

THUYẾT MINH KỸ THUẬT HỆ THỐNG ÂM THANH ĐƯỜNG PHỐ

1. MỤC ĐÍCH YÊU CẦU:

1.1. Các tiêu chí chung

Hệ thống âm thanh thông báo đường phố được thiết kế và lắp đặt phải là hệ thống có tính chuyên nghiệp cao, ứng dụng kỹ thuật số, độ tin cậy cao đảm bảo hệ thống phát thanh liên tục 24 giờ/ngày. Hệ thống được thiết kế và chào hàng cho dự án là hệ thống đạt các tiêu chuẩn sau:

- Độ ổn định và tin cậy cao.

Đây là tiêu chuẩn hàng đầu của một hệ thống âm thanh thông báo. Vì vậy, hệ thống âm thanh thiết kế cho dự án là hệ thống được thiết kế một cách chuyên nghiệp, thiết bị được sản xuất bởi hãng SPON chính hãng.

- Tốc độ truyền thanh nhanh.

Tốc độ truyền thanh đạt mức trung bình là 3-5 giây. Các khu vực sử dụng 4G có thể truyền ở tốc độ thấp hơn từ 5-10s. Chi phí vận hành, bảo trì thấp

Các thiết bị cung cấp có độ tin cậy và độ bền cao, thiết kế chế tạo theo mô đun, giúp giảm chi phí bảo trì, thời gian ngưng hoạt động của hệ thống, không ảnh hưởng tới các hoạt động chung của cơ quan.

Hệ thống được thiết kế để giúp người vận hành có thể điều khiển hệ thống dễ dàng, nhanh chóng và chính xác.

- Chất lượng âm thanh digital, cho âm thanh trong trẻo hơn.

- Khả năng mở rộng và tương thích:

Hệ thống thiết bị chào hàng có tính mô đun hóa cao và tương thích với các chuẩn điều khiển và thiết bị của các hãng thiết bị âm thanh hàng đầu thế giới để thuận tiện cho người sử dụng khi cần nâng cấp hoặc thay thế hệ thống.

- Nổi mạng máy tính.

Cho phép giám sát và điều khiển toàn bộ hệ thống âm thanh từ bất kỳ máy tính nào được nổi mạng. Hệ thống âm thanh có khả năng hạn chế băng thông truyền nhằm tránh hiện tượng nghẽn mạch mạng máy tính.

- Quản lý qua sơ đồ hình ảnh hoặc bản đồ google map (mua thêm Module tích hợp).

Các khu vực gắn loa thông báo, có thể được quản lý bằng hình ảnh bản đồ địa chính, hoặc trực tuyến qua bản đồ Google, truy xuất ra màn hình lớn để có thể theo dõi và quản lý thông báo nhanh nhất và hiệu quả trực quan nhất.

1.2. Đáp ứng yêu cầu kỹ thuật chung

- Tính tương thích

Toàn bộ thiết bị của hệ thống được cung cấp từ một hãng sản xuất duy nhất chuyên sản xuất hệ thống để đảm bảo tính tương thích và độ tin cậy, dễ dàng khi lắp đặt cũng như khi đặt hàng phụ tùng thay thế.

- Loa phát thanh (Analog hoặc IP)

Các loa phát thanh đều có độ nhạy cao và có thể sử dụng với bộ khuếch đại tín hiệu

- Thích hợp hoạt động ngoài trời

Các thiết bị ngoài trời đều đạt tiêu chuẩn độ kín IP66 và IP65. Các phần vỏ bảo vệ chịu nắng đều có khả năng chống lão hóa.

- Bộ khuếch đại kỹ thuật số

Mỗi một loa Analog sẽ được kết nối với bộ khuếch đại kỹ thuật số.

- Nối mạng máy tính.

Các điểm đặt loa phát thanh nằm rải rác tại nhiều điểm trên toàn quốc nhưng toàn bộ hệ thống bao gồm các loa, bộ khuếch đại, đều có thể điều khiển tại 1 trung tâm duy nhất thông qua mạng máy tính với mật khẩu và tài khoản. Ngoài ra, tất cả các dữ liệu đều được lưu trữ ngay tại chỗ nhằm đảm bảo tính an toàn cho dữ liệu không mất mát do đường truyền mạng. Khi cần xem lại ta có thể lấy dữ liệu ngay từ trung tâm thông qua mạng máy tính hoặc xem tại chỗ thông qua màn hình chuyên dụng với chất lượng hình ảnh cao.

2. Cơ sở thiết kế

- Mặt bằng hiện trạng tại các vị trí.
- Tính năng kỹ thuật của các thiết bị trong hệ thống.
- Mục đích sử dụng và yêu cầu của chủ đầu tư.
- Tiêu chuẩn chất lượng Quốc tế và Việt Nam.

3. Phương án lựa chọn thiết bị

Hệ thống loa thông báo ngoài trời, chịu thời tiết, chất lượng cao, công suất lớn 50W-120W

Hệ thống có tính chuyên nghiệp cao, do tập đoàn SPON sản xuất.

4. Phương án bố trí khu vực thiết bị - lưu trữ

HỆ THỐNG TRUYỀN TÍN HIỆU VÀ LƯU TRỮ ÂM THANH

STT	KHU VỰC	MÃ THIẾT BỊ	LOẠI THIẾT BỊ	SỐ LƯỢNG	TÍNH NĂNG
1	Trung tâm lưu trữ giám sát đặt tại công an huyện	XC-9013	Máy chủ quản lý	1	Máy chủ trung tâm xử lý âm thanh màn hình cảm ứng 17.3” Hỗ trợ giao diện web Hỗ trợ cài nhạc nền không giới hạn Hỗ trợ tạo lịch thông báo, phát nhạc Hỗ trợ Thông báo phân vùng >200 vùng Hỗ trợ sơ đồ vùng theo bản vẽ upload Hỗ trợ truy xuất lịch sử thông báo Hỗ trợ cài đặt thông báo trên điện thoại di động Bộ vi xử lý Intel Core i5-6500 CPU @ 3.20GHz

					Hệ điều hành Microsoft Windows 10 Pro 64-bit Nguồn điện ATX (AC 180-264V~/47-63Hz/7/3.5A) Màn hình hiển thị Màn hình cảm ứng đa điểm điện trở (RMT) 17,3 inch Bộ nhớ 8GB DDR4 Ổ cứng SSD 240GB
2	Đặt loa thông báo		Modem 4G/Internet cáp quang		Cáp internet để phục vụ kết nối loa IP hoặc bộ khuếch đại
3	Đặt loa thông báo		Loa thông báo + Bộ khuếch đại		Kết nối với modem 4G, truyền dữ liệu song song 2 chiều giữa trung tâm và trạm đặt loa
4	Quản lý bản đồ		Module bản đồ google map		Có thể quản lý trực quan bằng bản đồ google map, nhìn là thấy các khu vực trên màn hình lớn

1. Máy chủ trung tâm

Mã thiết bị : XC-9013 hoặc XC-9000USB

Tên thiết bị: MÁY CHỦ QUẢN LÝ HOẶC PHẦN MỀM

Thông số kỹ thuật:

Máy chủ trung tâm xử lý âm thanh màn hình cảm ứng 17.3”

Hỗ trợ giao diện web, hỗ trợ App trên điện thoại di động

Hỗ trợ cài nhạc nền không giới hạn

Hỗ trợ tạo lịch thông báo, phát nhạc

Hỗ trợ Thông báo phân vùng >200 vùng

Hỗ trợ sơ đồ vùng theo bản vẽ upload

Hỗ trợ truy xuất lịch sử thông báo

Bộ vi xử lý Intel Core i5-6500 CPU @ 3.20GHz

Hệ điều hành Microsoft Windows 10 Pro 64-bit

Nguồn điện ATX (AC 180-264V~/47-63Hz/7/3.5A)

Màn hình hiển thị Màn hình cảm ứng đa điểm điện trở (RMT) 17,3 inch

Bộ nhớ 8GB DDR4

Ổ cứng SSD 240GB



Cổng (Mặt sau) 1×PS/2 (Bàn phím), 1×PS/2 (Chuột), 1×DVI-D, 1×VGA, 1×HDMI, 2×COM, 2×USB 3.1, 2×USB 2.0, 1×RJ45, 1×Đầu vào đường truyền, 1×Đầu ra đường truyền, 1×Đầu vào mic

Mã thiết bị: CT1

2. Thiết bị phát thanh thông báo analog

Mã thiết bị : NAC-2510

Tên thiết bị: Loa nén phát thanh Analog 50W

Thông số kỹ thuật

25W/50W, 100V, Aluminum

Công suất định mức 25W/50W

Trở kháng đầu vào 8Ω

Đáp ứng tần số 380Hz-6.5KHz

IP65



3. Thiết bị phát thanh thông báo IP

Mã thiết bị : XC-9615

Tên thiết bị: Loa nén phát thanh IP 30W

Thông số kỹ thuật

POE power supply speaker

30W(at DC 24V/2.7A powered) , 22W (at PoE+ powered), 15W (at PoE powered)

VMS Integration

ONVIF and SIP protocol

Voice announcements via HTTP API

IP65



4. Bộ khuếch đại âm thanh kỹ thuật số

Mã thiết bị : NAS-8505B06

Tên thiết bị: Bộ khuếch đại âm thanh IP 60W

Thông số kỹ thuật

bộ khuếch đại kỹ thuật số tích hợp của lớp D; IP/Analog

Giao thức mạng HTTP, TCP/IP, UDP, ARP, ICMP, IGMP

Bộ giải mã âm thanh MP3, PCM/L16, ADPCM

Tỷ lệ S/N (Tín hiệu trên tạp âm) $\geq 75\text{dB}$

THD (Tổng độ méo hài) 0,3% tại 1kHz

Đáp ứng tần số 60Hz-10kHz

Đầu ra loa 100V (Điện áp không đổi)

Giao diện 1×Cổng Ethernet RJ45, 1×Đầu vào dòng (Giắc cắm TS 1/8”), 1×Đầu ra dòng (Giắc cắm TS 1/8”), 1×Đầu vào role, 1×Đầu ra role, 2×Đầu ra loa (100V), 1×Nguồn điện đầu vào



5. Phương án thiết kế hệ thống

- Có thể kêu gọi người dân gần khu vực lắp loa thông báo cho sử dụng chung hệ thống Internet cho loa thông báo. Hoặc có thể sử dụng hệ thống mạng của chính cơ sở ban ngành để truyền tín hiệu cho loa thông báo
- Sử dụng hệ thống mạng tập trung tại trụ sở công an, ủy ban...
- Thuê đường truyền internet riêng cho từng khu vực (1 khu vực có thể lắp được nhiều loa trong vòng bán kính 200m)
- Đặc biệt phải có hệ thống nguồn cung cấp tại chỗ cho loa tại vị trí lắp đặt (*do bên uỷ ban thông báo với bên điện lực*)

5.1. Phương án kêu gọi hệ thống mạng tại nhà người dân và trụ sở ban ngành gần khu vực gắn loa thông báo

- Với phương án này, sẽ tiết kiệm chi phí đi dây như cáp quang, cáp mạng, và một số thiết bị phụ. Chỉ cần kéo cáp mạng vào hệ thống internet nhà dân hay văn phòng sở ban ngành gần đó là có thể liên kết được loa về trung tâm quản lý.

Ưu điểm: tiết kiệm chi phí đầu tư

Khuyết điểm: Nếu hệ thống mạng tại vị trí của nhà dân hay uỷ ban bị rớt mạng, thì loa tại trung tâm sẽ bị mất tín hiệu. Vì vậy cần phải đảm bảo vị trí nhà dân hay cơ sở ban ngành gần đó có internet gần như ổn định. Tín hiệu truyền về có độ trễ cao khoảng 5-10 giây

5.2. Phương án sử dụng hệ thống mạng tập trung tại trụ sở quản lý

- Với phương án này thì chi phí tăng cao do hệ thống dây cáp kéo tất cả về trung tâm công an huyện. Ôn công thi công và thời gian thi công.

Ưu điểm: dễ quản lý tín hiệu mạng, luôn luôn ổn định (ngoại trừ mất điện), hình ảnh luôn luôn liên tục, ít có độ trễ chỉ khoảng dưới 2 giây

Khuyết điểm: chỉ sợ đứt dây cáp quang trên đường truyền về trung tâm (tỷ lệ khoảng dưới 3%)

5.3. Phương án sử dụng thuê đường truyền internet (hoặc 4G) riêng cho từng loa phát thanh khu vực.

- Với phương án này chi phí thi công và cáp giảm rất nhiều, tuy nhiên sẽ phụ thuộc vào chi phí thuê đường truyền internet (hoặc 4G) riêng.

Ưu điểm: độ ổn định cao,, tín hiệu luôn liên tục, sau này có thể kết nối các loa khác gần đó vào hệ thống internet ở vị trí này trong bán kính khoảng 200m. Ít phát sinh chi phí đầu tư thêm loa cho dự án mới sau này.

Khuyết điểm: gần như không có – chỉ phụ thuộc vào nhà cung cấp internet

THAM KHẢO 2 SƠ ĐỒ HỆ THỐNG BÊN DƯỚI



