

HỆ THỐNG QUẢN LÝ CAMERA VMS

GIỚI THIỆU

AI View VMS là hệ thống giúp kết nối, quản lý, ghi hình camera. Hệ thống được thiết kế nhằm tối ưu hoá tài nguyên sử dụng, dễ dàng mở rộng để đáp ứng nhu cầu kết nối camera.

Hệ thống gồm máy chủ quản trị và các phần mềm hỗ trợ người quản trị hệ thống và người dùng.

- **Máy chủ AI Valley:** kết nối và quản lý các máy chủ VMS, cung cấp giao diện để cấu hình, cài đặt VMS, hỗ trợ các tính năng dành cho người dùng như: phân quyền tài khoản, xem live camera, xem lại video ghi hình, hiển thị camera trên bản đồ...
- **Máy chủ tích hợp, ghi hình camera VMS:** có khả năng kết nối hầu hết các dòng camera đang có trên thị trường, tương thích với các hệ thống đầu ghi hình NVR/DVR, các hệ thống quản lý camera bên ngoài như Milestone, BVMS...
- **Phần mềm quản lý camera trên trình duyệt Web:** là phần mềm dành cho quản trị và người dùng cuối, giúp cho người dùng thực hiện tất cả các nhu cầu về việc quản lý và xem camera, tích hợp các tính năng hiển thị camera trên bản đồ số GIS, hiển thị camera trên mặt bằng, cho phép cấu hình, điều khiển camera theo chuẩn Onvif, ngoài ra còn được tích hợp các tính năng nâng cao giúp tăng trải nghiệm trong quá trình sử dụng.
- **Ứng dụng xem camera trên mobile:** là ứng dụng phát triển trên nền tảng mobile như Android, iOS, đáp ứng nhu cầu xem camera mọi lúc, mọi nơi của người dùng.

AI View VMS cung cấp cho khách hàng một giải pháp kết nối và quản lý camera toàn diện với các tính năng tối ưu cho việc kết nối hàng nghìn camera. Ngoài ra hệ thống có khả năng tương thích với các hệ thống bên ngoài, giao tiếp dữ liệu thông qua API giúp linh hoạt trong quá trình triển khai, không phá vỡ cấu trúc của các hệ thống có sẵn.

TÍNH NĂNG

1. Tính năng phần mềm

Tính năng
Giám sát hình ảnh
<ul style="list-style-type: none">- Hệ thống cho phép giám sát 24/24, xem hình ảnh trực tiếp theo thời gian thực.- Hiện thị theo nhiều chế độ 1, 4, 9, 16, 25... camera trên một màn hình. Tùy chọn hiển thị theo nhiều bố cục khác nhau, phù hợp với mục đích sử dụng.- Cơ chế xem camera linh hoạt, tùy từng chế độ view camera khác nhau để sử dụng luồng main, sub tương ứng giúp tiết kiệm chi phí đường truyền.- Điều khiển camera PTZ: giao diện người dùng cho phép điều khiển trực tiếp quay/quét/zoom đối với các camera PTZ được hỗ trợ, tăng cường khả năng giám sát tại các góc yêu cầu.- Xem lại tức thì: trên màn hình hiển thị Live, có thể kiểm tra lại đoạn ghi để kiểm tra các sự kiện đáng ngờ đã bị lỡ, mà không phải chuyển sang mục xem lại đoạn ghi, và cho phép người dùng vẫn có thể xem hình ảnh live của các kênh khác.
Ghi hình, lưu trữ video
<ul style="list-style-type: none">- Ghi hình thủ công: hệ thống cho phép bật chức năng ghi hình ảnh trực tiếp thu về từ các camera và stop để dừng ghi hình. Tính năng ghi hình thủ công cho phép ghi lại những thời điểm quan trọng trong thời gian thực.- Ghi hình thông minh: ghi hình thông minh cho phép ghi lại các đoạn video với độ phân giải thấp tại các thời điểm thông thường và chuyển sang ghi hình độ phân giải cao khi có cảnh báo.- Ghi hình trên camera: cho phép hệ thống truy cập và đọc được dữ liệu ghi lại trên các camera từ các thẻ SD, đảm bảo khả năng ghi hình khi có sự cố (Áp dụng cho camera thương hiệu AI View).- Quản lý lưu trữ thông minh: cho phép tự động xóa dữ liệu ghi hình của camera theo luật đã cài đặt.- Hỗ trợ tính năng đặt lịch ghi hình, giúp tối ưu việc ghi hình camera.
Xem lại đoạn ghi hình
<ul style="list-style-type: none">- Cho phép kéo chọn thời gian muốn xem video ghi hình.- Play/pause khi xem lại video ghi hình.- Trích xuất dưới dạng video clip.
Quản lý camera trên bản đồ
<ul style="list-style-type: none">- Hiện thị tọa độ các camera trực quan trên bản đồ số GIS.- Hiện thị và sắp xếp vị trí camera trên mặt bằng.- Hiện thị trạng thái hoạt động của camera trên bản đồ.

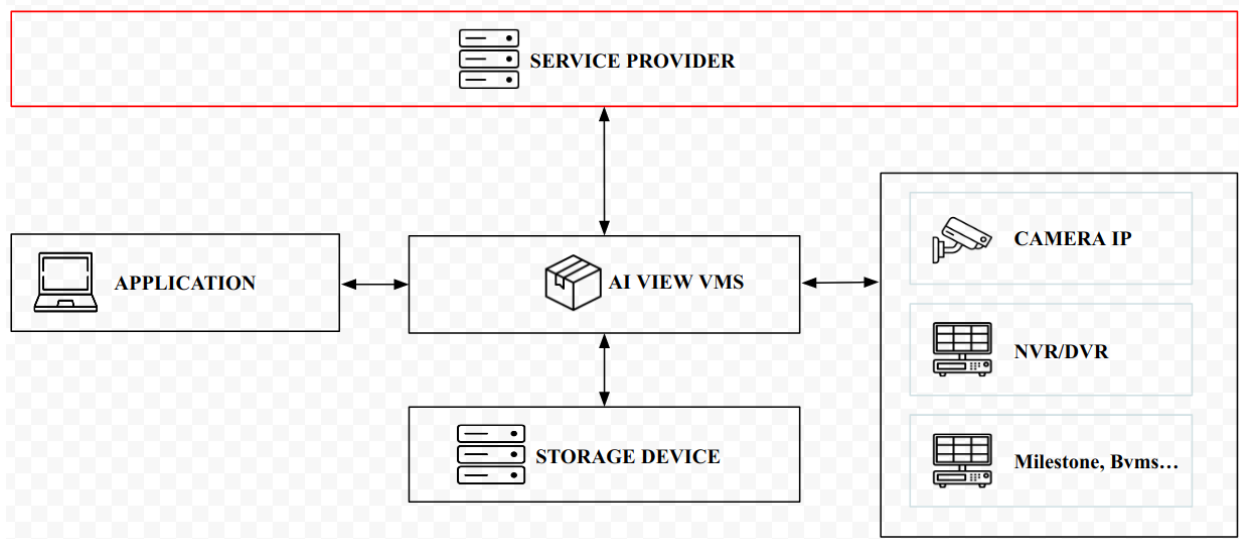
- Hiện thị popup hình ảnh camera trên bản đồ khi xảy ra sự kiện cảnh báo.
Khả năng nâng cấp, mở rộng
<ul style="list-style-type: none"> - Mô hình triển khai linh hoạt, có khả năng mở rộng không giới hạn số lượng camera. - Cho phép nâng cấp cấu hình hệ thống khi số lượng camera tăng lên.
Quản lý truy cập
<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống cho phép kiểm soát, giám sát truy cập hệ thống theo thời gian thực. - Hệ thống hỗ trợ phân quyền người dùng theo nhiều tiêu chí khác nhau: quyền tác động đến camera, quyền tác động đến nhóm camera, quyền chỉnh sửa hệ thống...
Mô hình kiến trúc
<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý tập trung: Tất cả các thành phần được quản lý từ một vị trí trung tâm và tất cả các luồng video đều tập trung vào trung tâm. - Quản lý phân tán: Cho phép quản lý, kết nối các điểm tập trung thành một hệ thống thống nhất hoặc quản lý độc lập từng điểm.
Tích hợp chức năng phân tích hình ảnh
<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống có khả năng nâng cấp, mở rộng các tính năng AI khi có nhu cầu. - Các camera do hệ thống quản lý có khả năng tích hợp thêm tính năng AI như: nhận diện khuôn mặt, phát hiện xâm nhập, cảnh báo đám đông... thông qua thiết bị xử lý tại biên AI Box. - Hệ thống tương thích với camera AI View, giúp tích hợp và hiện thị sự kiện các sự kiện AI ngay trên camera. - Cho phép cấu hình gửi cảnh báo khi có sự kiện AI qua: notify, popup, âm thanh...
Tích hợp với bên thứ ba
<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống cho phép giao tiếp với các hệ thống của bên thứ ba để cung cấp dữ liệu thông qua API.
Tính năng khác
<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ ngôn ngữ hiển thị tiếng Anh, tiếng Việt. - Hỗ trợ ứng dụng Web-browser. - Hỗ trợ ứng dụng trên nền tảng Mobile App (iOS, Android).

2. Tính năng camera kết nối

Tính năng
<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ kết nối với hầu hết các loại camera và đầu ghi NVR/DVR đang có trên thị trường.

- Hỗ trợ các tính năng quản lý camera: thêm, sửa, xóa thông tin camera.
- Cho phép phân nhóm camera theo cấu trúc dạng cây.
- Tự động phát hiện các camera theo chuẩn ONVIF.
- Cấu hình các thông số hình ảnh của camera theo chuẩn ONVIF.
- Tự động kiểm tra trạng thái hoạt động của camera.
- Chuyển đổi chất lượng hình ảnh từ camera: cho phép thay đổi luồng stream khi xem camera.
- Chia sẻ các luồng hình ảnh camera với hệ thống khác.
- Hỗ trợ linh hoạt nhiều mô hình kết nối (VMS-VMS, VMS-Client, VMS-VMS-Client,...)
- Bật tắt thông minh camera, giúp kết nối hàng nghìn camera với chi phí đường truyền, cấu hình server tối ưu nhất.

KIẾN TRÚC HỆ THỐNG



Hình 1: Mô hình kiến trúc hệ thống VMS

Hệ thống AI View VMS bao gồm nhiều thành phần, mỗi thành phần sẽ có chức năng và nhiệm vụ khác nhau:

- *Dữ liệu đầu vào*: AI View VMS là hệ thống kết nối, quản lý và ghi hình camera, vì vậy đầu vào của hệ thống chính là thông tin và hình ảnh camera. Hệ thống tương thích với hầu hết các dòng camera đang có trên thị trường, hỗ trợ kết nối từ camera IP, đầu ghi hình NVR/DVR hoặc các hệ thống VMS từ bên ngoài như Milestone, BVMS...
- *Storage Device*: Là thiết bị lưu trữ dữ liệu ghi hình camera từ hệ thống VMS.

- *Application*: Là các ứng dụng dành cho người dùng do hệ thống VMS cung cấp, đáp ứng các nhu cầu quản trị, xem camera, điều khiển camera... Các ứng dụng được cung cấp trên nền tảng Web, Mobile.
- *Service Provider*: Là các hệ thống bên ngoài, hệ thống VMS cung cấp các hàm API cho phép giao tiếp dữ liệu nhằm đáp ứng nhu cầu tích hợp, tương thích với các hệ thống có sẵn của khách hàng hoặc các nhà cung cấp dịch vụ.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Feature	Individual < 50 Camera	Organization < 100 camera	Government > 200 Camera
Hardware Specification			
Memory	16 GB	32 GB	> 64 GB
Storage	30 TB	60 TB	> 120TB
CPU	8 Thread	16 Thread	> 32 Thread

Cấu hình tối thiểu đề xuất cho 100 camera, 720P, 25 FPS

Cấu hình	Thông số
CPU	Intel® Core™ i3-8100 3.6 GHz
RAM	16 GB
Network Adapter	2 x 1 Gigabit Ethernet
Operating System	Ubuntu server 20.04
HDD	512GB
Storage (7days)	14TB
Bandwidth	300Mbps

Để đảm bảo việc xem camera ổn định, mượt mà, cấu hình thiết bị xem camera trên trình duyệt Web cần đáp ứng như sau:

STT	Cấu hình máy trạm	Băng thông tối thiểu phục vụ xem camera	Số camera tối đa xem cùng lúc
1	CPU: Core i3, 10th gen trở lên SSD 256GB RAM: 8GB	30Mbps	9

2	CPU: Core i5, 10th gen trở lên SSD 256GB RAM: 8GB	75Mbps	25
3	CPU: Core i7, 10th gen trở lên SSD 512GB RAM 16GB GPU: VGA RTX 3060	100Mbps	36
4	CPU: Core i9, 10th gen trở lên SSD 512GB RAM 32GB GPU: Nvidia Quadro RTX 4000	200Mbps	64