PHỤ KIỆN ĐI KÈM - Điều khiển: Magic Remote - Cáp nguồn

3	Giá treo tivi treo tường	- Kích thước hữu dụng: 80x60 (cm) - Tải trọng: 80kg - Thành phần: Sắt và Sơn tĩnh điện
4	Tủ điện AC (bao gồm: MCB, Số cực: 2 cực, Dòng định mức: 10A, Dòng cắt: 6kA)	Vỡ bằng thép, sơn tĩnh điện, Kích thước 46.5 x 38.3 x 15cm.
5	Cáp tiếp đất 1x16mm ² (m)	Số sợi đồng trong ruột dẫn: 7 sợi, bọc nhựa PVC có khả năng cách điện 0.6/1(1.2) kV
6	Ống nhựa Phi 22	Ống nhựa Phi 22
7	Cáp mạng ngoài trời	Cáp mạng ngoài trời Cat 5E
8	Thiết bị cắt sét	Thiết bị cắt sét sử dụng công nghệ mới TDS, 1 pha, dòng tải 6A, điện áp 240V, chịu cường độ dòng sét 100kA L-N và 100kA N-E, có cờ báo tình trạng hoạt động của thiết bị.
9	Thiết bị lọc sét	Thiết bị cắt lọc sét 1 pha, dòng tải 6A, chịu cường độ dòng sét 60kA (20+20+20kA), điện áp 240V, có cờ hiển thị tình trạng hoạt động của thiết bị.
10	Kẹp cáp (đai inox)	Khung chữ U và đai ốc siết được làm bằng vật liệu INOX (không có từ tính). Ren trên thanh ren và bulong giữ nguyên hình dạng lúc tạo ren, không bị xước, méo hoặc cháy ren. Bàn kẹp làm bằng nhựa polypropylene, bề mặt nhẵn
11	Hệ thống tiếp đất	Hệ thống tiếp đất chống sét cọc D16(5 x 2,4 mét), Dây đồng liên kết, và kết xuất
12	Giá đỡ 2m	Giá đỡ gia công bằng sắt mạ kẽm phi 60 dây 5 ly, dài 2 mét - sử dụng cùm, cố định giá treo Camera vào thân trụ Anten
13	Vật tư phụ	Bao gồm bản mã cho đế Camera, bát lắp tủ điện AC, bulong, silicon, dây rút,, dây đấu điện, domino, đai cố định tủ AC...
14	Chi phí nhân công lắp đặt + Vận chuyển vật tư	Vận chuyển vật tư đến chân công trình, thi công, lắp đặt toàn bộ hệ thống 3 camera tầm cao tại 3 trụ gắn Camera
B	Phần mềm	
1	License kết nối thiết bị ngoại vi	License kết nối thiết bị ngoại vi (camera) vào hệ thống VMS - sử dụng vĩnh viễn
C	Thi công trụ gắn Camera	
1	Cột tam giác roll 600 ống 60	Cột tam giác roll 600 ống 60 (trụ đứng 9 mét) _ Bao gồm: Cung cấp cột, đế móng và lắp dựng hoàn thiện
D	Thi công cột và điện	

1	Cáp điện	Cáp điện cadivi hoặc tương ứng 2x25
2	Cột thép tròn	Cột thép tròn Fi88,3x2,9 - 6m
3	Đào đất hố trồng cột	Đào đất hố trồng cột thép đơn 6m, có đồ ụ quày
4	Lắp dựng cột sắt đơn	Lắp dựng cột sắt đơn loại 6 - 10 m, lắp dựng bằng thủ công.
5	Đổ bê tông quày góc cột bằng thủ công,	Đổ bê tông quày góc cột bằng thủ công, cột thép tròn fi 88,3x2,9mm
6	Kẹp dùmng cáp	Kẹp dùmng cáp LV.ABC 2x50mm ² – 2x95mm ²
7	Lắp đặt cáp nguồn treo.	Lắp đặt cáp nguồn treo. Tiết diện dây dẫn S (mm ²) <= 120

3.4. Yêu cầu, điều kiện về khả năng kết nối, liên thông với ứng dụng, hệ thống thông tin khác:

- Hệ thống được xây dựng chuẩn hóa các giao thức kết nối, cho phép tích hợp các hệ thống camera riêng lẻ (chưa đầu tư hoặc hệ thống có sẵn) vào một hệ thống quản lý duy nhất.

- Việc tích hợp với Trung tâm giám sát sẽ được thực hiện thông qua API của hệ thống VMS. Lớp tích hợp bao gồm các thành phần ứng dụng cho phép tích hợp, kết nối với các hệ thống thông tin/cơ sở dữ liệu nội bộ hoặc bên ngoài để tích hợp, chia sẻ trao đổi thông tin, dữ liệu phục vụ giải quyết các bài toán nghiệp vụ của Trung tâm, cụ thể:

- Sẵn sàng tích hợp ứng dụng, dữ liệu và các loại thiết bị khác nhau (bao gồm cả thiết bị IoT);

- Có khả năng nhanh chóng tạo ra các bộ kết nối (adapters) giúp tích hợp các nguồn dữ liệu, ứng dụng hay thiết bị khi có các nguồn dữ liệu hoặc thiết bị mới;

- Gắn liền với việc phát triển Chính quyền điện tử/Chính quyền số, đảm bảo khả năng kế thừa, mở rộng để tận dụng tối đa các thành phần tích hợp, kết nối đã có để phục vụ Trung tâm giám sát.

3.5. Yêu cầu về an toàn bảo mật thông tin, dữ liệu:

- Hạ tầng đảm bảo có thiết bị tường lửa, có các chính sách quản lý, truy cập dữ liệu giữa các phân vùng, giữa mạng trong và mạng ngoài;

- Hỗ trợ các chuẩn về an ninh mạng hiện hành, đảm bảo an toàn bảo mật thông tin và dữ liệu thuê;

- Hệ thống phần mềm hỗ trợ triển khai theo mô hình nhiều lớp, tương ứng với các lớp mạng và các phân vùng máy chủ;

- Cho phép phân quyền truy cập, sử dụng cho các tài khoản người dùng theo từng mức độ khác nhau;

- Cơ sở dữ liệu được lưu trữ tập trung, luôn có cơ chế phục hồi hệ thống CSDL nhanh chóng khi có phát sinh sự cố;

- Bảo đảm an toàn, bảo mật và tính riêng tư về thông tin, dữ liệu của cơ quan nhà nước; tuân thủ quy định của pháp luật về an toàn, an ninh thông tin, cơ yếu và Pháp lệnh bảo vệ bí mật nhà nước

3.1. Đào tạo hướng dẫn sử dụng, quản trị, vận hành và các công tác

khác có liên quan:

- Nội dung đào tạo

+Đào tạo tại chỗ và chuyển giao công nghệ tại chỗ trong quá trình vận hành hệ thống tại các đơn vị, phòng ban;

+Hướng dẫn sử dụng tại chỗ cho người dùng tại đơn vị;

+Thu thập ý kiến đóng góp trong quá trình đào tạo tại chỗ và chuyển giao công nghệ tại chỗ của người sử dụng (NSD), ý kiến đóng góp NSD được tổng hợp theo quy trình.

+Thiết lập cơ chế vận hành hệ thống toàn đơn vị (dự thảo, review, thống nhất, ban hành).

- Đối tượng đào tạo

+Lãnh đạo, cán bộ, viên chức có tham gia vào quản lý hệ thống camera tại Trung tâm;

+Đội ngũ quản trị, nhân viên phụ trách công nghệ thông tin có tham gia vào quản lý hệ thống camera tại Trung tâm (vận hành, khai thác, giám sát);

+Một số người khác có liên quan do Chủ đầu tư chỉ định;

- Yêu cầu

+Có tài liệu đào tạo với nội dung phù hợp đối với từng đối tượng;

+Các buổi đào tạo được tổ chức phù hợp đối với từng đối tượng;

+Sau khi đào tạo, đảm bảo các đối tượng được đào tạo nắm được các kiến thức cần thiết, và có khả năng cài đặt/ sử dụng, khai thác/ quản trị, vận hành hệ thống phù hợp với từng đối tượng.

- Yêu cầu giải pháp an ninh, an toàn bảo mật hệ thống.

+Lắp đặt Camera giám sát tầm cao trên địa bàn huyện Cát Tiên sử dụng chung hạ tầng của phòng máy chủ nên hệ thống phải đảm bảo an toàn thông tin theo quy định của Nghị định 85/2016/NĐ-CP bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ và Thông tư 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 về quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.

+Hệ thống sau khi đưa vào sử dụng, vận hành cần thực hiện kiểm tra, đánh giá an toàn thông tin mạng theo quy định tại Thông tư 12/2022/TT-BTTTT; thực hiện kiểm tra đánh giá an toàn thông tin mạng định kỳ theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 20 Nghị định 85/2016/NĐ-CP đối với các hệ thống thông tin có sử dụng camera giám sát, cụ thể:

+Định kỳ 02 năm thực hiện kiểm tra, đánh giá an toàn thông tin và quản lý rủi ro an toàn thông tin tổng thể trong hoạt động của cơ quan, tổ chức mình;

+Định kỳ hàng năm thực hiện kiểm tra, đánh giá an toàn thông tin và quản lý rủi ro an toàn thông tin đối với các hệ thống cấp độ 3 và cấp độ 4;

+Định kỳ 06 tháng (hoặc đột xuất khi thấy cần thiết hoặc theo yêu cầu, cảnh báo của cơ quan chức năng) thực hiện kiểm tra, đánh giá an toàn thông tin và quản lý rủi ro an toàn thông tin đối với hệ thống cấp độ 5;

+Yêu cầu về quá trình bảo hành, bảo trì và hỗ trợ kỹ thuật sau khi hệ thống đưa vào vận hành, khai thác

+Đơn vị thi công chịu trách nhiệm bảo hành hệ thống khi có yêu cầu về việc thông báo lỗi của hệ thống, thiết bị.

+Thời gian xử lý khắc phục sự cố không quá 03 ngày đối với các lỗi thông thường.

+Đơn vị phát triển cam kết thực hiện bảo hành thiết bị trong vòng 12 tháng (mười hai tháng) tính từ ngày ký biên bản nghiệm thu;

+Có trách nhiệm khắc phục lỗi hệ thống, lỗi phần mềm do đơn vị phát triển xây dựng khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư và không bao gồm việc xử lý các tình huống xảy ra do nguyên nhân là lỗi chương trình khác, phần mềm hệ thống, phần mềm hệ điều hành, phần mềm mạng, hay những lỗi do môi trường, vận hành và dữ liệu.

+Hệ thống phải được thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng để bảo đảm hoạt động tin cậy, liên tục. Định kỳ theo giai đoạn, hằng năm, chủ đầu tư xây dựng kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng, rà soát, có phương án nâng cấp, chỉnh sửa đáp ứng nhu cầu thực tế.

- *Yêu cầu về đảm bảo an toàn lao động*

+An toàn lao động cho con người, thiết bị và công trình là yếu tố quan trọng trong việc thi công công trình. Vì vậy cần lên phương án cụ thể trước và trong quá trình thi công.

+Soạn thảo qui tắc về an toàn lao động áp dụng cụ thể cho công trình. Cán bộ, công nhân tham gia công trình cần phải được qua lớp tập huấn về an toàn lao động, nhân viên thi công trên cột cao phải có giấy chứng nhận đào tạo làm việc trên cao. Trong quá trình thi công nghiêm cấm người không có nhiệm vụ đi vào khu vực đang thi công.

+Khi sử dụng máy thi công cần tuân thủ các qui tắc về an toàn vận hành máy móc thiết bị. Trong quá trình tham gia vận chuyển, nâng cẩu các cấu kiện, vật liệu công nhân tham gia phải được đào tạo nghề, được cấp chứng nhận nghề nghiệp phù hợp.

+Đối với phương tiện thi công và công nhân khi ra vào công trường phải tuân thủ theo hướng dẫn của cán bộ hướng dẫn giao thông công trường, neo đậu phương tiện đúng nơi quy định, có trạng bị đèn báo hiệu về đêm.

+Tuyệt đối tuân thủ các quy trình lắp đặt thiết bị theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

+Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và thiết bị.

+Trong suốt quá trình thi công tuân thủ đúng qui định an toàn lao động của Ngành và nhà nước ban hành.

+Thi công trên cao phải có thang leo và thắt dây an toàn.

+Công nhân thi công phải được trang bị bảo hộ lao động đúng theo quy định.

+Công trình được đầu tư mới trên cơ sở đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo cho công tác PCCC.

+Công trình được đầu tư là thiết bị điện tử công nghệ mới không gây ô nhiễm vệ sinh môi trường.

- *Yêu cầu về đảm bảo cháy nổ*

+Các thiết bị cơ giới phải được kiểm tra thường xuyên tránh chập điện cháy nổ. Trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ. Đảm bảo các tiêu chuẩn sau:

+TCVN 3254-1989: An toàn cháy nổ – Yêu cầu chung.

+TCVN 3255-1986: An toàn cháy nổ – Yêu cầu chung.

- *Những yêu cầu về phòng ngừa cháy nổ*

Để đảm bảo an toàn về cháy nổ cần phòng ngừa các hiện tượng sau:

+Sự hình thành môi trường nguy hiểm nổ.

+Hỗn hợp các chất (hơi, khí bụi) với không khí và các chất oxy hoá khác như (O₂, Clo và các oxytnitơ...).

+Các chất có khuynh hướng dẫn đến nổ.

+Ngọn lửa trần và các thiết bị nung nóng.

+Các hiện tượng phóng điện.

- *Những yêu cầu về bảo vệ cháy nổ*

+ Hạn chế đến mức thấp nhất các vật liệu gây nổ sử dụng trong mỗi quá trình sản xuất.

+ Sử dụng các cơ cấu an toàn xả áp lực các sự cố nổ nhằm bảo vệ thiết bị khỏi bị phá hoại.

+ Sử dụng các van đóng mở nhanh và van 1 chiều.

+ Sử dụng hệ thống dập tự nổ.

+ Cố gắng giảm khả năng gây bụi, ồn, ô nhiễm của các thiết bị, xe máy thi công đến mức tối thiểu.

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương V, gồm các phần như sau:

- Giải pháp và phương pháp luận;

- Kế hoạch công tác.

5. Các yêu cầu khác:

Mục 2. Bản vẽ: Nhà thầu khảo sát lập bản vẽ thiết kế thi công phù hợp với mặt bằng thực tế, đảm bảo mỹ quan, an toàn khi sử dụng.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm:

Nhà thầu có trách nhiệm phối hợp chặt chẽ với nhà cung cấp hệ thống lưu trữ và phần mềm điều khiển/giám sát để cấu hình, tích hợp và kiểm tra toàn bộ dữ liệu hình ảnh từ các camera vào hệ thống. Việc kiểm tra và thử nghiệm phải đảm bảo:

- Hình ảnh từ tất cả các camera được truyền về hệ thống lưu trữ và phần mềm giám sát đầy đủ, liên tục, không bị giật, mất khung.

- Chất lượng hình ảnh đáp ứng yêu cầu thiết kế: đúng độ phân giải, tốc độ khung hình, chuẩn nén, góc quan sát, hiển thị rõ ràng trong điều kiện ngày/đêm.

- Dữ liệu hình ảnh được ghi lại, lưu trữ và phát lại (playback) bình thường trên hệ thống lưu trữ và phần mềm điều khiển.

- Các chức năng cơ bản như xem trực tiếp, xem lại, xuất file, phân quyền người dùng phải hoạt động ổn định sau khi tích hợp.