

TCVNxxxxx-2:2024

Ban hành lần 1

(Dự thảo lần 1)

**HỆ THỐNG CHỈ HUY ĐIỀU HÀNH, GIÁM SÁT,  
XỬ LÝ VI PHẠM TRẬT TỰ, AN TOÀN GIAO THÔNG–  
PHẦN 2: TRUNG TÂM GIÁM SÁT, XỬ LÝ CÁC HÀNH  
VI VI PHẠM– YÊU CẦU KỸ THUẬT**

*System of command, control, supervision and handling of violations of  
traffic order and safety – Part 2: Monitoring center, handling violations  
behaviors- Technical requirements*

**MỤC LỤC**

<b>1. Phạm vi áp dụng</b> .....	4
<b>2. Tài liệu viện dẫn</b> .....	4
<b>3. Thuật ngữ và định nghĩa</b> .....	4
<b>4. Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt</b> .....	6
<b>5. Các yêu cầu của Trung tâm giám sát</b> .....	7
5.1. Yêu cầu chung.....	7
5.2. Yêu cầu cụ thể.....	8
5.2.1. Trung tâm giám sát cấp 1.....	8
5.2.2. Trung tâm giám sát cấp 2.....	8
<b>6. Yêu cầu bảo mật an ninh an toàn thông tin</b> .....	9
6.1. Bảo mật mức máy chủ.....	9
6.2. Bảo mật mức ứng dụng.....	9
6.6. Bảo mật mức thiết bị.....	9
6.4. Cơ chế sao lưu dữ liệu.....	9
<b>7. Yêu cầu kỹ thuật thiết bị tại Trung tâm giám sát cấp 1, cấp 2</b> .....	9
7.1 Máy chủ cài đặt phần mềm Hệ thống giám sát.....	9
7.2 Bộ lưu trữ dữ liệu thông tin vi phạm và video.....	11
7.3 Máy trạm dùng để xử lý vi phạm.....	13
7.4 Màn hình hiển thị của trung tâm giám sát.....	13
7.5 Thiết bị tường lửa.....	15
7.6 Thiết bị lưu điện cho Hệ thống máy chủ.....	17
7.7 Thiết bị lưu điện cho máy tính trạm.....	17
7.8 Thệ thống chuyển mạch Trung tâm.....	18
7.9 Thiết bị chống sét đường điện nguồn Trung tâm.....	20
<b>8. Yêu cầu kỹ thuật phần mềm Hệ thống giám sát cấp 1, cấp 2</b> .....	20
8.1 Phần mềm Hệ thống giám sát của Trung tâm giám sát cấp 2.....	20
8.2 Phần mềm Hệ thống giám sát của Trung tâm giám sát cấp 1.....	21

**Lời nói đầu**

TCVN .....-2 :2024 do Cục Công nghệ thông tin, Bộ Công an biên soạn, Bộ Công an đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và công nghệ công bố.

**HỆ THỐNG CHỈ HUY ĐIỀU HÀNH, GIÁM SÁT,  
XỬ LÝ VI PHẠM TRẬT TỰ, AN TOÀN GIAO THÔNG –  
PHẦN 2: TRUNG TÂM GIÁM SÁT, XỬ LÝ CÁC HÀNH VI VI  
PHẠM – YÊU CẦU KỸ THUẬT**

*System of command, control, supervision and handling of violations of  
traffic order and safety – Part 2: Monitoring center, handling violations  
behaviors- Technical requirements*

**1. Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật của Trung tâm giám sát, xử lý các hành vi vi phạm trong Hệ thống chỉ huy điều hành, giám sát, xử lý vi phạm trật tự, an toàn giao thông đường bộ.

**2. Tài liệu viện dẫn**

Các tài liệu viện dẫn 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 8071:2009 Công trình viễn thông – Quy tắc thực hành chống sét và tiếp đất.

- TCVN ISO/IEC 27001:2009; ISO/IEC 27001:2005; ISO/IEC 27002:2011 Công nghệ thông tin- Các kỹ thuật an toàn - Quy tắc thực hành quản lý an toàn thông tin

- TCVN 9250:2012 Trung tâm dữ liệu – Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật viễn thông

- TCVN 10851:2015 Trung tâm quản lý điều hành giao thông đường cao tốc

**3. Thuật ngữ và định nghĩa**

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

3.1. Hệ thống giám sát, xử lý vi phạm trật tự, an toàn giao thông đường bộ (sau đây viết gọn là Hệ thống giám sát) là Hệ thống phát hiện và xử lý các hành vi vi phạm trật tự, an toàn giao thông đường bộ.

3.2. Trung tâm giám sát: là nơi quản lý, khai thác, vận hành Hệ thống giám sát.

3.3. Trung tâm giám sát cấp 1 là Trung tâm giám sát do Cục Cảnh sát giao thông quản lý.

3.4. Trung tâm giám sát cấp 2 là Trung tâm giám sát của các Tỉnh, Thành phố trực thuộc Trung ương, Trung tâm giám sát các tuyến đường cao tốc của đơn vị chuyên ngành.

3.5. Thiết bị xử lý tại Trung tâm giám sát bao gồm máy chủ, máy tính trạm, máy in, màn hình hiển thị, thiết bị tường lửa, các thiết bị lưu điện cho máy chủ và máy trạm, các thiết bị truyền dẫn trung tâm có chức năng thực thi toàn bộ quy trình giám sát, lưu trữ và thực hiện việc quản lý, lưu trữ, hiển thị, in biên bản xử phạt.

3.6. Phần mềm Hệ thống giám sát bao gồm các phần mềm quản lý thiết bị và phần mềm lưu trữ, quản lý, khai thác dữ liệu Hệ thống giám sát, kết nối với các cơ sở dữ liệu khác để phân tích, phát hiện và xử lý vi phạm.

#### 4. Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt

AI	Artificial Intelligence - Trí tuệ nhân tạo
DAS	Direct Attach Storage
DBF	Tường lửa Cơ sở dữ liệu
DDos	Thiết bị phòng, chống tấn công DDos
Firewall	Tường lửa
HTTP/MJPEG	Tiêu chuẩn truyền video theo khung hình động qua giao thức http
HBA	Host bus adapter - Card mạng kết nối SAN
LB	Thiết bị cân bằng tải
LCD	Liquid-Crystal Display - màn hình ghép sử dụng công nghệ LCD
LED	Light Emitting Diode (điốt phát quang)-màn hình ghép sử dụng công nghệ LED
Monitoring	Giám sát
NAS	Network Attach Storage
PTZ	Pan Tilt Zoom-Chức năng quay quét, thu phóng ống kính
SAN	Storage Area Network
SAN Storage	Thiết bị lưu trữ
SATA	Serial Advanced Technology Attachment-chuẩn giao tiếp
SAS	Serial Attached SCSI-chuẩn giao tiếp
Core Switch	Thiết bị chuyển mạch mạch lõi Trung tâm
Server	Máy chủ
Switch	Thiết bị chuyển mạch
TTCH	Trung tâm chỉ huy
TTTTCH	Trung tâm thông tin chỉ huy
UPS	Uninterruptible Power Supply-Hệ thống nguồn cung cấp liên tục hay bộ lưu trữ điện dự phòng
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
WAF	Tường lửa ứng dụng

## 5. Các yêu cầu của Trung tâm giám sát

### 5.1. Yêu cầu chung

a. Vị trí xây dựng Trung tâm giám sát phải đảm bảo không bị ngập lụt, có khả năng mở rộng; hạ tầng viễn thông sẵn có; cách xa các nguồn nhiễu điện từ.

b. Diện tích trung tâm giám sát phải đáp ứng được các yêu cầu chứa thiết bị trong thời điểm thiết kế hiện tại và khả năng mở rộng trong tương lai.

c. Hệ thống điều hòa được thiết kế để bảo đảm môi trường hoạt động dao động xung quanh dải từ 20°C đến 25°C; độ ẩm từ 40% đến 55%; điểm ngưng tụ lớn nhất 21°C; tốc độ biến thiên lớn nhất 5°C/h; hoạt động ổn định liên tục 24h/ngày, tất cả các ngày trong năm.

d. Trung tâm giám sát phải có máy phát điện dự phòng được kết nối thường trực vào hệ thống cấp điện và được tự động khởi động ngay sau khi mất điện. Thời gian khởi động, đóng ngắt mạch và phát điện yêu cầu không trễ quá 02 phút sau khi mất điện. Công suất máy phải được tính toán phù hợp với phụ tải của hệ thống thiết bị chính và các thiết bị cần thiết phục vụ hoạt động của trung tâm giám sát. Máy phát điện phải được đảm bảo luôn ở trạng thái tốt và cần có dự phòng khối lượng nhiên liệu tối thiểu đủ cho 08 giờ vận hành liên tục.

đ. Trung tâm giám sát được thiết kế phải có hệ thống phòng cháy, chữa cháy phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và các quy định hiện hành về phòng cháy, chữa cháy.

e. Trung tâm giám sát được thiết kế phải có biện pháp bảo vệ an toàn nối tiếp đất, phòng chống sét đối với các thiết bị điện và viễn thông phù hợp với quy định hiện hành; có Hệ thống sao lưu dự phòng, phục hồi dữ liệu.

g. Thiết bị lưu điện UPS được sử dụng để cấp nguồn liên tục cho hệ thống thiết bị chính đảm bảo hoạt động không bị gián đoạn khi nguồn điện lưới bị ngắt. Công suất và dung lượng ắc quy cần được tính toán đảm bảo có thể cấp điện cho các thiết bị chính trong thời gian tối thiểu 30 phút.

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

i. Việc bố trí, lắp đặt hệ thống thiết bị tại Trung tâm giám sát tuân thủ Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9250:2012 Trung tâm dữ liệu-Yêu cầu về hạ tầng kỹ thuật viễn thông. Quá trình thiết kế, xây dựng và đưa vào quản lý, vận hành các Trung tâm giám sát cần lưu ý tuân thủ các kỹ thuật an toàn, quy tắc thực hành quản lý an toàn thông tin theo TCVN ISO/IEC 2700:2011.

## **5.2. Yêu cầu cụ thể**

### **5.2.1. Trung tâm giám sát cấp 1**

a. Trung tâm giám sát cấp 1 có thể lựa chọn tiếp nhận, quan sát bất kỳ hình ảnh nào về tình hình trật tự, an toàn giao thông đường bộ trên phạm vi toàn quốc; tiếp nhận và lưu trữ các thông tin vi phạm từ các Trung tâm giám sát cấp 2 chuyển đến.

b. 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 Trung tâm giám sát cấp 2 chuyển đến và chia sẻ dữ liệu cho Trung tâm giám sát cấp 2 để phát hiện, xử lý vi phạm.

c. Trung tâm giám sát cấp 1 làm 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 đang di chuyển sang tuyến đường khác và truy vết xe liên quan đến an ninh trật tự.

### **5.2.2. Trung tâm giám sát cấp 2**

a. Trung tâm giám sát cấp 2 tiếp nhận, lưu trữ tất cả 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 đơn vị quản lý.

b. 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 các camera nhận dạng biển số về Trung tâm giám sát cấp 1 để quản lý.

c. 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.

d. 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.

e. 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.



## **6. Yêu cầu bảo mật an ninh an toàn thông tin**

### **6.1. Bảo mật mức máy chủ**

a. 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 này.

b. Có cơ chế xác thực bằng mật khẩu bảo đảm độ phức tạp cần thiết, 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.

c. 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.

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

e. Có 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.

### **6.2. Bảo mật mức ứng dụng**

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

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

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

**6.3. Bảo mật mức thiết bị:** Toàn bộ thiết bị hệ thống giám sát tại Trung tâm giám sát đều phải được kiểm tra an ninh an toàn thông tin trước khi đưa vào sử dụng; thường xuyên cập nhật phần mềm điều khiển thiết bị (firmware) và các bản vá lỗi cho các thiết bị.

**6.4. 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.

## **7. Yêu cầu kỹ thuật thiết bị tại Trung tâm giám sát cấp 1, cấp 2**

### **7.1. Máy chủ cài đặt phần mềm Hệ thống giám sát**

- Tính năng hoạt động: cài đặt phần mềm xử lý tại trung tâm giám sát.
- Yêu cầu kỹ thuật: phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật chung quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1. Máy chủ cài đặt phần mềm**

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Bộ vi xử lý	Tùy chọn theo nhu cầu thực tế ( <i>bộ vi xử lý trang bị phải phù hợp với phần mềm và giải pháp sử dụng</i> )
2	Bộ nhớ	Dung lượng phù hợp với phần mềm và giải pháp sử dụng, tối thiểu $\geq 64$ GB Hỗ trợ tối thiểu $\geq 4$ khe cắm RAM
3	Ổ cứng	Dung lượng phù hợp với phần mềm và giải pháp sử dụng, tối thiểu $\geq 600$ Gb chuẩn SAS
4	RAID Support	+ Bộ điều khiển RAID đi kèm: có + Khả năng hỗ trợ RAID 0/1/5/6/10
5	Cổng mạng	$\geq 02$ cổng Ethernet 1Gb /10GbE Cổng quản trị Out of band: có
6	Hệ điều hành	Hệ điều hành có bản quyền hoặc tương đương
7	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu $\leq 10^{\circ}\text{C}$ Nhiệt độ hoạt động tối đa $\geq +35^{\circ}\text{C}$ Độ ẩm: 10% đến $\geq 55\%$
8	Nguồn điện	+ Số lượng bộ nguồn $\geq 02$ + Hoạt động được với điện áp 165- 220VAC, 50/60Hz + Bộ nguồn có hỗ trợ chế độ chạy dự phòng và có thể tháo lắp trong quá trình vận hành
9	(GPU options) Card đồ họa (sử dụng đối với máy chủ cài đặt phần mềm AI)	Tùy chọn theo nhu cầu thực tế.

## 7.2. Bộ lưu trữ dữ liệu thông tin vi phạm và video

- Hệ thống lưu trữ: Là thành phần lưu trữ dữ liệu video. Có 3 dạng công nghệ lưu trữ cơ bản được sử dụng trong hệ thống Video Surveillance (camera giám sát) là DAS, NAS và SAN. Ở một số lượng camera lớn, các hệ thống camera thường không nối thẳng vào hệ thống lưu trữ mà thông qua hệ thống VMS trước. Dữ liệu video sau đó mới từ VMS đi vào hệ thống lưu trữ. VMS thông thường là các máy chủ và hỗ trợ kết nối tới hệ thống lưu trữ bằng cả NAS và SAN

+ DAS (direct attached storage) là các ổ cứng SCSI gắn bên trong các máy chủ. Các ứng dụng có thể truy cập vào ổ cứng gắn trong ở mức độ block-level hay file-level.

+ NAS (Network Attached Storage) là công nghệ lưu trữ mà theo đó các thiết bị lưu trữ được gắn trực tiếp vào mạng IP và sử dụng các giao thức chia sẻ file để cho phép các thiết bị trên mạng IP truy cập vào. Thiết bị lưu trữ này được truy cập ở cấp độ file thông qua NFS hoặc CIFS. Có thể Share dữ liệu giữa các Server.

+ SAN (Storage Area Network) là một mạng riêng được thiết kế cho việc mở rộng các thiết bị lưu trữ một cách dễ dàng và các máy chủ khi kết nối với SAN sẽ hiểu như là một khối HDD đang chạy trên cục bộ. SAN hiện có 2 loại chính dùng 2 kiểu Protocol khác nhau là Fiber Channel và iSCSI.

- Tính năng hoạt động: Lưu trữ dữ liệu thông tin vi phạm và dữ liệu video từ thiết bị giám sát truyền về trung tâm giám sát

- Yêu cầu kỹ thuật: Phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật chung quy định trong Bảng 2.1; Bảng 2.2; Bảng 2.3

**Bảng 2.1. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị lưu trữ NAS**

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Bộ vi xử lý	Tùy chọn theo nhu cầu thực tế
2	Bộ nhớ Ram	$\geq 4$ Gb
3	Dung lượng ổ cứng	Đáp ứng thời gian lưu trữ $\geq 30$ ngày
4	Hỗ trợ RAID 0/1/5/6/10	có
5	Cổng ngoài	USB, eSata, khả năng mở rộng
6	Khe mở rộng PCIe	có
8	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu $\leq 10^{\circ}\text{C}$ Nhiệt độ hoạt động tối đa $\geq +35^{\circ}\text{C}$ Độ ẩm tương đối: 10% đến $\geq 55\%$
9	Nguồn điện	+ Hoạt động được với điện áp 220VAC, 50 Hz hoặc có thiết bị chuyển đổi nguồn kèm theo

**Bảng 2.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị lưu trữ SAN**

<b>TT</b>	<b>Chỉ tiêu kỹ thuật</b>	<b>Yêu cầu</b>
1	Bộ vi xử lý	Tùy chọn theo nhu cầu thực tế
2	Bộ nhớ Ram	≥ 8Gb
3	Dung lượng ổ cứng	Theo nhu cầu sử dụng Đáp ứng thời gian lưu trữ ≥ 30 ngày
4	Hỗ trợ RAID 0/1/5/6/10	có
5	Cổng ngoài	Có tối thiểu các cổng sau: RJ45, cổng mở rộng, cổng điều khiển
6	Khe cắm PCIe	Có
7	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu ≤ 10°C Nhiệt độ hoạt động tối đa ≥ +35°C Độ ẩm tương đối (20% - ≥55%)
8	Nguồn điện	Điện áp nguồn đầu vào 100 VAC – 240 VAC, 50/60 Hz hoặc có thiết bị chuyển đổi nguồn kèm theo Hỗ trợ chế độ chạy dự phòng

**Bảng 2.3. Bộ lưu trữ dữ liệu thông tin vi phạm và video (bộ tích hợp)**

<b>TT</b>	<b>Chỉ tiêu kỹ thuật</b>	<b>Yêu cầu</b>
1	Bộ điều khiển	Tối thiểu 01 bộ điều khiển Khuyến nghị trang bị giải pháp có 02 bộ điều khiển
2	Dung lượng lưu trữ dữ liệu thông tin vi phạm và video	+ Dữ liệu vi phạm phải lưu trữ lâu dài, các dữ liệu khác lưu tối thiểu trong 60 ngày + Có khả năng mở rộng nâng cấp
3	Hỗ trợ các chuẩn ổ đĩa	SATA 7.2K, SAS 10K, SAS 15K, NL-SAS 7.2k
4	Hỗ trợ RAID	Hỗ trợ RAID 0/1/5/6/10
5	Hỗ trợ các chuẩn	Giao thức hỗ trợ: iSCSI, NFS, CIFS, SMB
6	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ tối thiểu ≤ 10°C Nhiệt độ hoạt động tối đa ≥ +35°C) Độ ẩm: 10% đến ≥ 55%
7	Nguồn điện	+ Hoạt động được với điện áp 220VAC, 50/60 Hz + Hỗ trợ chế độ chạy dự phòng và có thể tháo lắp trong quá trình vận hành

### 7.3. Máy trạm dùng để xử lý vi phạm

- Tính năng hoạt động: Hiển thị và khai thác dữ liệu vi phạm
- Yêu cầu kỹ thuật: phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật chung quy định trong Bảng 3.

**Bảng 3. Máy trạm dùng để xử lý vi phạm**

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Bộ vi xử lý	Tùy chọn theo nhu cầu thực tế
2	Bộ nhớ Ram	≥ 8GB
3	Dung lượng ổ cứng	≥ 500 GB
4	Giao tiếp mạng	Hỗ trợ công mạng tốc độ 10/100/1000Mbps
5	Card đồ họa	Theo nhu cầu thực tế
6	Hệ điều hành	Có bản quyền
7	Các cổng giao tiếp	HDMI/DP/VGA/USB
8	Các giao tiếp ngoại vi	Bàn phím, chuột đi kèm Màn hình hiển thị ≥24inch (1920x1080)
10	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu ≤10°C Nhiệt độ hoạt động tối đa ≥+35°C) Độ ẩm tương đối tối đa: 10% đến ≥ 55%
11	Nguồn điện	Hỗ trợ nguồn 220VAC 50Hz hoặc có bộ chuyển đổi nguồn phù hợp đi kèm

### 7.4. Màn hình hiển thị của trung tâm giám sát

Hiện nay, Trung tâm giám sát cấp 1, cấp 2 chủ yếu sử dụng 02 loại màn hình hiển thị sau: màn hình tivi và màn hình ghép.

Về công nghệ hiện nay trên thị trường có nhiều công nghệ hiển thị khác nhau như LCD (sử dụng đèn nền huỳnh quang lạnh CCFL truyền thống), Plasma, LCD-LED (hay còn gọi công nghệ màn hình LED), chiếu hắt sau DLP (sử dụng máy chiếu hắt sau). Trong số đó 3 công nghệ đầu tiên là phổ biến nhất và được sử dụng hầu hết các loại màn hình dùng cho các trung tâm hiển thị màn hình kích thước lớn, công nghệ plasma có ưu điểm là giá rẻ hơn so với màn hình LCD, LED. Tuy nhiên, công nghệ màn hình plasma có nhược điểm là độ phân giải thấp hơn ở cùng kích thước màn hình so với các màn hình LCD, LED, công nghệ màn hình LCD, LED có độ phân giải cao, điện năng tiêu thụ thấp, ít bị hiện tượng lưu ảnh.

Do đó với những đặc điểm công nghệ nói trên cũng như phân tích hiệu quả sử dụng trong thời gian dài, màn hình sử dụng công nghệ LCD, LED là lựa chọn phù hợp nhất xét trên các yếu tố như chất lượng hiển thị, màu sắc, điện năng tiêu thụ, độ bền.

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

- Yêu cầu kỹ thuật: phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật chung quy định trong Bảng 4; Bảng 4.1; Bảng 4.2.

**Bảng 4. Màn hình hiển thị của Trung tâm giám sát**

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Kích thước màn hình	Theo nhu cầu ( <i>phù hợp với diện tích Trung tâm và số lượng lắp đặt thiết bị giám sát</i> )
2	Công nghệ	LCD
3	Độ phân giải	$\geq 1920 \times 1080$
4	Tỉ lệ tương phản	$\geq 1.100:1$
5	Độ sáng	$\geq 500 \text{ cd/m}^2$
6	Góc nhìn (HxD)	$\geq 178^0/178^0$
7	Cổng kết nối	HDMI/DVI/USB
8	Audio	Stereo mini-jack
9	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu $\leq 0^0\text{C}$ Nhiệt độ hoạt động tối đa $\geq +40^0\text{C}$ Phạm vi độ ẩm hoạt động (10% đến $\geq 55\%$ )
10	Nguồn cấp	Hỗ trợ nguồn 220VAC 50/60Hz hoặc có bộ chuyển đổi nguồn phù hợp đi kèm

**Bảng 4.1 Màn hình ghép hiển thị của Trung tâm giám sát**

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Kích thước màn hình	Tùy theo nhu cầu ( <i>phù hợp với diện tích Trung tâm và số lượng lắp đặt thiết bị giám sát</i> )
2	Công nghệ	LCD IPS hoặc LED
3	Viền ghép mỗi tấm	$\leq 1.8 \text{ mm}$ (không áp dụng LED)
4	Độ phân giải	$\geq 1920 \times 1080$ /(Pixel Pitch $\leq 2.0$ đối với LED)
5	Độ sáng	$\geq 500 \text{ cd/m}^2$ /( $\geq 600 \text{ cd/m}^2$ đối với LED)
6	Góc nhìn (H/V)	$\geq 178^0/178^0$ /( $\geq 120^0/120^0$ đối với LED)
7	Độ tương phản	$\geq 1000:1$ /( $\geq 5000:1$ đối với LED)
8	Thời gian phản hồi	$\leq 12 \text{ ms}$ (không áp dụng LED)
9	Kết nối tín hiệu vào	HDMI/DP/DVI
10	Kết nối tín hiệu ra	DP/RS232 (không áp dụng LED)
11	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu $\leq 0^0\text{C}$ Nhiệt độ hoạt động tối đa $\geq +40^0\text{C}$ Độ ẩm tối đa (không ngưng tụ) 10% đến $\geq 55\%$
13	Nguồn cung cấp	Hỗ trợ nguồn 220VAC 50/60Hz hoặc có bộ chuyển đổi nguồn phù hợp đi kèm

**Bảng 4.2 Bộ điều khiển hiển thị màn hình ghép**

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Bộ xử lý chính	Tùy chọn theo nhu cầu thực tế
2	Bộ nhớ Ram	$\geq 8\text{Gb}$
3	Dung lượng ổ cứng	$\geq 128\text{ Gb}$
4	Công mạng	$\geq 2 \times 1\text{GbE}$
5	Kết nối tín hiệu đầu vào	Tối thiểu HDMI/DVI/DP/ SDI/HDBaseT - Số lượng đầu vào: $\geq 8$ đường Full HD - Độ phân giải tối đa: $\geq 4\text{K}$
6	Kết nối tín hiệu đầu ra	Tối thiểu HDMI/DVI/DP/SDI/HDBaseT - Số lượng đầu ra: $\geq 8$ đường Full HD - Độ phân giải tối đa: $\geq 4\text{K}$
7	Phần mềm điều khiển	Có
8	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu $\leq 0^{\circ}\text{C}$ Nhiệt độ hoạt động tối đa $\geq +40^{\circ}\text{C}$ Độ ẩm hoạt động từ 10% đến $\geq 55\%$
9	Hệ điều hành	Windows hoặc Linux
10	Nguồn cung cấp	Hỗ trợ nguồn 220VAC 50/60Hz hoặc có bộ chuyển đổi nguồn phù hợp đi kèm

### 7.5. Thiết bị tường lửa

Tính năng hoạt động: Thiết bị tường lửa (firewall) là một phần quan trọng trong hệ thống bảo mật mạng, giúp ngăn chặn các mối đe dọa từ mạng ngoài vi và bảo vệ dữ liệu, chống xâm nhập từ bên ngoài vào Hệ thống dưới đây là một số tính năng chính của thiết bị tường lửa:

- Chặn và kiểm soát truy cập
- + Ngăn chặn truy cập từ các nguồn không an toàn hoặc không ủy quyền.
- + Quản lý quyền truy cập vào mạng và các dịch vụ
- Kiểm soát gói tin
- + Theo dõi và kiểm soát các gói tin dữ liệu đi qua mạng
- + Lọc gói tin dựa trên các quy tắc được xác định trước để ngăn chặn các loại tấn công.
- Proxy và Network Address Translation (NAT)
- + Sử dụng proxy để ẩn địa chỉ IP thực sự của máy tính trong mạng nội bộ
- + NAT giúp chuyển đổi địa chỉ IP và port trong gói tin để bảo vệ địa chỉ IP thực sự của mạng nội bộ.
- Kiểm tra trạng thái (Stateful Inspection):
- + Theo dõi trạng thái kết nối của gói tin để xác định xem nó có phải là một phần của một kết nối hợp lệ hay không
- Phân loại ứng dụng:

- + Xác định và kiểm soát các ứng dụng cụ thể có thể sử dụng mạng
- VPN (Virtual Private Network)
- + Ghi lại các sự kiện quan trọng để phân tích và theo dõi hoạt động mạng
- + Cung cấp cảnh báo khi phát hiện các hoạt động đáng ngờ hoặc mối đe dọa
- Bảo vệ Ddos (DdoS Protection):
- + Ngăn chặn tấn công từ chối dịch vụ (DDoS) bằng cách giảm thiểu ảnh hưởng của các lưu lượng tăng đột ngột
- Quản lý băng thông
- + Kiểm soát và quản lý băng thông để đảm bảo hiệu suất mạng tốt nhất
- Thực thi chính sách (Policy Enforcement)
- + Áp dụng và thực thi các chính sách an ninh mạng được xác định trước
- Hệ thống kiểm tra nội dung:
- + Quét và kiểm tra nội dung của gói tin để phát hiện và chặn mã độc, virus hoặc nội dung không mong muốn.

Tất cả những tính năng này cùng nhau giúp tạo ra một tường lửa mạnh mẽ và linh hoạt, bảo vệ hệ thống mạng khỏi nhiều mối đe dọa trực tuyến.

- Yêu cầu kỹ thuật: Phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật chung quy định trong Bảng 5.

**Bảng 5. Thiết bị tường lửa (Firewall)**

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Cổng kết nối	≥4 cổng Ethernet
2	Năng lực thiết bị	Thông lượng tường lửa ≥ 1 Gbps
		Thượng lượng IPS ≥ 500Mbps
		Thông lượng bảo vệ mối đe dọa ≥ 500Mbps
		Thông lượng IPSec VPN ≥ 500 Mbps
		Thông lượng SSL VPN ≥ 500 Gbps
		Người dùng SSL-VPN tối đa được đề xuất ≥ 100
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
4	hỗ trợ tính năng định tuyến	Static, RIP, OSPF
5	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu ≤ 0°C Nhiệt độ hoạt động tối đa ≥ +40°C độ ẩm: 10% đến ≥ 55%
6	Nguồn điện sử dụng	Hỗ trợ nguồn điện 220V AC 50/60Hz hoặc có bộ chuyển đổi nguồn phù hợp đi kèm



### 7.6. Thiết bị lưu điện cho Hệ thống máy chủ

- 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.

- Yêu cầu kỹ thuật: Phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật chung quy định trong Bảng 6.

**Bảng 6. 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	Theo nhu cầu thực tế tổng công suất $\geq 10\%$ -20% tổng công suất thiết bị để đảm bảo có tính dự phòng
3	Điện áp đầu vào	200VAC-240VAC (1pha) hoặc 220-400VAC (3pha) hoặc rộng hơn Tần số $\leq 40$ đến $\geq 60$ Hz
4	Điện áp đầu ra	220VAC Tần số 50/60Hz
5	Thời gian duy trì hoạt động Hệ thống khi mất điện	$\geq 30$ phút
6	Tiêu chuẩn bảo vệ	$\geq IP20$
7	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu $\leq 0^{\circ}\text{C}$ Nhiệt độ hoạt động tối đa $\geq +40^{\circ}\text{C}$ Độ ẩm: 10% đến $\geq 55\%$ (không ngưng tụ)
8	Nguồn điện sử dụng	Hỗ trợ nguồn điện 220V AC 50/60Hz hoặc có bộ chuyển đổi nguồn phù hợp đi kèm

### 7.7. Thiết bị lưu điện cho máy tính trạm

- 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.

- Yêu cầu kỹ thuật: Phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật chung quy định trong Bảng 7.

**Bảng 7. 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
2	Công suất	Theo nhu cầu thực tế tổng công suất $\geq 10\%$ -20% tổng công suất thiết bị để đảm bảo có tính dự phòng
3	Điện áp đầu vào	160VAC-240VAC Tần số $\leq 40$ đến $\geq 60$ Hz
4	Điện áp đầu ra	220VAC Tần số 50Hz
5	Cấp điện ngõ ra	$\geq 3$ ổ cắm chuẩn IEC
6	Thời gian duy trì hoạt động Hệ thống khi mất điện	$\geq 10$ phút
7	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu $\leq 5^{\circ}\text{C}$ Nhiệt độ hoạt động tối đa $\geq +40^{\circ}\text{C}$ Độ ẩm: 10% đến $\geq 55\%$ (không ngưng tụ)

**7.8. Hệ thống chuyển mạch Trung tâm**

- Hệ thống chuyển mạch lõi (Core/Server switch)
- Hệ thống chuyển mạch vùng máy chủ (Core/Server switch)
- Hệ thống chuyển mạch vùng biên (EDGE switch)
- Tính năng hoạt động: bao gồm các thiết bị chuyển mạch trung tâm đảm nhiệm chức năng chuyển mạch, định tuyến luồng dữ liệu giữa các vùng chức năng trong Trung tâm; đối với thiết bị LB 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.

- Yêu cầu kỹ thuật: Phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật chung quy định trong Bảng 8.

**Bảng 8. Thiết bị chuyển mạch**

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Cổng kết nối	$\geq 24$ cổng 10/100/1000 Base-T. $\geq 4$ cổng SFP/SFP+
2	Tốc độ chuyển mạch	$\geq 50$ Mpps
3	Băng thông chuyển mạch	$\geq 80$ Gbps
4	Hỗ trợ các giao thức	Tối thiểu: IPv4, IPv6, Spanning tree EtherChannel LACP, 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	Môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu $\leq 0^{\circ}\text{C}$ Nhiệt độ hoạt động tối đa $\geq +40^{\circ}\text{C}$ Độ ẩm: 10% đến $\geq 55\%$ (không ngưng tụ)
9	Nguồn điện sử dụng	Hỗ trợ nguồn điện 220V AC 50/60Hz hoặc có bộ chuyển đổi nguồn phù hợp đi kèm

**Bảng 8.1. Thiết bị chuyển mạch lõi (Core Switch)**

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Cổng kết nối	$\geq 24$ x port 10/100/1000BASE-T (RJ45); 4x10G BASE-X SFP+; 1xSerial (console port RJ45); 1x10/100/1000BASE-T out-of-band management port; 1xUSB 2.0
2	Băng thông chuyển mạch	$\geq 160$ Gbps
3	Tốc độ chuyển gói	$\geq 130$ Mpps
4	Chuyển mạch nâng cao	Layer 3
5	Giao thức định tuyến	RIP-1, RIP-2, RIPng
6	Hỗ trợ tính năng	QoS, Switching, IP Fabrics OSPF Tối thiểu: IPv4, IPv6, Spanning tree EtherChannel LACP, Static route, Dynamic route RIPv1/2
7	Giao thức quản lý	CLI, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, SNMP 1, SNMP 2c, SNMP 3, SSH, Telnet
8	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu $\leq -5^{\circ}\text{C}$ Nhiệt độ hoạt động tối đa $\geq +45^{\circ}\text{C}$ Độ ẩm: 10% đến $\geq 80\%$ (không ngưng tụ)
9	Nguồn điện sử dụng	Hỗ trợ nguồn điện 220V AC 50/60Hz hoặc có bộ chuyển đổi nguồn phù hợp đi kèm

### **7.9. Thiết bị chống sét đường điện nguồn trung tâm**

- Tính năng hoạt động: Dùng để bảo vệ các thiết bị điện và hệ thống điện khỏi thiệt hại do sét

- Yêu cầu kỹ thuật: Phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật chung quy định trong Bảng 10.

**Bảng 10. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị chống sét nguồn tại Trung tâm**

STT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu
1	Điện áp hoạt động danh định	220 ~ 240VAC
2	Dòng tải danh định	$\geq 32A$
3	Chế độ bảo vệ đường dây và bảo vệ phụ tải	Có
4	Thời gian đáp ứng	$\leq 1ns$
5	Dòng thoát sét trung bình	$\geq 20kA$
6	Dòng bảo vệ sơ cấp Dòng bảo vệ thứ cấp	$\geq 100kA$ 8/20 $\mu s$ $\geq 50kA$ 8/20 $\mu s$
7	Nhiệt độ môi trường hoạt động	Nhiệt độ hoạt động tối thiểu $\leq 0^{\circ}C$ Nhiệt độ hoạt động tối đa $\geq +40^{\circ}C$ Độ ẩm: 0% đến $\geq 55%$ (không ngưng tụ)

**8. Yêu cầu kỹ thuật phần mềm Hệ thống giám sát Trung tâm cấp 1, cấp 2****8.1. Phần mềm Hệ thống giám sát của Trung tâm giám sát cấp 2**

8.1.1. Giao diện, ngôn ngữ: Phần mềm Hệ thống giám sát sử dụng ngôn ngữ tiếng Việt, các chức năng dễ thao tác, sử dụng cho người dùng.

## 8.1.2. Chức năng

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

b. Hiện 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.

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

d. Hiện thị các hành vi vi phạm với đầy đủ thông tin vi phạm bao gồm: Thời gian vi phạm, địa điểm vi phạm, loại phương tiện vi phạm, hình ảnh và trích đoạn 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, trạng thái xử lý (đã lập biên bản, đã ra quyết định xử phạt, đã nộp phạt, đã in thông báo vi phạm); phân loại vi phạm xử lý trực tiếp trên tuyến và vi phạm gửi thông báo.

đ. Tiếp nhận các dữ liệu thông tin vi phạm từ thiết bị giám sát khác ngoài Hệ thống giám sát.

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

g. 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 trích đoạn 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, 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; dữ liệu của các camera nhận dạng biển số.

h. Phát hiện, cảnh báo phương tiện trong danh sách cần dừng xe (không chấp hành thông báo vi phạm, không chấp hành quyết định xử phạt, xe liên quan đến an ninh trật tự, xe trong danh sách cần dừng xe từ tuyến khác) 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.

i. Theo dõi lịch sử vi phạm của phương tiện và được đồng bộ với phần mềm của Trung tâm giám sát cấp 1.

k. Phát hiện, cảnh báo phương tiện hết niên hạn sử dụng hoặc không có trong hệ thống đăng ký xe và được đồng bộ với phần mềm của Trung tâm giám sát cấp 1.

l. 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.

m. 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.

n. Quản lý lịch sử truy cập và thao tác của người sử dụng trên Hệ thống.

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

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

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

r. Có hỗ trợ API Playback video thông qua giao thức mở RTSP. Có hỗ trợ chia sẻ kết nối camera cho phần mềm thứ 3 khác qua chuẩn mở Onvif profile S, G, M, T

s. 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.

t. Bản ghi hình ảnh thông tin vi phạm đảm bảo có các thông tin tối thiểu quy định trong **Bảng 9**.

## **8.2. Yêu cầu kỹ thuật Phần mềm Hệ thống giám sát của Trung tâm giám sát cấp 1**

8.2.1. Giao diện, ngôn ngữ: Phần mềm Hệ thống giám sát sử dụng ngôn ngữ tiếng Việt, các chức năng dễ thao tác, sử dụng cho người dùng.

### 8.2.2. Chức năng

a. Lựa chọn hiển thị trực tuyến các hình ảnh tình hình trật tự an toàn giao thông từ các camera quan sát của Trung tâm giám sát cấp 2.

b. Tiếp nhận, lưu trữ thông tin vi phạm từ Trung tâm cấp 2 chuyển về.

c. 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 trích đoạn 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, 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.

d. Tìm kiếm thông tin vi phạm theo nhiều tiêu chí (biển số xe vi phạm, thời gian vi phạm, loại xe vi phạm, địa điểm vi phạm).

đ. Cập nhật phương tiện trong danh sách cần dừng xe (không chấp hành thông báo vi phạm, không chấp hành quyết định xử phạt, xe liên quan đến an ninh trật tự, xe trong danh sách cần dừng xe từ tuyến khác) 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.

e. Theo dõi lịch sử vi phạm của phương tiện;

g. Cập nhật phương tiện hết niên hạn sử dụng hoặc không có trong hệ thống đăng ký xe và được đồng bộ với phần mềm của Trung tâm giám sát cấp 2.

h. Quản lý danh mục: Hành vi vi phạm, vị trí lắp đặt camera, đơn vị sử dụng Hệ thống giám sát và được đồng bộ với phần mềm của Trung tâm giám sát cấp 2.

i. Theo dõi lịch sử di chuyển của một phương tiện trên các tuyến.

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

l. Quản lý lịch sử truy cập và thao tác của người sử dụng trên Hệ thống.

m. Căn cứ khả năng kết nối giữa Trung tâm giám sát cấp 1 với cơ sở dữ liệu liên quan tại thời điểm triển khai Hệ thống giám sát, phần mềm Hệ thống giám sát của Trung tâm giám sát cấp 1 cung cấp, bổ sung thêm dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu liên quan cho thông tin vi phạm của Trung tâm giám sát cấp 2.

### **8.3. Các chức năng phần mềm bổ sung theo yêu cầu của đơn vị quản lý**

a. Có khả năng tiếp nhận dữ liệu hành vi vi phạm từ thiết bị giám sát đeo trên ngực, vai áo 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.

b. 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.

c. Tích hợp bản đồ số chuẩn quốc gia cho phép xác định vị trí lắp đặt thiết bị.

d. Tích hợp Hệ thống cảnh báo tình trạng hoạt động của thiết bị.

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

e. Nhận diện khuôn mặt người hoặc phương tiện.

g. 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.

h. 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).

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

**Bảng 9. 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 biển số xe và 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.

