adsun®

AI-Powered Fleet Management

# Hệ thống Camera AI tích hợp trên TMS-CAM4A-NĐ10

Giải pháp giám sát & nâng cao an toàn cho phương tiện vận tải
Vượt chuẩn tuân thủ, tối ưu vận hành



- Hợp chuẩn NĐ10 & QCVN 31:2014/BGTVT
- Phòng ngừa tai nạn 360° (DMS, ADAS, BSD)
- Tối ưu chi phí & Quản trị rủi ro đội xe

# Áp Lực Kép Của Ngành Vận Tải: Rủi Ro & Pháp Lý



## Rủi ro con người

Tai nạn do buồn ngủ, mất tập trung, và sử dụng điện thoại khi lái xe. Thiếu dữ liệu cảnh báo sớm.



## Áp lực quản lý

Khó kiểm soát minh bạch đội xe lớn. Thiếu bằng chứng khách quan khi xảy ra sự cố.



## Yêu cầu pháp lý

Áp lực tuân thủ Nghị định 10/2020/NĐ-CP (lưu trữ 30 ngày, video 72h). Rủi ro bị tước phù hiệu nếu vi phạm.

# Kiến trúc hoạt động của hệ thống AI

| Tiêu chí | DMS | BSD | ADAS |
|---|---|---|---|
| **Vị trí lắp camera** | Hướng vào cabin (nhìn tài xế) | Hai bên hông & đuôi xe | Hướng về phía trước xe |
| **Đối tượng giám sát** | Hành vi tài xế | Xe cộ, người tại điểm mù | Làn đường, xe phía trước, người đi bộ |
| **Hình thức cảnh báo** | Âm thanh + Chụp ảnh sự kiện | Âm thanh riêng + OSD + Khung bao | Âm thanh riêng + OSD + Khung bao |
| **Số lượng tính năng** | 9 tính năng | 1 tính năng | 3 tính năng |

Trạng thái hệ thống: SẴN SÀNG TRIỂN KHAI.

# Nền Tảng Phần Cứng Chuyên Dụng: Model TMS-CAM4A-NĐ10

## Kết nối

4G LTE siêu tốc | GPS 3-hệ
(GPS/GLONASS/Galileo)

## Ghi hình

4 kênh AHD | Ảnh HD 1280×720
(Vượt chuẩn NĐ10)



## Lưu trữ

Hỗ trợ SSD/Thẻ nhớ
lên đến 1TB

## Độ bền

Chịu nhiệt khắc nghiệt
từ 0°C đến 80°C



Đầu ghi



Camera cabin



Camera AI



Anten GPS/GSM



Thẻ nhớ



Bộ quẹt lái xe

# Tuân Thủ Tuyệt Đối Nghị Định 10/2020/NĐ-CP




## Đối tượng bắt buộc:

- Xe khách >8 chỗ
- Xe tải
- Container
- Đầu kéo
- Xe cứu hộ

## Checklist Kỹ Thuật

- **Tần suất ghi & truyền:** Truyền về máy chủ ≤ 30s/lần | Ghi ảnh ≤ 5 phút/lần.
- **Lưu trữ dữ liệu:** Hành trình ≥ 30 ngày | Video ≥ 72 giờ gần nhất.
- **Cảnh báo âm thanh:** Loa tích hợp ≥ 65dB (quá tốc độ, lái xe >4h).
- **Khôi phục kết nối:** Tự động truyền bù dữ liệu khi mất sóng 4G.

Tích hợp thiết kế Giấy chứng nhận hợp quy – hợp chuẩn. **[Đã cấp chứng nhận]**

# Module DMS: Hệ Thống Giám Sát Tài Xế

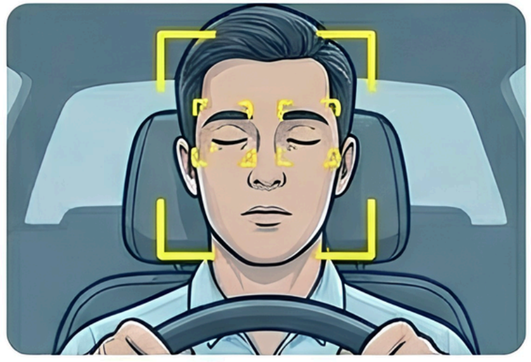
[Sẵn sàng triển khai]

Camera hướng cabin sử dụng thuật toán AI phân tích liên tục,
phát cảnh báo âm thanh và ghi log tự động.



# DMS: Phân Tích Hành Vi An Toàn

## Buồn ngủ (Drowsy)



- Kích hoạt: từ 5 km/h
- Xác nhận: 1s
- Lặp cảnh báo: 6s

## Mất tập trung (Distracted)




- Kích hoạt: từ 30 km/h
- Xác nhận: 4s
- Lặp cảnh báo: 6s

## Dùng điện thoại (Phone Use)



- Kích hoạt: từ 5 km/h
- Xác nhận: 4s
- Lặp cảnh báo: 6s

## Hút thuốc (Smoking)



- Kích hoạt: từ 5 km/h
- Xác nhận: 1s
- Lặp cảnh báo: 10s

# DMS: Nhận Diện & Bảo Vệ Tính Toàn Vẹn

### Không thắt dây (Seatbelt)

- Kích hoạt: 5 km/h
- Lặp mỗi 120s

### Nhận diện khuôn mặt (Face ID)

- So khớp danh tính
- Kiểm tra định kỳ: 5 phút

### Không thấy mặt (No Face)

- Kích hoạt: 10 km/h
- Cảnh báo sau 5s

### Che camera (Occluded)

- Bảo vệ chống phá hoại
- Xác nhận sau 5s

### Đeo kính râm (Sunglasses)

- Hạn chế theo dõi trạng thái mắt
- Xác nhận sau 3s

# DMS: Quản Trị & Cấu Hình Tập Trung

## Bảng Điều Khiển Từ Xa

Âm lượng (0–100)

20

Điều chỉnh âm lượng loa cảnh báo (0–100)

Ngôn ngữ: Việt / Anh / Campuchia

Việt

Chọn ngôn ngữ giao diện và âm thanh cảnh báo

Bật/Tắt OSD AI

Overlay trạng thái AI lên luồng video

Chế độ phà (Tạm ngưng cảnh báo)

Tạm dừng cảnh báo khi xe lên phà

## Giám Sát Hành Trình

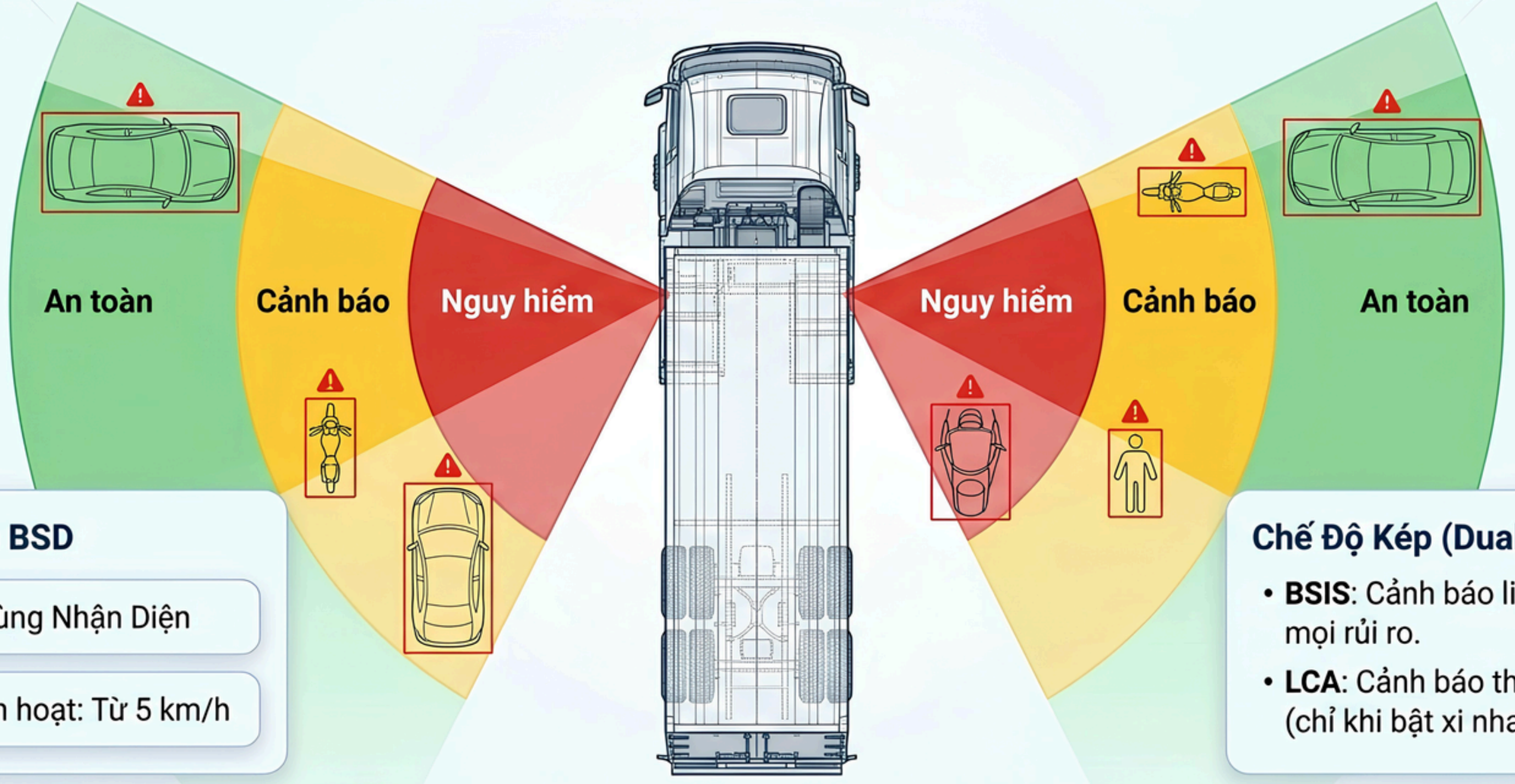


Nhật ký sự kiện

| | | |
|---|---|---|
| 01:28:56 AM | [Có sẵn] Xem ảnh bằng chứng vi phạm. | |
| 01:28:30 AM | [Có sẵn] Báo cáo chi tiết sự kiện & toạ độ. | |
| 01:28:33 AM | [Có sẵn] Video Playback (Xem lại từ xa). | |
| 01:29:23 AM | [Coming Soon] Dashboard chấm điểm rủi ro tài xế. | |

# Module BSD: Xóa Bỏ Điểm Mù Tử Thần

Camera 2 bên hông xe phát hiện xe cộ và người đi bộ lọt vào vùng nguy hiểm, xử lý bằng bounding box và cảnh báo âm thanh.



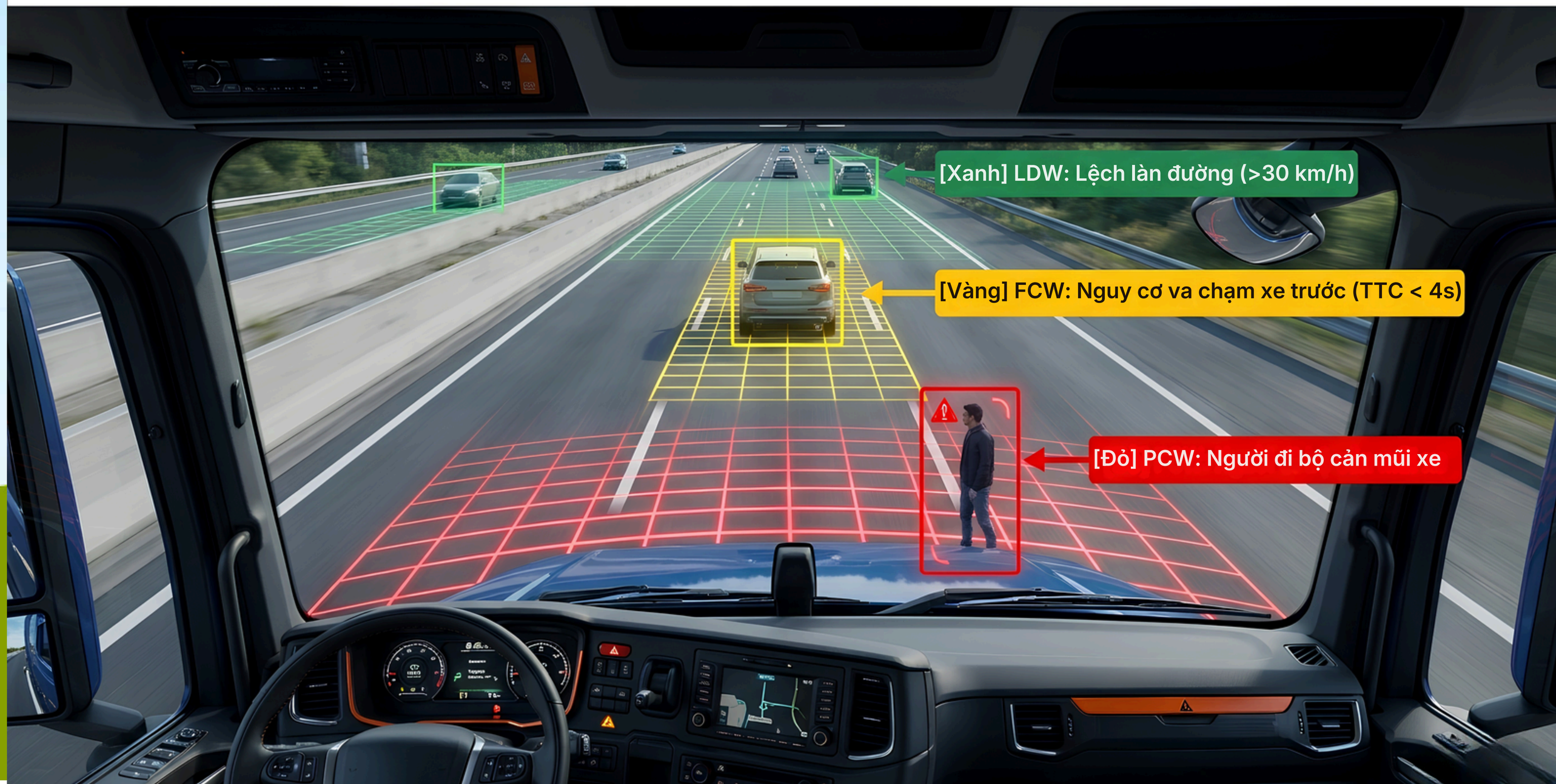

### Dữ Liệu BSD

- 3 Vùng Nhận Diện
- Kích hoạt: Từ 5 km/h

### Chế Độ Kép (Dual Mode)

- **BSIS**: Cảnh báo liên tục mọi rủi ro.
- **LCA**: Cảnh báo thông minh (chỉ khi bật xi nhan).

# ADAS: Mắt thần AI quét rủi ro trên mọi cung đường



# Module ADAS: Tầm Nhìn Tiền Trạm & Cảnh Báo Va Chạm (FCW & PCW)

## Thời gian dự kiến va chạm (TTC)

Khi thời gian dự kiến va chạm < 4 giây, hệ thống phát âm thanh cảnh báo và vẽ khung bao đỏ. Kích hoạt khi tốc độ > 10 km/h.




### FCW (Cảnh Báo Va Chạm Trước)



Theo dõi khoảng cách với xe phía trước liên tục dựa trên vận tốc hiện tại.

### PCW (Va Chạm Người Đi Bộ)



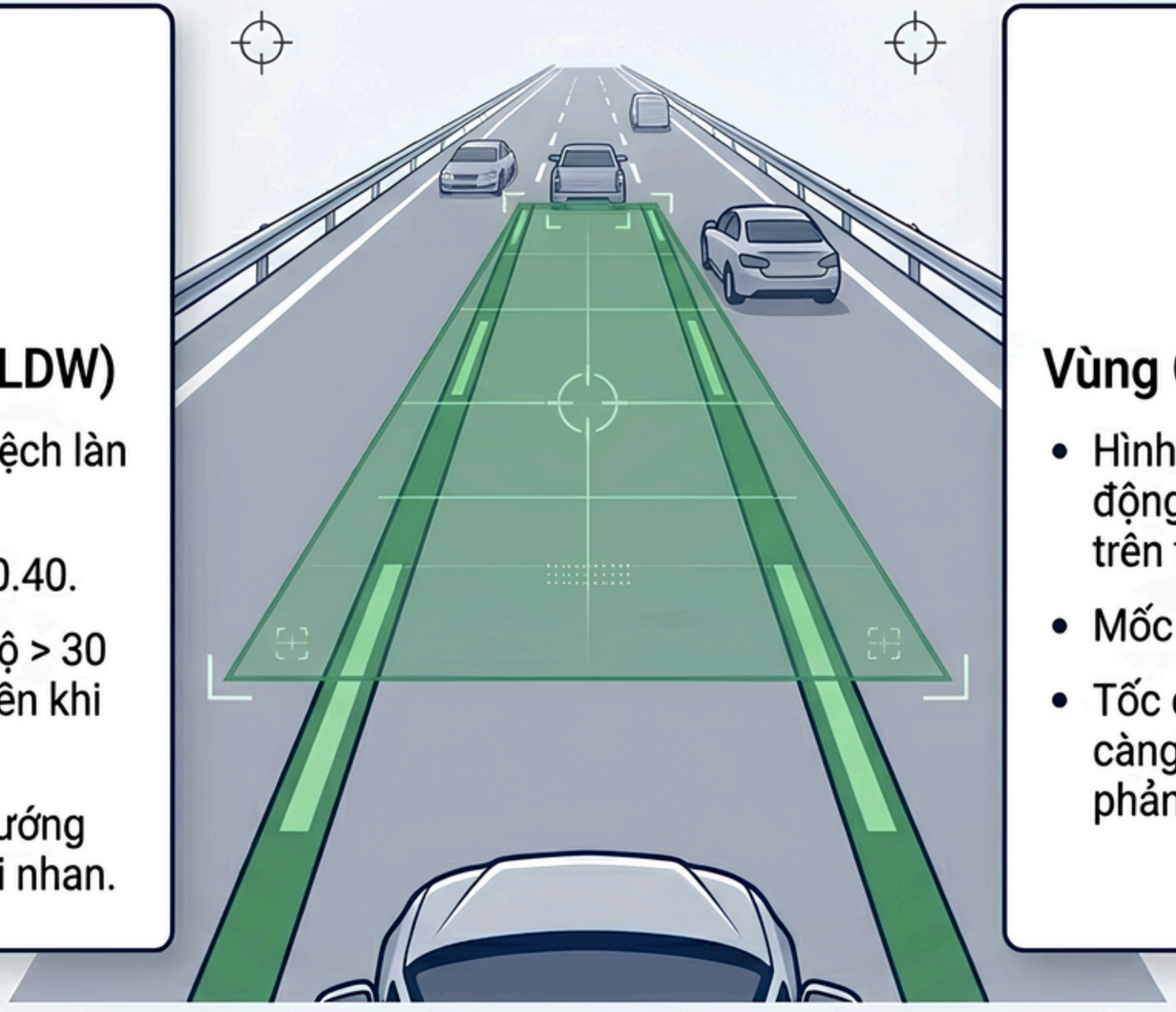
Phát hiện người đi bộ trước đầu xe.
Có vùng đỏ kích hoạt cảnh báo tức thời không cần chờ TTC.
Tối ưu cho khu công nghiệp, bến bãi.

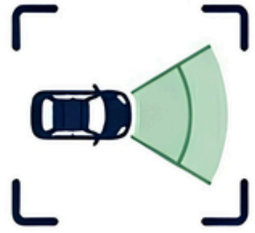
# Kiểm Soát Quỹ Đạo & Thích Ứng Tốc Độ



## Cảnh báo lệch làn (LDW)

- Phát hiện xe đè vạch, lệch làn mà không bật xi nhan.
- Độ tin cậy làn đường: 0.40.
- Chỉ cảnh báo khi tốc độ > 30 km/h để tránh làm phiền khi kẹt xe.
- Tự động bỏ qua nếu hướng lệch trùng với hướng xi nhan.





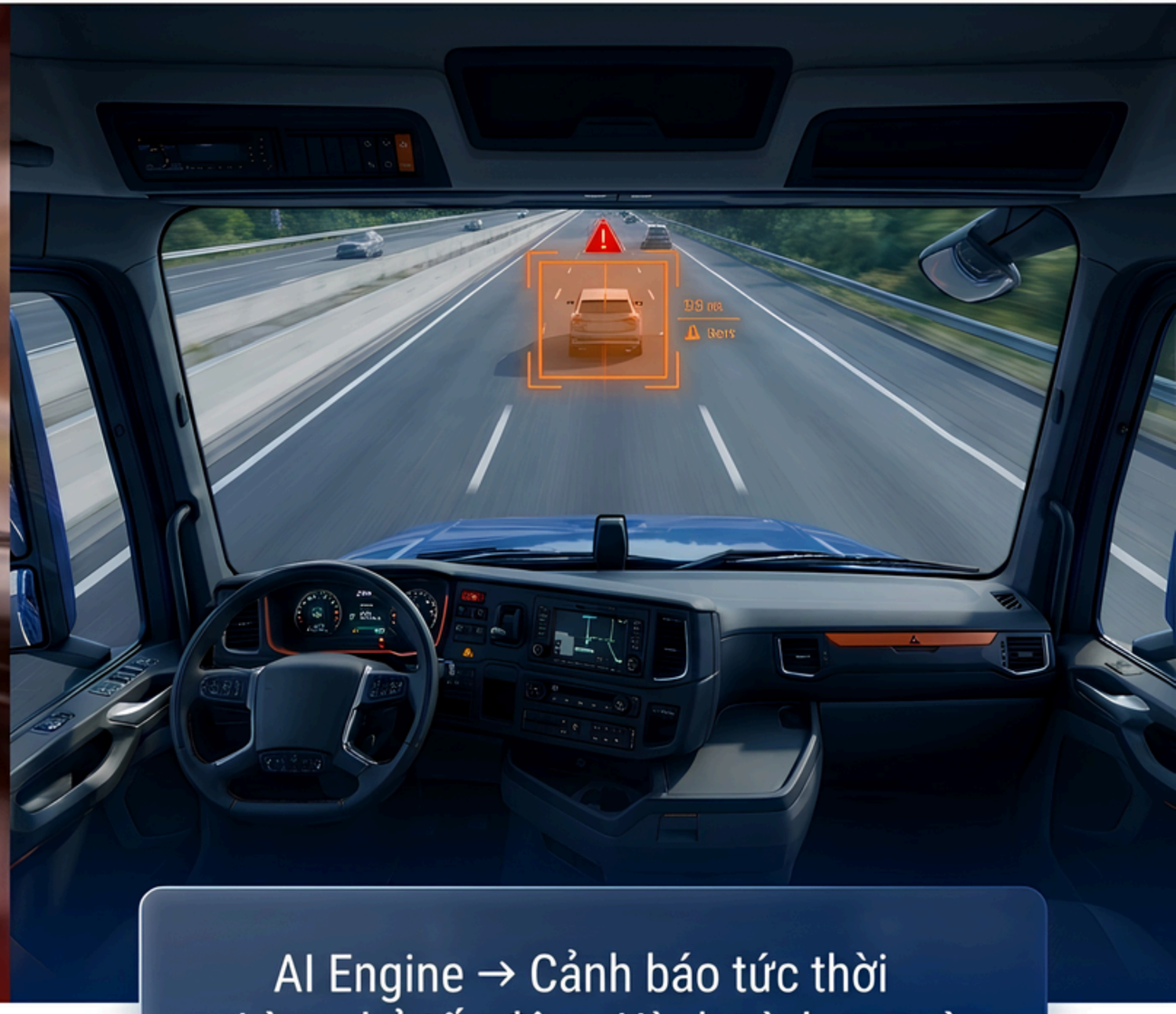
## Vùng Cảnh Báo Thích Ứng

- Hình thang quét va chạm tự động kéo dài và mở rộng dựa trên tốc độ thực tế của xe.
- Mốc tham chiếu: 60 km/h.
- Tốc độ càng cao, AI nhìn càng xa để bù đắp thời gian phản xạ của tài xế.

# Tốc độ xử lý tính bằng mili-giây thay đổi cục diện



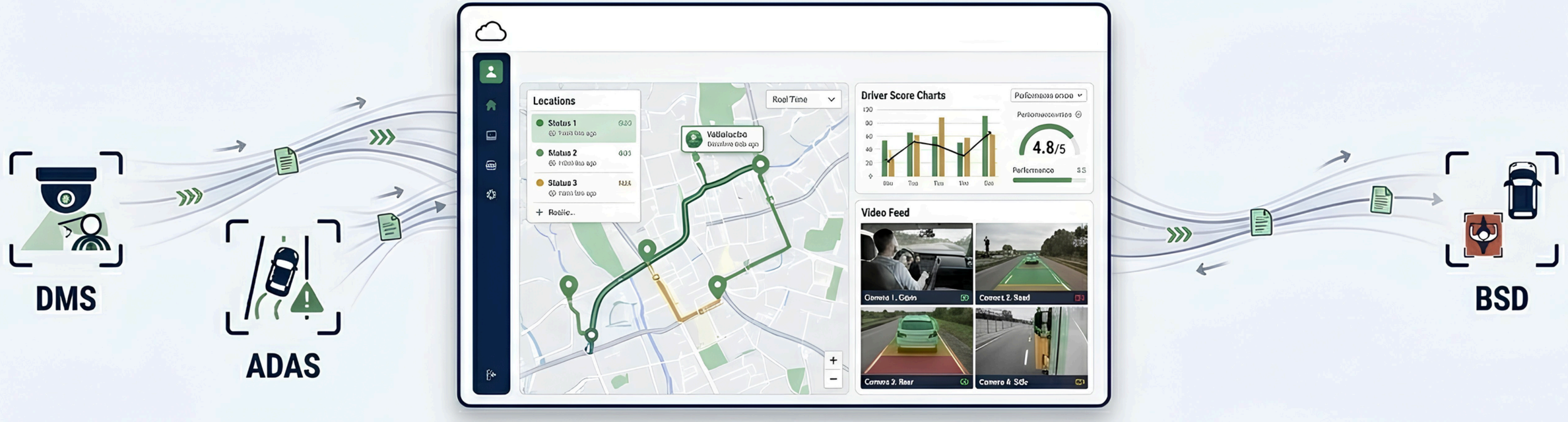
Không AI → Xao nhãng 3s
→ Phanh gấp / Va chạm.



AI Engine → Cảnh báo tức thời
→ Làm chủ tốc độ → Hành trình an toàn.

# Từ ‘Mắt AI’ Đến Trạm Kiểm Soát Đám Mây

Dữ liệu từ 3 luồng camera hợp nhất trên Server, cấp quyền kiểm soát toàn diện cho DNVT.




### Xem Ảnh Vi Phạm (Tức Thời)

Truy xuất ảnh chụp tự động NGAY LẬP TỨC khi phát sinh sự kiện nguy hiểm (ngủ gật, lệch làn, dùng điện thoại).

### Video Playback (Xác Minh)

Xem lại đoạn video trước/sau thời điểm xảy ra sự kiện vi phạm để đánh giá chính xác, khách quan bối cảnh.

### Báo Cáo Tự Động (Vận Hành)

Tổng hợp sự kiện theo hành trình, thời gian, tọa độ, và tài xế. (Dashboard phân tích xu hướng & chấm điểm tài xế đang trong lộ trình nâng cấp).

# Chống gian lận và tối ưu hóa vận hành

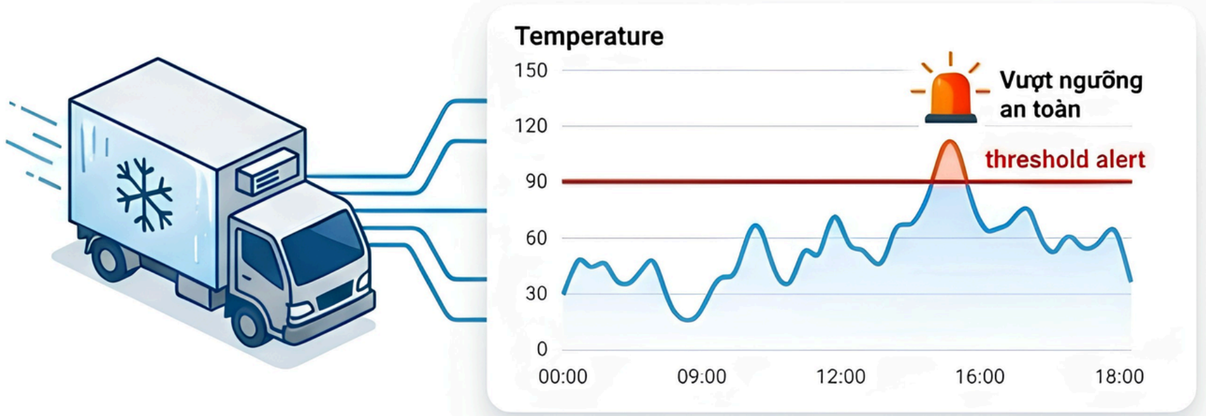
## Cảm biến Nhiên liệu

Vẽ biểu đồ tiêu hao, lập tức cảnh báo hành vi hút/đổ dầu bất thường.




## Cảm biến Nhiệt độ

Giám sát độ lạnh realtime, cảnh báo vượt ngưỡng an toàn cho xe đông lạnh.



# Lợi Ích Cốt Lõi Cho Doanh Nghiệp Vận Tải

**Nâng tầm đội ngũ:** Dữ liệu AI khách quan là cơ sở để đào tạo và đánh giá tài xế công bằng.

**Tuân thủ pháp lý:** Đáp ứng 100% NĐ10/2020, giữ vững giấy phép và uy tín kinh doanh.

**Tối ưu chi phí:** Giảm mạnh chi phí sửa chữa, phí bảo hiểm và tiền phạt về lâu dài.

**Quản lý minh bạch:** Hình ảnh/Video là bằng chứng không thể chối cãi khi xử lý sự cố.

**An toàn chủ động:** Ngăn chặn tai nạn từ trong trứng nước nhờ cảnh báo sớm hành vi nguy hiểm.

# Cam Kết Chất Lượng & Dịch Vụ Từ ADSUN

Hơn **20 năm** kinh nghiệm đồng hành cùng vận tải thông minh Việt Nam.



**Bảo hành thân máy**
36 tháng toàn quốc.




**Lỗi 1 đổi 1**
(Đổi mới sản phẩm trong 12 tháng đầu).




**Hỗ trợ kỹ thuật 24/7** –
Quy trình minh bạch, có biên bản.



**Chính sách ưu đãi đặc quyền** cho dự án chuyển đổi đội xe lớn.

# An Toàn Là Ưu Tiên – Dữ Liệu Là Nền Tảng.

[Liên hệ tư vấn] [Yêu cầu Demo AI] [Triển khai thử nghiệm]


📞 Tổng đài: 0283.767.2828 – 1900.54.54.56

✉ Email: salesadsun@adsun.vn

🌐 Website: adsun.vn