

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 14464-2:2025

Xuất bản lần 1

**HỆ THỐNG GIÁM SÁT BẢO ĐẢM AN NINH,
TRẬT TỰ, AN TOÀN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ -
PHẦN 2: THIẾT BỊ TRUNG TÂM GIÁM SÁT -
YÊU CẦU KỸ THUẬT CƠ BẢN**

*Road traffic security, order and safety monitoring system –
Part 2: Central monitoring devices – Basic technical requirements*

HÀ NỘI – 2025

Mục lục

Trang

1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	5
4 Ký hiệu và chữ viết tắt.....	6
5 Mô hình kết nối.....	7
6 Xử lý dữ liệu.....	8
7 Yêu cầu của trung tâm giám sát.....	9
7.1 Yêu cầu chung.....	9
7.2 Yêu cầu cụ thể.....	10
8 Yêu cầu bảo mật an ninh an toàn thông tin.....	11
8.1 Bảo mật mức máy chủ.....	11
8.2 Bảo mật mức ứng dụng.....	11
9 Yêu cầu kỹ thuật thiết bị tại trung tâm giám sát cấp 1, cấp 2.....	11
9.1 Máy chủ của hệ thống giám sát.....	11
9.2 Bộ lưu trữ dữ liệu.....	12
9.3 Máy tính trạm.....	13
9.4 Màn hình hiển thị của trung tâm giám sát.....	14
9.5 Thiết bị tường lửa thế hệ mới.....	16
9.6 Thiết bị lưu điện cho hệ thống máy chủ.....	16
9.7 Thiết bị lưu điện cho máy tính trạm.....	17
9.8 Thiết bị chuyển mạch trung tâm.....	18
9.9 Thiết bị chống sét đường điện nguồn tại trung tâm giám sát.....	19
10 Yêu cầu kỹ thuật phần mềm hệ thống giám sát trung tâm cấp 1, cấp 2.....	19
10.1 Phần mềm hệ thống giám sát của trung tâm giám sát cấp 2.....	19
10.2 Phần mềm hệ thống giám sát của trung tâm giám sát cấp 1.....	21
10.3 Các chức năng phần mềm bổ sung theo yêu cầu của đơn vị quản lý.....	22
Thư mục tài liệu tham khảo.....	24

Lời nói đầu

TCVN 14464-2:2025 do Cục Công nghệ thông tin, Bộ Công an biên soạn, Bộ Công an đề nghị Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 14464 Hệ thống giám sát bảo đảm an ninh, trật tự, an toàn giao thông đường bộ gồm 2 phần:

- TCVN 14464-1:2025, *Phần 1: Thiết bị giám sát - Yêu cầu kỹ thuật cơ bản.*
- TCVN 14464-2:2025, *Phần 2: Thiết bị trung tâm giám sát - Yêu cầu kỹ thuật cơ bản.*

Hệ thống giám sát bảo đảm an ninh, trật tự, an toàn giao thông đường bộ - Phần 2: Thiết bị trung tâm giám sát - Yêu cầu kỹ thuật cơ bản

Road traffic security, order and safety monitoring system - Part 2: Central monitoring devices – Basic technical requirements

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu kỹ thuật cơ bản đối với các thiết bị, phần mềm; mô hình kết nối của trung tâm giám sát thuộc hệ thống giám sát bảo đảm an ninh, trật tự, an toàn giao thông đường bộ.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu sau đây là rất cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các bản sửa đổi (nếu có).

TCVN 8665:2011, *Tiêu chuẩn sợi quang cho mạng viễn thông*.

TCVN 8698:2011, *Mạng viễn thông - Cáp sợi đồng thông tin Cat.5, Cat.5e yêu cầu kỹ thuật*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong Tiêu chuẩn này, sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Hệ thống giám sát bảo đảm an ninh, trật tự, an toàn giao thông đường bộ (road traffic security, order and safety monitoring system) **sau đây viết gọn là hệ thống giám sát**

Hệ thống thiết bị, phần mềm được lắp đặt tại trung tâm giám sát và các thiết bị lắp đặt tại các điểm trên tuyến đường có kết nối về trung tâm giám sát.

3.2

Trung tâm giám sát (monitoring center)

Nơi quản lý, vận hành, khai thác dữ liệu hệ thống giám sát.

3.3

Trung tâm giám sát cấp 1 (level 1 monitoring center)

Trung tâm giám sát do Cục Cảnh sát giao thông quản lý.

3.4

Trung tâm giám sát cấp 2 (level 2 monitoring center)

Trung tâm giám sát của các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, trung tâm giám sát các tuyến đường cao tốc.

3.5

Phần mềm Hệ thống giám sát (monitoring system software)

Các ứng dụng có chức năng quản lý thiết bị, hiển thị hình ảnh, khai thác, kết nối, chia sẻ dữ liệu hệ thống giám sát.

3.6

Thiết bị giám sát (tích hợp AI) (monitoring device AI integrated)

Thiết bị giám sát được tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI), cho phép phân tích, xử lý, cảnh báo một số hành vi theo thời gian thực.

3.7

Thiết bị trung gian (intermediate device)

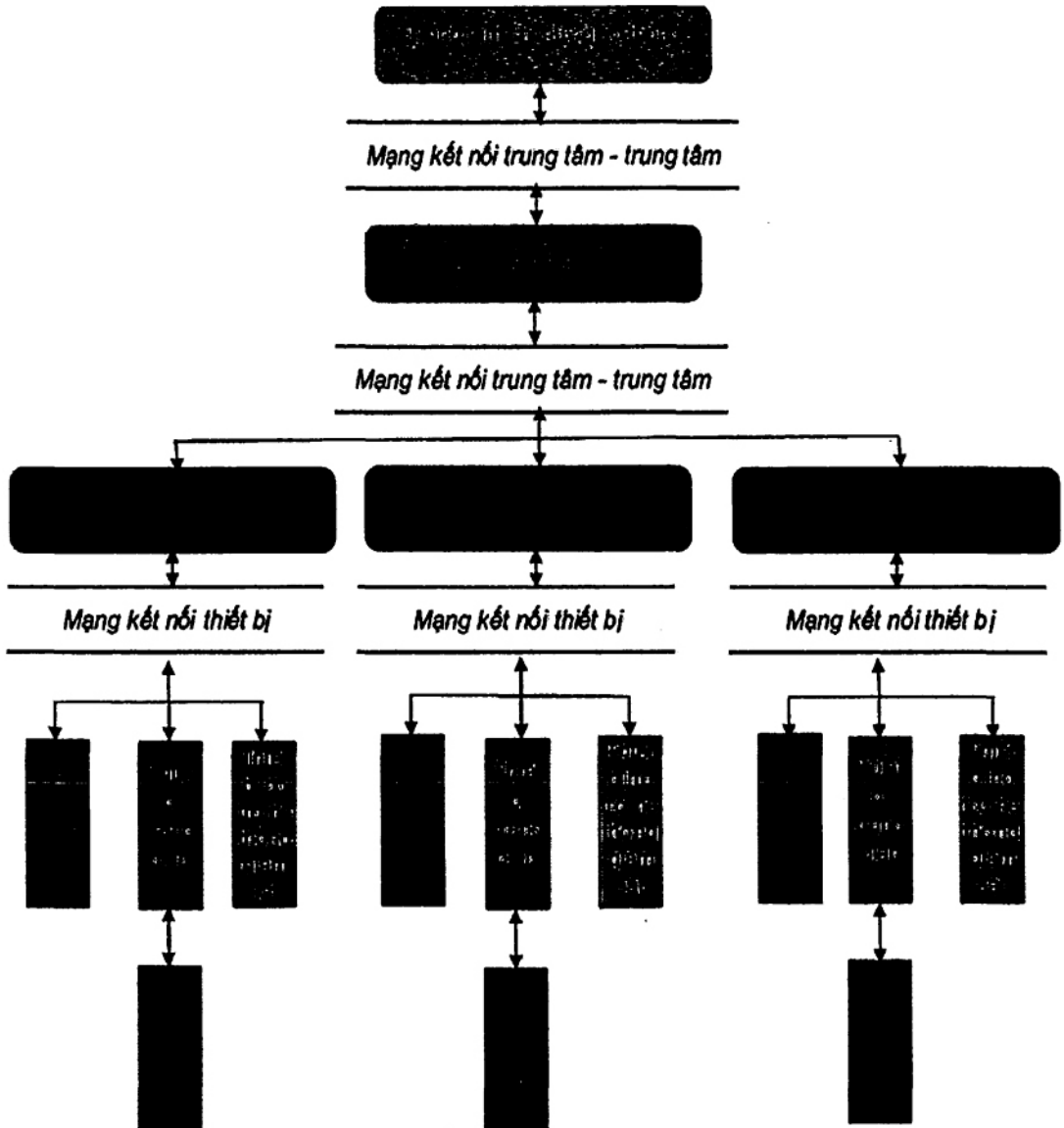
Thiết bị điện tử tích hợp trí tuệ nhân tạo có khả năng tiếp nhận dữ liệu từ thiết bị giám sát, thực hiện phân tích, xử lý và gửi kết quả về trung tâm giám sát.

4 Ký hiệu và chữ viết tắt

AI	Artificial Intelligence	Trí tuệ nhân tạo
API	Application Programming interface	Giao diện lập trình ứng dụng
DBF	Database Firewall	Tường lửa cơ sở dữ liệu
DDos	Distributed Denial of Service	Tấn công từ chối dịch vụ
GPU	Graphics Processing Unit	Bộ xử lý đồ họa
HTTP/MJPEG	HTTP/MJPEG	Tiêu chuẩn truyền video theo khung Hình động qua giao thức http
HBA	Host Bus Adapter	Card mạng HBA
LCD	Liquid Crystal Display	Màn hình ghép sử dụng công nghệ LCD
LED	Light Emitting Diode	Màn hình ghép sử dụng công nghệ LED
NAS	Network Attached Storage	Bộ nhớ lưu trữ gắn vào mạng
NGFW	Next Generation Firewall	Tường lửa thế hệ mới
OOB	Out of band	Quản lý ngoài băng tần
SAN	Storage Area Network	Mạng lưu trữ chuyên dụng
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	Chuẩn giao tiếp ổ cứng
SAS	Serial Attached SCSI	Chuẩn giao tiếp ổ cứng
Core Switch	Core Switch	Thiết bị chuyển mạch mạch lõi
Server	Server	Máy chủ
Switch	Switch	Thiết bị chuyển mạch
UPS	Uninterruptible Power Supply	Hệ thống nguồn cung cấp liên tục hay bộ lưu trữ điện dự phòng
Video wall	Video wall	Màn hình ghép
VLAN	Virtual local Area Network	Mạng nội bộ ảo
VMS	Video Management System	Phần mềm hệ thống quản lý video

5 Mô hình kết nối

Mạng truyền dẫn dữ liệu kết nối thiết bị giám sát, thiết bị trung gian, thiết bị hỗ trợ hệ thống giám sát, trung tâm giám sát 1, trung tâm giám sát cấp 2, trung tâm chỉ huy giao thông với nhau bảo đảm các yêu cầu thu nhận dữ liệu từ các thiết bị giám sát, thiết bị trung gian, thiết bị hỗ trợ hệ thống giám sát và chia sẻ dữ liệu giữa các trung tâm giám sát (xem Hình 1).



Hình 1 - Mô hình mạng kết nối hệ thống giám sát

5.1 Mạng truyền dẫn dữ liệu lắp đặt tại trung tâm giám sát gồm các loại:

5.1.1 Mạng kết nối nội bộ cho các thiết bị lắp đặt tại trung tâm giám sát.

5.1.2 Mạng kết nối giữa trung tâm giám sát với trung tâm chỉ huy giao thông.

5.1.3 Mạng kết nối giữa trung tâm giám sát cấp 1 với trung tâm giám sát cấp 2.

5.1.4 Mạng kết nối từ trung tâm giám sát cấp 2 với các thiết bị giám sát.

5.2 Mạng truyền dẫn được xây dựng để bảo đảm kết nối giữa các thiết bị giám sát và trung tâm giám sát. Hệ thống sử dụng các phương thức truyền dẫn cáp quang cho khoảng cách xa, cáp xoắn đôi cho các thiết bị ở khoảng cách gần hoặc truyền dẫn vô tuyến tại các vị trí đặc thù.

5.3 Mạng kết nối thiết bị trong hệ thống truyền dẫn kỹ thuật số phải được xây dựng trên nền tảng hỗ trợ giao thức Ethernet.

5.4 Khi thiết kế hệ thống truyền dẫn kỹ thuật số, khuyến khích áp dụng các dạng mạch vòng có tính dự phòng để có thể tự động phục hồi khi xảy ra sự cố đứt cáp tại một điểm kết nối trên mạch.

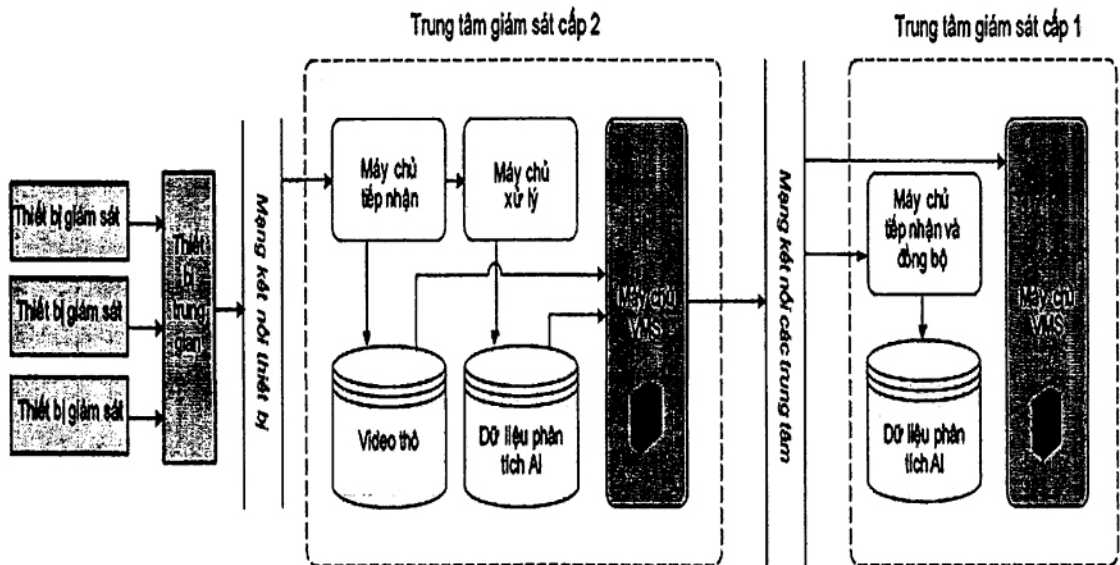
5.5 Hạ tầng xây dựng cho các tuyến cáp của hệ thống truyền dẫn đáp ứng các quy định tiêu chuẩn chung đối với hạ tầng mạng viễn thông. Trong đó các cáp sợi quang sử dụng phải tuân thủ các quy định theo TCVN 8665:2011 và cáp xoắn đôi đạt tiêu chuẩn tối thiểu Cat.5 theo TCVN 8698:2011.

5.6 Dữ liệu trao đổi qua hệ thống truyền dẫn kỹ thuật số được mã hóa, bảo mật theo các quy định hiện hành.

5.7 Mạng truyền dữ liệu của hệ thống là mạng IP sử dụng công nghệ truyền dẫn vô tuyến hoặc hữu tuyến.

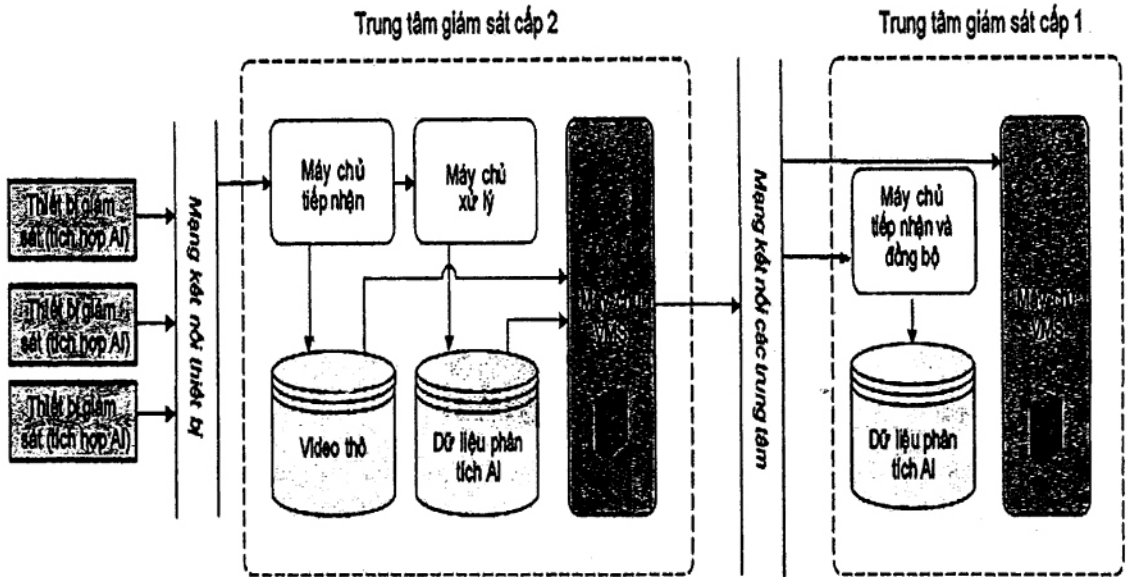
6 Xử lý dữ liệu

6.1 Xử lý dữ liệu tại biên: dữ liệu thu được từ thiết bị giám sát (camera, thiết bị đo tốc độ...) được phân tích, xử lý tại thiết bị trung gian và truyền kết quả về trung tâm giám sát (xem Hình 2).



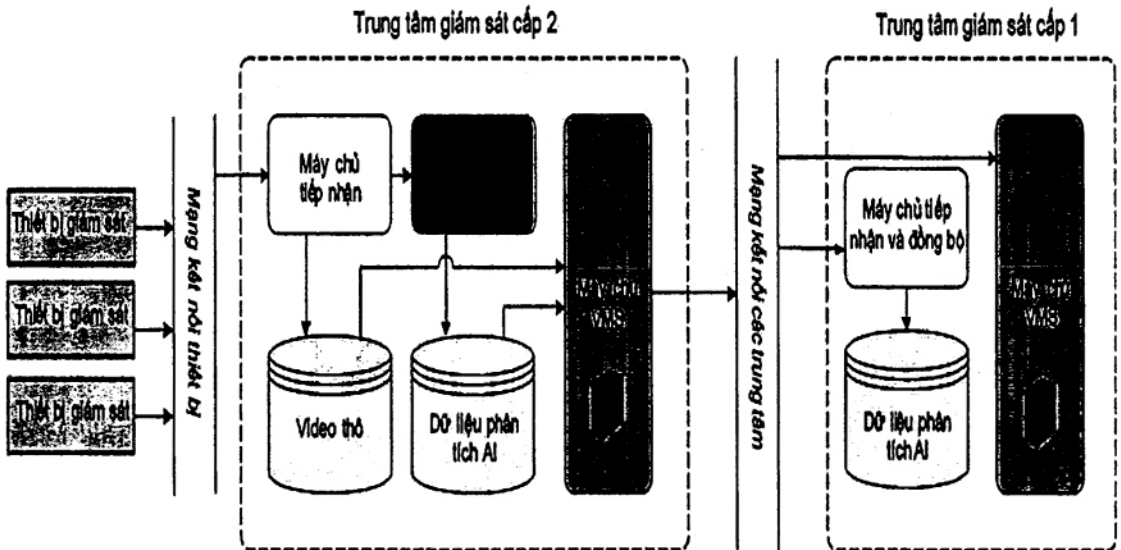
Hình 2 - Mô hình xử lý dữ liệu tại biên

6.2 Xử lý dữ liệu tại camera: dữ liệu thu được từ thiết bị giám sát tích hợp AI (camera AI, thiết bị đo tốc độ tích hợp AI...) được phân tích, xử lý tại camera và truyền kết quả về trung tâm giám sát (xem Hình 3).



Hình 3 - Mô hình xử lý dữ liệu tại camera

6.3 Xử lý dữ liệu tại trung tâm: dữ liệu thu được từ thiết bị giám sát (camera, thiết bị đo tốc độ...) được truyền về trung tâm để phân tích, xử lý và đưa ra các kết quả (xem Hình 4).



Hình 4 - Mô hình xử lý dữ liệu tại trung tâm

7 Yêu cầu của trung tâm giám sát

7.1 Yêu cầu chung

7.1.1 Có khả năng mở rộng và tích hợp với các hệ thống giám sát đã triển khai; khả năng kết nối các thiết bị giám sát tiên tiến, hiện đại; khả năng kết nối và chia sẻ dữ liệu với các cơ sở dữ liệu khác.

7.1.2 Thiết bị phần cứng phải được kiểm tra an ninh, an toàn thông tin trước khi đưa vào sử dụng; phần mềm Hệ thống giám sát tuân thủ các quy định về nghiên cứu, sản xuất, chuyển giao phần mềm tin học theo quy định pháp luật hiện hành.

7.1.3 Việc truyền tải dữ liệu giữa trung tâm giám sát cấp 1 với trung tâm giám sát cấp 2, giữa trung tâm giám sát với các thiết bị giám sát phải bảo đảm hoạt động liên tục.

7.1.4 Trung tâm giám sát trước khi nghiệm thu và đưa vào sử dụng phải được kiểm tra, thử nghiệm bảo đảm hoạt động liên tục; có hệ thống sao lưu dự phòng, phục hồi dữ liệu và có phương án dự phòng khi thiết bị gặp sự cố.

7.1.5 Trung tâm giám sát phải được xác định cấp độ an toàn thông tin phù hợp và triển khai các phương án bảo đảm an toàn thông tin tương ứng theo quy định hiện hành và các quy định khác có liên quan.

7.2 Yêu cầu cụ thể

7.2.1 Trung tâm giám sát cấp 1

7.2.1.1 Trung tâm giám sát cấp 1 có thể lựa chọn tiếp nhận, quan sát tình hình trật tự, an toàn giao thông đường bộ tại bất kỳ địa điểm nào trên toàn quốc khi tại vị trí đó lắp đặt thiết bị giám sát đã được kết nối, chia sẻ dữ liệu về trung tâm; tiếp nhận và lưu trữ, xử lý dữ liệu hình ảnh, video, thông tin vi phạm từ các trung tâm giám sát cấp 2 truyền đến.

7.2.1.2 Trung tâm giám sát cấp 1 được kết nối với các cơ sở dữ liệu khác sẵn có để khai thác, bổ sung các thông tin cần thiết cho các thông tin vi phạm do trung tâm giám sát cấp 2 truyền đến và chia sẻ dữ liệu cho trung tâm giám sát cấp 2 để phát hiện, xử lý vi phạm.

7.2.1.3 Trung tâm giám sát cấp 1 là đầu mối kết nối, chia sẻ dữ liệu thông tin vi phạm giữa các trung tâm giám sát cấp 2 để phối hợp xử lý vi phạm đối với các trường hợp phương tiện vi phạm chưa được xử lý tại tuyến đường phát hiện vi phạm và truy vết xe liên quan đến an ninh trật tự.

7.2.2 Trung tâm giám sát cấp 2

7.2.2.1 Trung tâm giám sát cấp 2 tiếp nhận, lưu trữ, phân tích các dữ liệu hình ảnh, video về tình hình trật tự, an toàn giao thông đường bộ và các thông tin vi phạm từ các thiết bị giám sát lắp đặt trên tuyến đường thuộc phạm vi quản lý.

7.2.2.2 Trung tâm giám sát cấp 2 phải truyền dữ liệu hình ảnh về tình hình trật tự, an toàn giao thông đường bộ; các thông tin vi phạm và dữ liệu camera hoặc hình ảnh về trung tâm giám sát cấp 1 để quản lý.

7.2.2.3 Trung tâm giám sát cấp 2 tiếp nhận thông tin chia sẻ từ trung tâm giám sát cấp 1 để hiệu chỉnh, bổ sung các thông tin cần thiết đối với dữ liệu thông tin vi phạm của trung tâm giám sát cấp 2, gửi cho lực lượng chức năng để xử lý trực tiếp hoặc đồng bộ dữ liệu với phần mềm xử lý vi phạm để lập thông báo vi phạm gửi đến các chủ phương tiện vi phạm.

7.2.2.4 Trung tâm giám sát cấp 2 truyền dữ liệu hình ảnh, video, thông tin vi phạm đến các thiết bị hỗ trợ hệ thống giám sát cho lực lượng chức năng trên tuyến theo thời gian thực.

7.2.2.5 Trung tâm giám sát cấp 2 được kết nối, trao đổi dữ liệu với các cơ sở dữ liệu khác của địa phương đảm bảo theo đúng các quy định của pháp luật về an ninh, an toàn thông tin.

8 Yêu cầu bảo mật an ninh, an toàn thông tin

8.1 Bảo mật mức máy chủ

8.1.1 Sử dụng phần mềm phòng, chống mã độc trên máy chủ và có cơ chế tự động cập nhật phiên bản mới hoặc dấu hiệu nhận dạng mã độc mới cho phần mềm.

8.1.2 Có cơ chế xác thực bằng mật khẩu bảo đảm độ phức tạp cần thiết (ví dụ: có từ 8 ký tự trở lên trong đó có số, chữ và ký hiệu đặc biệt và chữ viết hoa), yêu cầu thay đổi mật khẩu định kỳ theo quy định của tổ chức và có cơ chế phòng chống dò quét mật khẩu; các thông tin xác thực phải được lưu trữ trên hệ thống dưới dạng mã hóa.

8.1.3 Có phương án vô hiệu hóa các tài khoản mặc định hoặc không hoạt động trên hệ thống; vô hiệu hóa các dịch vụ, phần mềm không sử dụng trên máy chủ.

8.1.4 Có ghi nhật ký hệ thống đối với hoạt động truy cập, quản trị máy chủ.

8.1.5 Có hỗ trợ thiết lập cơ chế cập nhật bản vá điểm yếu an toàn thông tin cho hệ điều hành và các dịch vụ hệ thống trên máy chủ.

8.2 Bảo mật mức ứng dụng

8.2.1 Có thiết lập yêu cầu bảo đảm mật khẩu trên ứng dụng đủ độ phức tạp cần thiết để hạn chế tấn công vét cạn; các thông tin xác thực phải được lưu trữ dưới dạng mã hóa.

8.2.2 Có thiết lập yêu cầu ghi nhật ký truy cập, lỗi phát sinh.

8.2.3 Không sử dụng kết nối mạng không mã hóa trong việc quản trị ứng dụng từ xa.

8.3 Bảo mật mức thiết bị: toàn bộ thiết bị hệ thống giám sát đều phải được kiểm tra an ninh an toàn thông tin theo quy định hiện hành trước khi đưa vào sử dụng.

8.4 Cơ chế sao lưu dữ liệu: có phương án sử dụng hệ thống hoặc phương tiện lưu trữ độc lập để sao lưu dự phòng các dữ liệu quan trọng trên máy chủ; có kế hoạch sao lưu định kỳ đảm bảo tính toàn vẹn của các bản sao lưu và khả năng phục hồi dữ liệu khi hệ thống giám sát gặp sự cố.

9 Yêu cầu kỹ thuật thiết bị tại trung tâm giám sát cấp 1, cấp 2

9.1 Máy chủ của hệ thống giám sát

9.1.1 Tính năng hoạt động: cài đặt các phần mềm xử lý, quản trị, API phục vụ kết nối, chia sẻ của hệ thống giám sát.

9.1.2 Yêu cầu kỹ thuật: tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật trong Bảng 1.

Bảng 1 - Máy chủ của hệ thống giám sát

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Bộ vi xử lý	Tối thiểu 16 core, 01 bộ vi xử lý ≥ 2.0 GHz hoặc cao hơn; phù hợp với giải pháp phần mềm của hệ thống giám sát
2	Bộ nhớ Ram	≥ 64 GB ≥ 04 khe cắm RAM
3	Ổ cứng	Dung lượng ≥ 600 GB chuẩn SAS/SATA hoặc chuẩn cao hơn
4	Hỗ trợ RAID 1/5/6/10	Có
5	Cổng mạng	≥ 02 cổng Ethernet 1 GbE hoặc cao hơn; có cổng quản trị OOB
6	Hệ điều hành	Hệ điều hành có bản quyền hoặc tương đương
7	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
8	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)
9	Card đồ họa (đối với máy chủ cài đặt phần mềm phân tích xử lý thông minh)	GPU đáp ứng yêu cầu của phần mềm phân tích xử lý thông minh
10	Nguồn điện	- Số lượng bộ nguồn ≥ 02 , hỗ trợ chế độ chạy dự phòng và có thể tháo lắp trong quá trình vận hành - Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo

9.2 Bộ lưu trữ dữ liệu

9.2.1 Tính năng hoạt động: lưu trữ dữ liệu của hệ thống giám sát.

9.2.2 Yêu cầu kỹ thuật: tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật tương ứng quy định trong Bảng 2, Bảng 3 và Bảng 4.

Bảng 2 - Thiết bị lưu trữ NAS

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Bộ vi xử lý	≥ 4 Core, 01 bộ xử lý 2.0 GHz hoặc cao hơn.
2	Bộ nhớ RAM	≥ 8 GB
3	Khả năng mở rộng dung lượng lưu trữ	Có
4	Hỗ trợ RAID 1/5/6/10	Có
5	Cổng kết nối	≥ 02 cổng RJ45 1GbE hoặc cao hơn
6	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
7	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)
8	Nguồn điện	Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo

Bảng 3 - Thiết bị lưu trữ SAN

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Bộ vi xử lý	≥ 4 Core, 01 bộ xử lý 2.0 GHz hoặc cao hơn.
2	Bộ nhớ RAM	≥ 8 GB
3	Khả năng mở rộng dung lượng lưu trữ	Có
4	Hỗ trợ RAID 1/5/6/10	Có
5	Cổng kết nối	≥ 02 cổng FC 16 Gb hoặc cao hơn
6	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
7	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)
8	Nguồn điện	Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo; bộ nguồn có hỗ trợ chế độ chạy dự phòng và có thể tháo lắp trong quá trình vận hành

Bảng 4 - Bộ lưu trữ dữ liệu thông tin vi phạm và video (bộ tích hợp)

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Bộ điều khiển	- Tối thiểu 01 bộ điều khiển - Khuyến nghị trang bị giải pháp có 02 bộ điều khiển
2	Khả năng mở rộng dung lượng lưu trữ	Có
3	Hỗ trợ các chuẩn ổ đĩa	SATA 7.2K, SAS 10K, SAS 15K, NL-SAS 7.2k
4	Hỗ trợ RAID 0/1/5/6/10	Có
5	Hỗ trợ các chuẩn	Giao thức hỗ trợ: iSCSI, NFS, CIFS, SMB
6	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
7	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)
8	Nguồn điện	Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo; bộ nguồn có hỗ trợ chế độ chạy dự phòng và có thể tháo lắp trong quá trình vận hành

9.3 Máy tính trạm

9.3.1 Tính năng hoạt động: phân tích, xử lý, hiển thị và khai thác dữ liệu của hệ thống giám sát.

9.3.2 Yêu cầu kỹ thuật: tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Bảng 5.

Bảng 5 - Máy tính trạm

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Bộ vi xử lý	Tối thiểu ≥ 6 core, 01 bộ vi xử lý ≥ 2.0 GHz hoặc cao hơn; phù hợp với giải pháp phần mềm của hệ thống giám sát
2	Bộ nhớ Ram	≥ 8 GB
3	Dung lượng ổ cứng	≥ 500 GB
4	Giao tiếp mạng	Hỗ trợ cổng mạng tốc độ 10/100/1 000 Mbps
5	Card đồ họa	Có
6	Hệ điều hành	Có bản quyền hoặc tương đương
7	Các cổng giao tiếp	Hỗ trợ HDMI/DP/VGA/USB
8	Các giao tiếp ngoại vi	Bàn phím, chuột, đi kèm màn hình hiển thị ≥ 24 inch, độ phân giải $\geq (1\ 920 \times 1\ 080)$ Pixels
9	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
10	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)
11	Nguồn điện	Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo

9.4 Màn hình hiển thị của trung tâm giám sát

9.4.1 Tính năng hoạt động: hiển thị trực tuyến tình hình trật tự an toàn giao thông đường bộ do các camera quan sát truyền về trung tâm giám sát.

9.4.2 Yêu cầu kỹ thuật: tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật tương ứng quy định trong Bảng 6, Bảng 7 và Bảng 8.

Bảng 6 - Màn hình hiển thị của trung tâm giám sát

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Kích thước màn hình	Theo nhu cầu (phù hợp với diện tích trung tâm và số lượng lắp đặt thiết bị giám sát)
2	Công nghệ	LCD hoặc LED hoặc công nghệ cao hơn
3	Độ phân giải	$\geq 1\ 920 \times 1\ 080$ pixels
4	Tỉ lệ tương phản	$\geq 1\ 100:1$
5	Độ sáng	≥ 500 cd/m ²
6	Góc nhìn (HxD)	$\geq 178^\circ/178^\circ$
7	Cổng kết nối	HDMI/RJ45/DVI/USB
8	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
9	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)
10	Nguồn cấp	Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo

Bảng 7 - Màn hình ghép hiển thị của trung tâm giám sát

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu	Yêu cầu
1	Công nghệ	LCD hoặc cao hơn	LED hoặc cao hơn
2	Kích thước màn hình	Phù hợp với diện tích trung tâm và số lượng thiết bị giám sát lắp đặt.	
3	Viền ghép mỗi tấm	≤ 1.8 mm	(không áp dụng LED)
4	Độ phân giải	≥ 1 920 x 1 080	Pixel Pitch ≤ P2.0
5	Độ sáng	≥ 500 cd/m ²	≥ 600 cd/m ²
6	Góc nhìn (H/V)	≥ 178°/178°	≥ 120°/120°
7	Độ tương phản	≥ 1 000:1	≥ 5 000:1
8	Thời gian phản hồi	≤ 12 ms	(không áp dụng LED)
9	Kết nối tín hiệu vào	HDMI/DP/DVI	(không áp dụng LED)
10	Kết nối tín hiệu ra	DP/RS232	(không áp dụng LED)
11	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C	
12	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)	
13	Nguồn cung cấp	Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo	

Bảng 8 - Bộ điều khiển hiển thị màn hình ghép

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Kết nối tín hiệu đầu vào	Tối thiểu HDMI/DVI/DP/SDI/HDBaseT Số lượng đầu vào: ≥ 4 đường Full HD Độ phân giải tối đa: ≥ 4 K
2	Kết nối tín hiệu đầu ra	Tối thiểu HDMI/DVI/DP/SDI/HDBaseT Số lượng đầu ra: ≥ 4 đường Full HD Độ phân giải tối đa: ≥ 4 K
3	Phần mềm điều khiển	Có
4	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
5	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)
6	Hệ điều hành	Có bản quyền hoặc tương đương
7	Nguồn cung cấp	Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo

9.5 Thiết bị tường lửa thế hệ mới

9.5.1 Tính năng hoạt động: thiết bị tường lửa thế hệ mới (NGFW) giúp ngăn chặn các mối đe dọa từ mạng ngoại vi và bảo vệ dữ liệu, chống xâm nhập từ bên ngoài vào hệ thống.

9.5.2 Yêu cầu kỹ thuật: tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Bảng 9.

Bảng 9 - Thiết bị tường lửa thế hệ mới

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Cổng kết nối	≥ 4 cổng RJ45 1 GbE hoặc cao hơn ≥ 1 cổng quang 1 GbE hoặc cao hơn
2	Năng lực thiết bị	Thông lượng kiểm tra tường lửa ≥ 1 Gbps
		Thông lượng IPS ≥ 500 Mbps
		Thông lượng DPI/NGFW ≥ 300 Mbps
		Thông lượng kiểm tra ứng dụng ≥ 2 Gbps
		Thông lượng kiểm tra chống phần mềm độc hại ≥ 300 Mbps
		Thông lượng VPN IPSec ≥ 500 Mbps
3	Hỗ trợ tính năng	- Hỗ trợ ngăn chặn xâm nhập bất hợp pháp từ mạng ngoài - Hỗ trợ IPS, IDS, Anti-Virus, VPN, cập nhật Signature
	Công nghệ quét trên tường lửa	Sử dụng kiến trúc Multi – core
4	Tính năng định tuyến	Hỗ trợ Static, RIP, OSPF
5	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
6	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)
7	Nguồn điện sử dụng	Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo

9.6 Thiết bị lưu điện cho hệ thống máy chủ

9.6.1 Tính năng hoạt động: cung cấp điện năng trong một khoảng thời gian tương ứng với công suất thiết kế nhằm duy trì hoạt động của hệ thống máy chủ không bị gián đoạn khi điện lưới gặp sự cố.

9.6.2 Yêu cầu kỹ thuật: tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Bảng 10.

Bảng 10 - Thiết bị lưu điện cho hệ thống máy chủ

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Công nghệ	Sử dụng UPS ONLINE
2	Công suất	$\geq 120\%$ công suất thiết bị bảo vệ
3	Điện áp đầu vào	- Hỗ trợ 200 V AC đến 240 V AC (1 pha) hoặc 220 V AC đến 400 V AC (3 pha) hoặc rộng hơn - Tần số 50/60 Hz
4	Điện áp đầu ra	- Hỗ trợ 220 V AC đến 240 V AC - Tần số 50/60 Hz
5	Thời gian duy trì hoạt động Hệ thống khi mất điện	≥ 30 phút
6	Tiêu chuẩn bảo vệ	$\geq IP20$
7	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
8	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)

9.7 Thiết bị lưu điện cho máy tính trạm

9.7.1 Tính năng hoạt động: cung cấp điện năng trong một khoảng thời gian tương ứng với công suất thiết kế nhằm duy trì hoạt động của máy tính trạm không bị gián đoạn khi điện lưới gặp sự cố.

9.7.2 Yêu cầu kỹ thuật: tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Bảng 11.

Bảng 11 - Thiết bị lưu điện cho máy tính trạm

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Công nghệ	Sử dụng UPS OFFLINE với công nghệ Line interactive hoặc ONLINE
2	Công suất	$\geq 120\%$ công suất thiết bị bảo vệ
3	Điện áp đầu vào	- Hỗ trợ 160 V AC đến 240 V AC - Tần số 50/60 Hz
4	Điện áp đầu ra	- Hỗ trợ 220/230/240 V AC - Tần số 50/60 Hz
5	Cấp điện ngõ ra	≥ 3 ổ cắm chuẩn IEC
6	Thời gian duy trì hoạt động khi mất điện	≥ 10 phút
7	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
8	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)

9.8 Thiết bị chuyển mạch Trung tâm

9.8.1 Tính năng hoạt động: đảm nhiệm chức năng chuyển mạch, định tuyến luồng dữ liệu giữa các vùng chức năng trong Trung tâm; đối với thiết bị chuyển mạch lõi giúp phân phối lưu lượng truy cập từ người dùng hoặc máy khách đến máy chủ hoặc nguồn tài nguyên mạng khác để đảm bảo hiệu suất tối ưu và tránh tình trạng quá tải cho máy chủ tăng băng thông kết nối.

9.8.2 Yêu cầu kỹ thuật: tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Bảng 12 và Bảng 13.

Bảng 12 - Thiết bị chuyển mạch

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Cổng kết nối	≥ 24 cổng 10/100/1 000 Base-T/SFP/SFP+ ≥ 4 cổng SFP/SFP+
2	Tốc độ chuyển gói	≥ 50 Mpps
3	Băng thông chuyển mạch	≥ 80 Gbps
4	Hỗ trợ các giao thức	Tối thiểu: IPv4, IPv6, Spanning tree, Static route, Dynamic route RIPv1/2
5	Tính năng an ninh	Tối thiểu hỗ trợ ACL cho cả IPv4, IPv6
6	Các tính năng khác	Tối thiểu hỗ trợ QoS 802.1p, VLAN
7	Các giao thức quản lý	Tối thiểu SNMPv1/2/3, Telnet, SSH, NTP
8	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
9	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)
10	Nguồn điện sử dụng	Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo

Bảng 13 - Thiết bị chuyển mạch lõi

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Cổng kết nối	≥ 24 x port 1 GbE hoặc cao hơn
2	Băng thông chuyển mạch	≥ 160 Gbps
3	Tốc độ chuyển gói	≥ 130 Mpps
4	Chuyển mạch nâng cao	Layer 3
5	Giao thức định tuyến	Static, RIP, OSPF

Bảng 13 - (kết thúc)

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
6	Hỗ trợ tính năng	- QoS, Switching, Fabrics - Tối thiểu: IPv4, IPv6, Spanning tree, LACP
7	Giao thức quản lý	Hỗ trợ CLI, RMON, SNMP 1, SNMP 2c, SNMP 3, SSH, Telnet
8	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
9	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)
10	Nguồn điện sử dụng	Hỗ trợ nguồn điện 220 V AC, 50/60 Hz hoặc nguồn điện khác có thiết bị đổi nguồn kèm theo

9.9 Thiết bị chống sét đường điện nguồn tại trung tâm giám sát

9.9.1 Tính năng hoạt động: bảo vệ các thiết bị điện và hệ thống điện khỏi thiệt hại do sét.

9.9.2 Yêu cầu kỹ thuật: tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật quy định trong Bảng 14.

Bảng 14 - Thiết bị chống sét đường điện nguồn tại trung tâm giám sát

STT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Điện áp hoạt động danh định	180 đến 240 V AC
2	Dòng tải danh định	≥ 32 A
3	Chế độ bảo vệ đường dây và bảo vệ phụ tải	Có
4	Thời gian phản hồi	≤ 25 ns
6	Dòng bảo vệ sơ cấp Dòng bảo vệ thứ cấp	≥ 100 kA 8/20 μs ≥ 50 kA 8/20 μs
7	Dải nhiệt độ hoạt động	Tối thiểu đáp ứng 10 °C đến 35 °C
8	Độ ẩm hoạt động	Tối đa không nhỏ hơn 80 % (không ngưng tụ)

10 Yêu cầu kỹ thuật phần mềm hệ thống giám sát trung tâm cấp 1, cấp 2

10.1 Phần mềm hệ thống giám sát của trung tâm giám sát cấp 2

10.1.1 Giao diện, ngôn ngữ:

Phần mềm hệ thống giám sát sử dụng ngôn ngữ Tiếng Việt và ngôn ngữ khác (tùy chọn).

10.1.2 Chức năng phần mềm

10.1.2.1 Có khả năng kết nối, quản lý toàn bộ các camera và đầu ghi hình theo chuẩn IP/ONVIF Profile S, G, T hoặc M.

10.1.2.2 Hiển thị trực tuyến và lưu trữ hình ảnh tình hình trật tự an toàn giao thông từ các camera quan sát trên tuyến chuyển về.

10.1.2.3 Hiển thị các thông tin vi phạm bao gồm: thời gian vi phạm, địa điểm vi phạm, loại phương tiện vi phạm, hình ảnh và video ghi nhận hành vi vi phạm, biển số phương tiện vi phạm (bao gồm màu biển), hành vi vi phạm, đơn vị phát hiện vi phạm, địa điểm xử lý vi phạm, phân loại vi phạm xử lý trực tiếp trên tuyến và vi phạm gửi thông báo.

10.1.2.4 Tiếp nhận và lưu trữ thông tin vi phạm từ các thiết bị giám sát trên tuyến chuyển về.

10.1.2.5 Tiếp nhận các dữ liệu, thông tin vi phạm từ người dân cung cấp hoặc thiết bị giám sát khác ngoài hệ thống giám sát.

10.1.2.6 Tìm kiếm thông tin vi phạm theo nhiều tiêu chí (biển số phương tiện vi phạm, thời gian vi phạm, loại phương tiện vi phạm, địa điểm vi phạm, hành vi vi phạm, số lần vi phạm và trạng thái xử lý).

10.1.2.7 Gửi thông tin vi phạm lên trung tâm giám sát cấp 1 với thông tin tối thiểu sau: thời gian vi phạm, địa điểm vi phạm, loại phương tiện vi phạm, hình ảnh và video ghi nhận hành vi vi phạm, biển số phương tiện vi phạm (bao gồm màu biển), hành vi vi phạm, đơn vị phát hiện vi phạm, địa điểm xử lý vi phạm; phân loại phương tiện vi phạm và xử lý trực tiếp và phương tiện vi phạm gửi thông báo số điện thoại đơn vị xử lý vi phạm.

10.1.2.8 Phát hiện, cảnh báo phương tiện trong danh sách cần dừng để kiểm soát (không chấp hành thông báo vi phạm; không chấp hành quyết định xử phạt; phương tiện liên quan đến an ninh trật tự, tai nạn giao thông; phương tiện trong danh sách cần dừng từ tuyến khác; phương tiện hết niên hạn sử dụng; phương tiện hết thời hạn đăng kiểm; phương tiện không có trong hệ thống cơ sở dữ liệu về đăng ký, quản lý xe cơ giới, xe máy chuyên dùng) để phục vụ công tác đấu tranh, phòng chống tội phạm và được đồng bộ với phần mềm của trung tâm giám sát cấp 1.

10.1.2.9 Tra cứu, theo dõi lịch sử vi phạm của phương tiện và được đồng bộ với phần mềm của trung tâm giám sát cấp 1.

10.1.2.10 Thiết lập từ xa cấu hình và các thông số hoạt động của thiết bị; điều khiển từ xa và thêm mới các thiết bị giám sát.

10.1.2.11 Quản lý danh mục các hành vi vi phạm, vị trí lắp đặt camera, đơn vị sử dụng hệ thống giám sát, cán bộ, phân quyền người dùng và được đồng bộ với phần mềm của trung tâm giám sát cấp 1.

10.1.2.12 Quản lý lịch sử truy cập và thao tác của người sử dụng trên hệ thống.

10.1.2.13 Báo cáo thống kê vi phạm theo yêu cầu người sử dụng.

10.1.2.14 Dễ dàng mở rộng số lượng camera khi cần thiết (chỉ cần mua thêm bản quyền kết nối);

10.1.2.15 Hỗ trợ kết nối các thiết bị lưu trữ ngoài (USB, NAS, SAN).

10.1.2.16 Hỗ trợ API Playback video thông qua giao thức mở RTSP. Hỗ trợ chia sẻ, kết nối camera cho hệ thống khác qua chuẩn mở Onvif profile S, G, T hoặc M.

10.1.2.17 Tích hợp bản đồ số cho phép xác định vị trí lắp đặt thiết bị, truy vết đường đi của phương tiện.

10.1.2.18 Tích hợp hệ thống cảnh báo tình trạng hoạt động của thiết bị.

10.1.2.19 Có API đồng bộ dữ liệu vi phạm lên trung tâm chỉ huy giao thông với các thông tin tối thiểu sau: thời gian vi phạm, địa điểm vi phạm, loại phương tiện vi phạm, hình ảnh và video ghi nhận hành vi vi phạm, biển số phương tiện vi phạm (bao gồm màu biển), hành vi vi phạm, đơn vị phát hiện vi phạm, địa điểm xử lý vi phạm; số điện thoại đơn vị xử lý vi phạm.

10.1.2.20 Có API đồng bộ dữ liệu nhận dạng biển số phương tiện; danh sách biển số của phương tiện cần dừng để kiểm soát lên trung tâm chỉ huy giao thông phục vụ xử lý vi phạm liên tuyến.

10.1.2.21 Chia sẻ quyền truy cập camera của trung tâm giám sát cấp 2 (bao gồm hiển thị trực tuyến, xem lại, trích xuất) cho bất kỳ tài khoản giám sát chung nào của trung tâm giám sát cấp 1 cung cấp.

10.1.2.22 Phát hiện, cảnh báo các phương tiện mang biển kiểm soát giả, biển kiểm soát không đúng với dữ liệu đăng ký xe.

10.1.2.23 Bản ghi hình ảnh thông tin vi phạm đảm bảo có các thông tin tối thiểu quy định trong Bảng 15.

10.2 Phần mềm hệ thống giám sát của trung tâm giám sát cấp 1

10.2.1 Giao diện, ngôn ngữ:

Phần mềm hệ thống giám sát sử dụng ngôn ngữ Tiếng Việt và ngôn ngữ khác (tùy chọn).

10.2.2 Chức năng phần mềm.

10.2.2.1 Lựa chọn hiển thị trực tuyến, trích xuất hình ảnh tình hình an ninh, trật tự, an toàn giao thông từ các camera quan sát của trung tâm giám sát cấp 2 truyền về.

10.2.2.2 Hiển thị các thông tin vi phạm của trung tâm cấp 2 bao gồm: thời gian vi phạm, địa điểm vi phạm, loại phương tiện vi phạm, hình ảnh và video ghi nhận hành vi vi phạm, biển số phương tiện vi phạm (bao gồm màu biển), hành vi vi phạm, đơn vị phát hiện vi phạm, địa điểm xử lý vi phạm; phân loại phương tiện vi phạm và xử lý trực tiếp và phương tiện vi phạm gửi thông báo, trạng thái xử lý (đã lập biên bản, đã ra quyết định xử phạt, đã nộp phạt, đã in thông báo vi phạm), số điện thoại đơn vị xử lý vi phạm.

10.2.2.3 Tiếp nhận dữ liệu vi phạm từ các thiết bị giám sát giao thông từ trung tâm cấp 2 truyền về.

10.2.2.4 Tiếp nhận các dữ liệu, thông tin vi phạm từ người dân cung cấp.

10.2.2.5 Tìm kiếm thông tin vi phạm theo nhiều tiêu chí (biển số phương tiện vi phạm, thời gian vi phạm, loại phương tiện vi phạm, địa điểm vi phạm, hành vi vi phạm).

10.2.2.6 Cập nhập, phát hiện, cảnh báo phương tiện trong danh sách cần dừng để kiểm soát (không chấp hành thông báo vi phạm; không chấp hành quyết định xử phạt; phương tiện liên quan đến an ninh

trật tự, tại nạn giao thông; phương tiện trong danh sách cần dừng từ tuyến khác; phương tiện hết niên hạn sử dụng; phương tiện hết thời hạn đăng kiểm; phương tiện không có trong hệ thống cơ sở dữ liệu về đăng ký, quản lý xe cơ giới, xe máy chuyên dùng) để phục vụ công tác đấu tranh, phòng chống tội phạm và được đồng bộ với phần mềm của Trung tâm giám sát cấp 2.

10.2.2.7 Bản ghi hình ảnh phương tiện vi phạm đảm bảo có các thông tin tối thiểu yêu cầu trong Bảng 15.

10.2.2.8 Tra cứu, theo dõi lịch sử vi phạm của phương tiện.

10.2.2.9 Thiết lập từ xa cấu hình và các thông số hoạt động của thiết bị; điều khiển từ xa và thêm mới các thiết bị giám sát.

10.2.2.10 Quản lý danh mục các hành vi vi phạm, vị trí lắp đặt camera, đơn vị sử dụng hệ thống giám sát, cán bộ, phân quyền người dùng và được đồng bộ với phần mềm của trung tâm giám sát cấp 2.

10.2.2.11 Quản lý lịch sử truy cập và thao tác của người sử dụng trên hệ thống.

10.2.2.12 Báo cáo thống kê vi phạm theo yêu cầu người sử dụng.

10.2.2.13 Hỗ trợ API Playback video thông qua giao thức mở RTSP. Hỗ trợ chia sẻ, kết nối camera cho hệ thống khác qua chuẩn mở Onvif profile S, G, T hoặc M.

10.2.2.14 Hỗ trợ kết nối các thiết bị lưu trữ ngoài.

10.2.2.15 Tích hợp bản đồ số cho phép xác định vị trí lắp đặt thiết bị, truy vết đường đi của phương tiện.

10.2.2.16 Tích hợp hệ thống cảnh báo tình trạng hoạt động của thiết bị.

10.2.2.17 Có API đồng bộ dữ liệu vi phạm lên trung tâm giám sát với thông tin tối thiểu sau: thời gian vi phạm, địa điểm vi phạm, loại phương tiện vi phạm, hình ảnh và video ghi nhận hình ảnh vi phạm, biển số phương tiện vi phạm (bao gồm màu biển), hành vi vi phạm, đơn vị phát hiện vi phạm, địa điểm xử lý vi phạm, số điện thoại đơn vị xử lý vi phạm.

10.2.2.18 Có API đồng bộ dữ liệu nhận dạng biển số phương tiện; danh sách biển số của phương tiện cần dừng để kiểm soát lên trung tâm giám sát phục vụ xử lý vi phạm liên tuyến.

10.2.2.19 Tùy khả năng kết nối của trung tâm chỉ huy giao thông tại thời điểm triển khai, hệ thống giám sát có API, tiếp nhận dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu liên quan thông qua trung tâm chỉ huy giao thông để bổ sung xác minh thêm thông tin cho dữ liệu của hệ thống giám sát.

10.3 Các chức năng phần mềm bổ sung theo yêu cầu của đơn vị quản lý

10.3.1 Có khả năng tiếp nhận dữ liệu hành vi vi phạm từ thiết bị giám sát đeo trên người hoặc lắp đặt trên xe tuần tra giao thông để chủ động tiếp nhận, truyền tải và xử lý thông tin ngay tại hiện trường đảm bảo chuẩn xác nhất cũng như đảm bảo tối đa an toàn cho cán bộ tuần tra, giám sát tại hiện trường.

10.3.2 Có khả năng tiếp nhận các dữ liệu thông tin vi phạm từ thiết bị giám sát hành trình, camera giám sát hành trình (để phát hiện các hành vi vi phạm không thắt dây an toàn tại vị trí có trang bị dây an toàn khi xe đang chạy, dùng tay sử dụng điện thoại di động khi đang điều khiển xe chạy trên đường, không đóng

cửa lên xuống khi xe đang chạy, điều khiển xe ô tô quá thời gian quy định); tiếp nhận các dữ liệu thiết bị đo nồng độ cồn, thiết bị đo tốc độ cầm tay.

10.3.3 Tích hợp bản đồ số cho phép xác định vị trí lắp đặt thiết bị.

10.3.4 Tích hợp hệ thống cảnh báo tình trạng hoạt động của thiết bị.

10.3.5 Tích hợp các tính năng nhận diện và cảnh báo về sự cố, tai nạn và ùn tắc giao thông.

10.3.6 Nhận diện khuôn mặt người hoặc phương tiện.

10.3.7 Tích hợp các công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) trong lĩnh vực nhận dạng và xử lý hình ảnh để tự động phát hiện và khuyến cáo các hành vi vi phạm trật tự, an toàn giao thông đường bộ.

10.3.8 Thông qua việc kết nối, chia sẻ dữ liệu với các Hệ thống khác, phần mềm có khả năng gửi thông tin vi phạm đến chủ phương tiện, người điều khiển phương tiện bằng dữ liệu điện tử (qua email, tin nhắn điện thoại).

10.3.9 Kết nối các thiết bị lưu trữ ngoài (USB, NAS, SAN).

Bảng 15 - Bản ghi hình ảnh thông tin vi phạm

TT	Thuộc tính	Ghi chú
1	Thời gian vi phạm	Thời gian vi phạm. Thể hiện năm/tháng/ngày/ và giờ: phút: giây
2	Địa điểm vi phạm	Tọa độ, nút giao (nếu có), km, quốc lộ, tỉnh, thành phố
3	Thiết bị (Người) phát hiện vi phạm	Tên thiết bị (và người điều khiển thiết bị - nếu có) phát hiện vi phạm
4	Giá trị mức độ vi phạm	Giá trị đo được trong thực tế (ví dụ: tốc độ thực tế của phương tiện)
5	Giá trị giới hạn theo quy định	Giá trị giới hạn theo luật định (ví dụ: tốc độ tối đa cho phép)
6	Biển số xe vi phạm	Ảnh xe và biển số xe
7	Ảnh vi phạm	Rõ nét, đáp ứng yêu cầu chứng minh hành vi vi phạm.
8	Hành vi vi phạm	Hành vi vi phạm ghi đầy đủ theo quy định pháp luật
9	Đơn vị vận hành hệ thống giám sát	Ghi tên đơn vị quản lý vận hành hệ thống giám sát
10	Video ghi nhận hành vi vi phạm; ghi chú	Ghi nhận hình ảnh trước, trong và sau của phương tiện vi phạm.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ.
 - [2] QCVN 05:2024/BCA, Hệ thống giám sát bảo đảm an ninh, trật tự, an toàn giao thông đường bộ.
 - [3] TCVN 8071:2009, Công trình viễn thông - Quy tắc thực hành chống sét và tiếp đất.
 - [4] TCVN ISO/IEC 27001:2019 (ISO/IEC 27001:2005), Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn - Hệ thống quản lý an toàn thông tin - Các yêu cầu.
 - [5] TCVN ISO/IEC 27001:2020 (ISO/IEC 27002:2013), Công nghệ thông tin - Các kỹ thuật an toàn - Quy tắc thực hành quản lý an toàn thông tin.
 - [6] TCVN 9250:2021, Trung tâm dữ liệu - Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật viễn thông.
 - [7] TCVN 10850:2015, Hệ thống giám sát, điều hành giao thông đường cao tốc.
 - [8] TCVN 10851:2015, Trung tâm quản lý điều hành giao thông đường cao tốc.
 - [9] ICT 62676, Hệ thống giám sát video sử dụng trong các ứng dụng an ninh.
 - [10] TCVN 8665:2011, Sợi quang dùng cho mạng viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật chung.
 - [11] TCVN 8698:2011, Mạng viễn thông - Cáp sợi đồng thông tin CAT.5, CAT.5E - Yêu cầu kỹ thuật.
 - [12] TCVN ISO 39001:2014, về Hệ thống quản lý an toàn giao thông đường bộ - Các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng.
 - [13] TCVN 13600-1:2022 (ISO 14827-1:2005), Hệ thống giám sát và thông tin giao thông - Giao diện dữ liệu giữa các trung tâm phục vụ hệ thống giám sát và thông tin giao thông - Phần 1: Các yêu cầu định nghĩa thông điệp.
 - [14] TCVN 13600-2:2022 (ISO 14827-1:2005), Hệ thống giám sát và thông tin giao thông – Giao diện dữ liệu giữa các trung tâm phục vụ hệ thống giám sát và thông tin giao thông - Phần 2: DATEX-ASN.
 - [15] TCVN 13600-3:2022 (ISO 14827-1:2019), Hệ thống giám sát và thông tin giao thông – Giao diện dữ liệu giữa các trung tâm phục vụ hệ thống giám sát và thông tin giao thông - Phần 3: Giao diện dữ liệu giữa các trung tâm phục vụ hệ thống giao thông thông minh (ITS) sử dụng XML (hồ sơ A).
 - [16] Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 của Chính phủ quy định về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.
-