

TẦM NHÌN MẠNG

Bản tin của Công ty Nhân Sinh Phúc

NETWORKS VISION

PHƯƠNG PHÁP HỢP TÁC
HIỆU QUẢ ĐỂ
GIÁM SÁT AN NINH
TOÀN THÀNH PHỐ



NHỮNG ĐIỀU CẦN BIẾT
VỀ GIỚI HẠN
HIỆU SUẤT CỦA CÁP

ĐÁNH DẤU SÀN
QUY ĐỊNH,
CHUẨN MÀU & GIẢI PHÁP





Nhìn và thấu hiểu tất cả.

Giải pháp quản lý cơ sở hạ tầng tự động ImVision giúp bạn thấu hiểu và đưa ra quyết định thông minh về cơ sở hạ tầng mạng, khả năng quản lý chi phí một cách cụ thể và theo thời gian thực.

- Thông tin chính xác về toàn bộ các kết nối vật lý
- Phát hiện các thiết bị kết nối mạng và theo dõi tình trạng kết nối
- Phát ra cảnh báo khi có sự thay đổi trái phép xảy ra
- Phát ra cảnh báo khi kết nối thay đổi
- Tạo quy trình công việc để hướng dẫn thực thi
- Khả năng tạo báo cáo đầy đủ và tùy chỉnh theo yêu cầu
- Xác định các thiết bị CNTT và kết nối cáp chưa dùng để tái sử dụng
- Sắp xếp công việc thông qua quá trình xử lý tự động

Sản phẩm của CommScope được cung cấp thông qua Công ty TNHH Thương mại - Dịch vụ - Tin học Nhân Sinh Phúc. ImVision được ra đời với mục đích tối ưu hóa khả năng, độ sẵn sàng và tính hiệu quả cho trung tâm dữ liệu, các hệ thống mạng và các cơ sở hạ tầng CNTT hỗ trợ kinh doanh của doanh nghiệp.



TRONG SỐ NÀY

TIÊU ĐIỂM

Phương pháp hợp tác hiệu quả để giám sát an ninh toàn thành phố

Tr 15 - 17

Đánh dấu sàn – Quy định, chuẩn màu và giải pháp

Tr 18 - 20



CHUYÊN ĐỀ

Những điều cần biết về giới hạn hiệu suất của cáp

Tr 06 - 08

Tầm quan trọng của các cấp độ đo kiểm hệ thống kết nối cáp cấu trúc

Tr 09 - 11

Vai trò các thành phần của tủ chứa thiết bị CNTT trong trung tâm dữ liệu

Tr 12- 14

TẦM NHÌN MẠNG
NETWORKS VISION

Đơn vị xuất bản

Công ty TNHH TM-DV Tin học
Nhân Sinh Phúc (NSP Co., Ltd.)
359 Võ Văn Tần, Phường 5, Quận 3,
Tp. Hồ Chí Minh
ĐT: +84 8 3834 2108 Fax: +84 8 3834 2109
Website: www.nsp.com.vn
E-mail: tamnhinmang@nsp.com.vn

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN THANH TUẤN

Ban biên tập
PHẠM TRUNG HIẾU
NGUYỄN VĂN ĐÔNG MINH

Thư ký biên tập
NGUYỄN VĂN ĐÔNG MINH

Mỹ thuật
THÂN TRỌNG LAM VÂN

Phát hành
NGUYỄN THANH TUẤN



tamnhinmang.vn

Đêm hội bạn bè cùng NSP và CommScope



Ngày 3/8 vừa qua, công ty Nhân Sinh Phúc (NSP) đã phối hợp cùng nhà cung cấp hệ thống cáp mạng cấu trúc CommScope tổ chức buổi tiệc thân mật nhằm mục đích tri ân khách hàng và đối tác. Đêm tiệc với chủ đề “Happy Friendship Night” được tổ chức trong khung cảnh ấm cúng tại nhà hàng The Fish Sauce Quận 1, là đêm của tình bạn, tạo cơ hội cho NSP & CommScope giao lưu và thắt chặt mối quan hệ cùng những người bạn đã đồng hành với mình trong suốt thời gian qua.

Nhân dịp này, đại diện tập đoàn CommScope tại Việt Nam đã dành 20 phút để chia sẻ ngắn gọn về những sản phẩm mới và các dự án sắp tới, sau khi tích hợp các thương hiệu AMP Netconnect và ADC Krone bên cạnh thương hiệu truyền thống Systimax. Cùng với đó NSP còn tổ chức chương trình bốc thăm trúng thưởng cho các khách hàng đến tham dự buổi tiệc.

Kết thúc phần chia sẻ, tất cả khách hàng và NSP & CommScope đã cùng nâng ly và chúc mừng cho thành công của NSP cũng như CommScope trong việc chinh phục niềm tin yêu của khách hàng.

Buổi tiệc diễn ra trong bầu không khí rộn ràng nhưng không kém phần thân mật, mọi người gặp gỡ nhau cùng trò chuyện chia sẻ những thành công đã gặt hái được trong khoảng thời gian qua và những dự định cho các dự án sắp tới.

Một lần nữa NSP và CommScope xin trân trọng cảm ơn những tình cảm sâu sắc của khách hàng và đối tác đã dành cho chúng tôi. Tình cảm đó chính là chính là động lực, là niềm tin giúp chúng tôi tồn tại và phát triển bền vững.

Fluke Networks giới thiệu các mô-đun hỗ trợ đo chứng nhận theo mô hình MPTL

Fluke Networks vừa cho ra mắt thêm ba mô-đun mới cho dòng máy đo cáp đồng Versiv DSX CableAnalyzer, giúp các nhà thi công lắp đặt có thể đo chứng nhận hệ thống kết nối cáp đồng theo mô hình Modular Plug Terminated Link (MPTL) vừa được bổ sung trong tiêu chuẩn ANSI-TIA568.2-D mới nhất. Những mô-đun mới này sẽ hỗ trợ các loại ứng dụng Cat.5e, Cat.6 và Cat.6A; và có khả năng thích với tất cả các máy đo thuộc dòng DSX CableAnalyzer đang có trên thị trường hiện nay.

MPTL là mô hình kết nối cáp ngày càng được sử dụng phổ biến trong các ứng dụng của công nghệ IoT, tòa nhà thông minh, CCTV... Nơi mà các thiết bị thường được lắp đặt trên không gian của trần nhà. Một mô hình đầu nối thông thường sẽ kết nối cáp ngang vào ổ cắm, sau đó dùng dây nhảy kết nối đến thiết bị để cung cấp dịch vụ. Thay vào đó, mô hình MPTL sẽ dùng đầu nối bấm vào dây cáp ngang và kết nối trực tiếp đến thiết bị, loại bỏ việc phải sử dụng các ổ cắm và dây cáp đầu nối đến thiết bị, giúp giảm thời gian và chi phí cho quá trình thi công lắp đặt, cũng như quá trình quản lý và vận hành hệ thống.

Với các mô-đun MPTL mới này, người dùng sẽ có thêm một công cụ hỗ trợ nữa trong bộ sản phẩm DSX

CableAnalyzer và LinkWare Live đã có hơn 10 triệu kết quả đo kiểm được tải lên tính đến thời điểm hiện tại. Để biết thêm thông tin chi tiết về các sản phẩm này, người dùng có thể truy cập vào địa chỉ <http://www.flukenetworks.com/datacom-cabling/Versiv/dsx-cableanalyzer-series>.



ABB thúc đẩy tăng trưởng công nghiệp bền vững tại Việt Nam

Trong khuôn khổ Diễn đàn Cấp cao – Triển lãm Quốc tế về Công nghiệp 4.0 năm 2018 tại Việt Nam diễn ra trong hai ngày 12-13/7 tại Hà Nội, ABB cùng các công ty dẫn đầu về công nghệ tại Việt Nam sẽ tham dự buổi họp riêng với Thủ tướng Chính phủ, các buổi tọa đàm cấp cao của Chính phủ với các bộ ngành liên quan, phát biểu tại các hội thảo chuyên đề về thành phố thông minh và nhà máy thông minh.

Với chủ đề “Thúc đẩy Việt Nam phát triển bền vững thông qua số hóa”, gian hàng ABB tại triển lãm sẽ trưng bày Trung tâm Vận hành phối hợp ABB Ability - là giải pháp kết nối con người giữa các nhà máy sản xuất, trụ sở chính và ABB; Giải pháp trạm sạc gắn tường xoay chiều của ABB – một trong những giải pháp sạc điện cho các phương tiện giao thông chạy bằng điện – cũng sẽ được giới thiệu lần đầu tiên tại thị trường Việt Nam. Cải tiến này đảm bảo cho các dòng xe điện và lai điện thông thường như ô tô, xe buýt hay xe tải có thể sạc nhanh và dễ dàng tại các trạm dịch vụ hoặc thậm chí tại nhà với chi phí tối thiểu. Người vận hành có thể thu thập các dữ liệu quan trọng về nhu cầu và hiệu năng hệ thống để tối ưu hóa việc đáp ứng các yêu cầu về phương tiện giao thông thông minh hơn trong tương lai.

NSP là đối tác đầu tiên được ủy quyền đào tạo khóa học Systimax tại Việt Nam

Từ năm 2016, công ty Nhân Sinh Phúc (NSP) đã tự hào là đối tác đầu tiên tại Việt Nam được tập đoàn CommScope chứng nhận là Country Authorized Trainer Assessor (Country ATA), cung cấp các khóa đào tạo và cấp chứng chỉ thi công NETCONNECT ACT I – II – III cho khách hàng.

Sắp tới đây, công ty NSP tiếp tục bổ sung thêm khóa học Lắp đặt và Bảo trì hệ thống cáp SYSTIMAX vào danh mục đào tạo, và cũng là đối tác đầu tiên của CommScope tại Việt Nam đủ điều kiện cung cấp khóa học này. Nhờ vậy, học viên có thể tham gia lớp học do các chuyên gia của NSP đứng

lớp để nghe giảng và thực hành trực tiếp trên thiết bị, thay vì phải học trực tuyến trên website của CommScope bằng tiếng Anh như trước đây.

Hoàn thành khóa đào tạo và vượt qua bài kiểm tra cuối khóa, học viên sẽ được Học viện Hạ tầng CommScope cấp chứng nhận có giá trị trên toàn thế giới.

Bên cạnh CommScope, NSP cũng là đối tác đào tạo của Fluke Networks cung cấp các khóa học CCTT (Certified Cabling Test Technician), và có chuyên gia huấn luyện đội tuyển Việt Nam tham dự các kỳ thi tay nghề Quốc gia, ASEAN và Thế giới từ năm 2014 đến nay.



NSP tổ chức chương trình nghỉ mát thường niên 2018



Vừa qua, ngày 12-14/07/2018 công ty TNHH TM-DV Tin Học Nhân Sinh Phúc (NSP) tổ chức chương trình nghỉ mát thường niên cho toàn thể nhân viên tại thành phố biển Nha Trang.

Đây là sự kiện được NSP tổ chức hằng năm nhằm mục đích giúp nhân viên thư giãn, vui chơi giải trí sau khoảng thời gian làm việc vất vả.

Trong chuyến du lịch này, các thành viên NSP cùng nhau khám phá vương quốc tôm hùm ở đảo Bình Ba, chinh phục con đường dưới biển đẹp nhất Việt Nam tại Điệp Sơn, tham quan thành phố biển Nha Trang và có một đêm Gala Diner đầy kỷ niệm tại khách sạn Sheraton.

Chuyến đi này là cơ hội quý báu để mọi người gần gũi với nhau nhiều hơn, thắt chặt tinh thần đoàn kết của toàn thể nhân viên công ty thành một khối thống nhất, chung sức xây dựng và phát triển NSP.

NHỮNG ĐIỀU CẦN BIẾT VỀ GIỚI HẠN HIỆU SUẤT CỦA CÁP



Vật kết nối mạng (IoT-Internet of Things), ngày càng phổ biến trong các tòa nhà và hệ thống mạng doanh nghiệp, đang thu hút sự quan tâm của các chuyên gia trong ngành ICT. Sự phát triển của nền tảng này kéo theo nhu cầu PoE (Power over Ethernet) ngày càng tăng. Bằng việc truyền dữ liệu và điện năng trên cùng một sợi cáp, PoE giúp triển khai nhanh và hiệu quả chi phí hơn. Ví dụ như công nghệ PoE sẽ giúp tăng tốc độ lắp đặt, giảm chi phí nhân công bằng cách cho phép điện áp thấp chạy trên sợi cáp mạng đang có mà không cần lắp đặt thêm đường cáp và ổ cắm điện.

Tiêu chuẩn IEEE cho phép truyền tải điện năng lên đến 30W trên cáp mạng, nhưng IEEE đang làm việc để cho ra đời phiên bản nâng cấp cho phép tăng khả năng truyền tải điện năng lên đến gần 100W.

Các thiết bị mới hoạt động trên nền tảng IP được thiết kế để cung cấp cho người dùng nhiều tính năng cao cấp hơn, song song đó, chúng cũng đòi hỏi lượng điện năng nhiều hơn. Chẳng hạn như điện thoại IP, camera giám sát, TV độ phân giải cao và hệ thống quản lý tòa nhà, yêu cầu nguồn điện luôn luôn tăng.

Khi nhu cầu năng lượng của các thiết bị này tăng lên, dòng điện chạy trên cáp tăng theo và lượng nhiệt sinh ra trong sợi cáp đó cũng tăng thêm một mức tương ứng. Đặc biệt là các bó cáp nằm phía dưới sẽ có nhiệt độ cao hơn, vì lượng nhiệt sinh ra bên trong mỗi sợi cáp không thể thoát ra được, khiến cho nhiệt độ của cả bó cáp tăng lên. Việc này sẽ làm cho cáp luôn hoạt động ở nhiệt độ cao hơn mức cho phép, ảnh hưởng đến hiệu năng và tính ổn định của cáp. Suy hao trên sợi cáp cũng sẽ tăng khi nhiệt độ cáp tăng.

Để đảm bảo tính ổn định và hiệu năng lâu dài của cáp, năm 2016 UL đã cho ra đời chứng nhận LP (Limited Power) cho cáp dùng trong các ứng dụng PoE. Chứng nhận LP thể hiện cáp đã được đánh giá để mang dòng điện định mức với các điều kiện lắp đặt mà

câu hỏi về cáp LP, cũng như các ứng dụng của chúng.

LP trên cáp là gì?

Cáp LP đã được chứng nhận bởi UL khi cáp không vượt quá nhiệt độ cho phép ở các điều kiện nhất định. Khi cáp đã đạt được chứng nhận LP, tức là cáp đó đã được đánh giá có thể truyền được dòng điện định mức trong điều kiện lắp đặt tệ nhất mà vẫn không vượt quá nhiệt độ cho phép của cáp. Điều này có thể đạt được khi sản xuất cáp sử dụng vật liệu cách điện và lớp vỏ bọc chịu được nhiệt độ cao.

Đánh dấu chứng nhận LP trên cáp là một tùy chọn. Tuy nhiên, nếu cáp có chứng nhận LP nhưng không thể hiện trên sợi cáp thì vẫn không được xem là cáp LP. Để kiểm tra một sợi cáp có chứng nhận LP, tìm trên sợi cáp những thông tin tương tự như sau: Type CMP-LP (0.7A) (UL) 23 AWG 75°C.

Mỗi mức LP sẽ có một mức độ dòng điện cụ thể. Dòng điện cụ thể được liệt kê trong danh sách thể hiện khả năng của cáp có thể chịu được trên mỗi dây dẫn mà không vượt quá nhiệt độ cho phép, như ví dụ trên mức 0.7A là dòng

hình lục giác và 155 sợi được xếp xung quanh một cách ngẫu nhiên. Điều này mô phỏng cho các kết nối trong một tủ với 8 máy chủ và mỗi máy chủ cần 24 cổng. Bó cáp sẽ đặt trong hộp kín dài 6 ft, ống phi kim loại được lắp đầy bởi vật liệu cách điện ở hai đầu. Sau đó, các sợi cáp sẽ được cấp các mức dòng điện (0.5A, 0.6A...), và UL sẽ đo nhiệt độ ở hai điểm: Tại lớp vỏ bọc bên ngoài và tại lõi của sợi cáp nằm ở trung tâm.

Ở nhiệt độ môi trường 30 độ C, nhiệt độ đo được tại sợi cáp nằm ở trung tâm của bó cáp không được vượt quá giới hạn nhiệt độ cho phép của cáp. Dựa trên hiệu suất thử nghiệm, cáp sẽ được xếp hạng độ bền, từ đó xếp hạng LP của cáp. Ngoài nhiệt độ của cáp, chứng nhận của UL còn có một số điều kiện nhất định khác như:

- + Kích thước bó cáp lớn
- + Nhiệt độ môi trường cao
- + Không gian hoặc ống dẫn kín
- + Các tác động khác từ môi trường

Một lưu ý quan trọng trong quá trình thử nghiệm, tất cả các lõi của mỗi sợi cáp trong bó cáp đều mang một dòng điện tối đa tương ứng với mức xếp hạng LP của sợi cáp đó. Dù trong thực tế, tình

vẫn không bị vượt quá nhiệt độ cho phép của cáp. Khi chứng nhận này được công bố, có rất nhiều câu hỏi đặt ra như cáp LP là gì và ý nghĩa của nó như thế nào. Đa số các ứng dụng đều không yêu cầu cáp LP, nhưng trong một số trường hợp thì rất cần thiết. Bài viết này sẽ cung cấp cái nhìn tổng quát để trả lời cho các

điện tối đa trên mỗi lõi đồng. Mức LP luôn đại diện cho dòng điện tối đa trên mỗi dây dẫn.

Quá trình kiểm tra LP của cáp

Để kiểm tra và đánh giá cáp cho chứng nhận LP, UL bó 192 sợi cáp lại với nhau, ở giữa bó có 37 sợi xếp theo cấu trúc

trạng này ít khi xảy ra, nhưng mức giới hạn này sẽ đảm bảo sợi cáp đó truyền tải năng lượng một cách an toàn.

Tiêu chuẩn NEC (National Electrical Code)

Phần 3, Bảng 725.144 về truyền tải năng lượng và dữ liệu, của Hiệp hội Phòng



cháy Quốc gia của Mỹ (NFPA-National Fire Protection Association), thể hiện khả năng truyền tải dòng điện của mỗi lõi đồng trong một sợi cáp dữ liệu 4-đôi Class 2 hoặc Class 3 tại nhiệt độ môi trường 30°C, với tất cả các lõi đồng trong tất cả các sợi cáp đều mang dòng điện (Bảng 1).

Theo bảng trên, với ứng dụng PoE Type 4, số lượng cáp trong một bó khoảng 62-91 sợi cáp 4-đôi 24 AWG và tại nhiệt độ 60°C thì cần phải đáp ứng các điều kiện an toàn sau:

1. Sử dụng loại cáp chịu được nhiệt độ cao hơn.
2. Kích thước bó cáp nhỏ hơn.
3. Loại cáp được chứng nhận LP ở mức 0.5A.

Hiện nay, theo quy định của NEC 2017, các cáp LP không bắt buộc trong các hệ thống lắp đặt mới hoặc hiện có, nhưng được xem như là một lựa chọn thay thế cho các bảng ampe của NFPA. Văn bản sửa đổi đầu tiên cho những thay đổi đối với NEC bao gồm các điều khoản tùy chọn sử dụng cáp LP. Một sợi cáp có xếp hạng LP không có nghĩa là các bảng ampe không nên áp dụng cho cáp dựa vào nhiệt độ giới hạn và kích thước AWG của dây dẫn. Chẳng hạn như một sợi cáp xếp hạng LP 0.5A có thể truyền được nhiều hơn 0.5A trên mỗi lõi đồng dựa vào giới hạn số lượng cáp trong một bó như trong Bảng 1. Với một sợi cáp 23 AWG, nhiệt độ giới hạn 60°C được xếp hạng LP (0.5A) có thể sử dụng để truyền tải 0.7A nếu số lượng cáp trong bó đó ít hơn 19 sợi.

Khi nào sử dụng cáp có xếp hạng LP

Nên nhớ rằng đa số các ứng dụng PoE hiện nay đều truyền tải năng lượng dưới 60W, PoE Type 3 hoặc thấp hơn. Trong những trường hợp này, cáp xếp hạng LP là không cần thiết. Nhưng khi triển khai ứng dụng có hai điều kiện sau, cáp có xếp hạng LP nên được sử dụng:

1. Khi năng lượng truyền tải cho thiết bị PoE vượt quá 60W.
2. Khi kích thước của bó cáp vượt quá giới hạn của NEC 2017.

Ảnh hưởng của nhiệt độ đến cáp LP

Nhiệt độ bên trong sợi cáp có thể kiểm soát được ngay từ khâu thiết kế cáp hoặc bằng cách tăng kích thước của lõi cáp. Mặc dù cáp LP đã được UL chứng nhận không vượt quá nhiệt độ giới hạn trong các điều kiện nhất định, nhưng luôn có một nguyên lý quan trọng mà chúng ta cần nhớ, đó là dù cáp có xếp hạng LP hay không thì nhiệt độ của cáp tăng cao đều ảnh hưởng tiêu cực đến cáp do mức suy hao tăng lên.

Ảnh hưởng của nhiệt độ tỉ lệ thuận với bình phương cường độ dòng điện bên trong lõi cáp. Ví dụ, khi dòng điện của nguồn phát trên sợi cáp tăng 50% thì lượng năng lượng tiêu hao chuyển thành nhiệt trên cáp tăng lên 125%.

Kể cả khi đã được chứng nhận LP, cáp LP vẫn có khả năng không đạt được khoảng cách truyền dẫn 100m. Chứng nhận LP không thay đổi được sự thật này. Để đạt được khoảng cách 100m khi truyền tải mức PoE tối đa, phải sử dụng cáp vượt tiêu chuẩn khi đo tại nhiệt độ

20°C vẫn đáp ứng được các yêu cầu về mức suy hao ở nhiệt độ cao nhất của các kết nối cáp. Theo tiêu chuẩn TIA, ở nhiệt độ dưới 40°C, cứ mỗi 10°C tăng lên thì mức suy hao của cáp sẽ tăng thêm 4% và ở nhiệt độ từ 40°C đến 60°C thì mức tăng này là 6%. Để truyền được khoảng cách 100m ở nhiệt độ cao mà không giảm công suất thì mức suy hao phải thấp hơn khi đo tại nhiệt độ phòng. Việc quản lý nhiệt độ trên cáp giúp giữ mức suy hao chèn ở trong tầm kiểm soát và giảm tỉ lệ lỗi bit cũng như ngăn chặn hư hại trên cáp. Việc làm giảm sự gia tăng nhiệt độ của cáp giúp:

- + Duy trì hiệu suất truyền dẫn cao
- + Giảm nhu cầu giải nhiệt cho hệ thống máng cáp.
- + Cho phép hoạt động ở môi trường có nhiệt độ cao.
- + Tăng kích thước của bó cáp.

Trước khi sử dụng cáp LP, chúng ta cần phải hiểu được khi nào cần dùng cáp LP. Nếu ứng dụng triển khai yêu cầu cung cấp năng lượng hơn 60W, và kích thước bó cáp vượt quá giới hạn của tiêu chuẩn NEC 2017 thì LP cáp là tùy chọn để xem xét đến. Trong các trường hợp này, LP cáp được thiết kế để duy trì vận hành hệ thống một cách an toàn và không vượt quá giới hạn nhiệt độ cho phép của hệ thống.

Võ Kim Hưng
Theo ICT Today

AWG	Number of 4-Pair Cables in a Bundle																				
	1			2-7			8-19			20-37			38-61			62-91			92-192		
	Temp Rating			Temp Rating			Temp Rating			Temp Rating			Temp Rating			Temp Rating			Temp Rating		
	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C
Maximum Current (A) per Conductor																					
26	1	1	1	1	1	1	0.7	0.8	1	0.5	0.6	0.7	0.4	0.5	0.6	0.4	0.5	0.6	NA	NA	NA
24	2	2	2	1	1.4	1.6	0.8	1	1.1	0.6	0.7	0.9	0.5	0.6	0.7	0.4	0.5	0.6	0.3	0.4	0.5
23	2.5	2.5	2.5	1.2	1.5	1.7	0.7	1.1	1.2	0.6	0.8	0.9	0.5	0.7	0.8	0.5	0.7	0.8	0.4	0.5	0.6
22	3	3	3	1.4	1.8	2.1	1	1.2	1.4	0.7	0.9	1.1	0.6	0.9	1.1	0.6	0.8	0.9	0.5	0.6	0.7



TẦM QUAN TRỌNG CỦA CÁC CẤP ĐỘ

ĐO KIỂM HỆ THỐNG KẾT NỐI CÁP CẤU TRÚC

Các công ty thường gặp rất nhiều vấn đề khi đo kiểm hệ thống kết nối cáp của họ, một số vấn đề trong đó có thể đã được ngăn chặn. Tuy nhiên, một số vấn đề xảy ra có thể ảnh hưởng lớn đến lợi nhuận của công ty.

Dựa trên khảo sát khách hàng của Fluke Networks, 91% người thi công lắp đặt cáp ở Hoa Kỳ, 90% ở châu Á và 97% ở châu Âu cho biết họ gặp ít nhất một sự cố lớn mỗi tháng. Trong đó, hơn một nửa số người được hỏi từ Hoa Kỳ và châu Âu cho biết họ gặp phải từ bảy sự cố trở lên trong hệ thống cáp của họ và còn ở châu Á là 10.

Dù là lắp đặt mới hay sửa chữa hệ thống kết nối cáp đang có thì việc đo kiểm cáp mạng Ethernet đều đóng vai trò quan trọng trong quá trình xử lý này. Các thông số đo kiểm cáp mạng phổ biến bao gồm chiều dài, sơ đồ dây, sự suy hao đường truyền, nhiễu xuyên kênh NEXT, suy hao phản xạ và điện trở mạch DC.

Khi hệ thống mạng ngày càng phát triển thì các yêu cầu về hạ tầng kết nối cáp hỗ trợ chúng cũng ngày càng khắt khe. Các tiêu chuẩn kết nối cáp mạng mới liên tục được phát triển nhằm cung cấp các hướng dẫn khi lắp đặt, đo kiểm, xử lý sự cố và đo chứng nhận cả hệ thống kết nối cáp đồng và cáp sợi quang. Cho dù là ứng dụng 10BASE-T, 100BASE-TX hay 1000BASE-T đều có những yêu cầu kỹ thuật cụ thể. Đặc biệt với ứng dụng 10GBASE-T, nó trở nên quan trọng hơn trong việc đáp ứng các nhu cầu phát triển công nghệ mới trong các kết nối cáp và đo kiểm cáp mạng Ethernet.

Đo kiểm hệ thống cáp mạng đảm bảo rằng tất cả các kết nối cáp đã lắp đặt chính xác, khả năng truyền dẫn hỗ trợ các ứng dụng mong muốn của người dùng, đáp ứng tiêu chuẩn và đảm bảo tay nghề của người thi công. Về cơ bản, khi đo kiểm hệ thống kết nối cáp sẽ có ba tùy chọn là Verification

(kiểm tra khả năng thông mạch của tuyến cáp), Qualification (thẩm định khả năng hỗ trợ ứng dụng của tuyến cáp) và Certification (chứng nhận tuyến cáp đạt chuẩn hay không). Mặc dù có một số tính năng chồng lấp nhau giữa các công cụ đo kiểm từ Verification đến Certification, tuy nhiên mỗi loại đo kiểm sẽ trả lời một trong các câu hỏi sau, giúp bạn có được sự lựa chọn phù hợp nhất với nhu cầu của mình.

Verification- Hệ thống cáp đã được kết nối chính xác

Mức độ đo kiểm Verification sẽ trả lời cho câu hỏi này. Đối với hệ thống kết nối cáp đồng, các máy đo đơn giản, dễ sử dụng, giá thành thấp và đáp ứng được các chức năng cơ bản như đo chiều dài, sơ đồ dây và phát âm thanh. Trong đó, chức năng sơ đồ dây thể hiện các cặp dây được kết nối đúng các chân tại đầu nối và ổ cắm mạng đảm bảo việc thi công đúng tiêu chuẩn, và chức năng



phát âm thanh giúp xác định sợi cáp trong một bó hoặc ở đầu xa.

Một số máy đo Verification như MicroScanner2 của Fluke Networks dựa vào chức năng đo phản xạ theo miền thời gian (TDR-Time Domain Reflectometer) giúp xác định chính xác chiều dài cáp và khoảng cách đến vị trí đứt cáp hoặc vị trí ngắn mạch. Ngoài ra, máy còn có thể xác định được thiết bị chủ động ở đầu xa mà cáp đang kết nối.

Đối với cáp sợi quang, máy đo phát hiện lỗi VFL (Visual Fault Locator) đơn giản được xem như là một công cụ đo Verification, giúp kiểm tra sự liên mạch của cáp sợi quang, qua đó xác định được các vị trí đứt gãy, khớp nối và các mối hàn, cũng như xác định sự phân cực và hướng truyền dẫn của các sợi quang trong các khớp nối gồm nhiều sợi quang.

Các công cụ kiểm tra Verification thực hiện các chức năng cơ bản, đảm bảo tất cả các cặp dây dẫn trong tuyến cáp được kết nối đúng vị trí của chúng theo tiêu chuẩn quy định mà không có lỗi xảy ra. Trong các kết nối cáp đôi xoắn, điều quan trọng nhất là duy trì đúng vị trí của các cặp dây trong các đầu nối hoặc ổ cắm. Các công cụ đo kiểm Verification tốt sẽ phát hiện được tất cả các lỗi đầu dây khi bấm cáp, đặc biệt là lỗi "split pairs".

Qualification- Xác định ứng dụng mà hệ thống cáp hỗ trợ

Qualification bao gồm các chức năng Verification, nhưng cao cấp hơn với khả năng thẩm định được bằng thông của hệ thống kết nối cáp. Qualification cung cấp thông tin cần thiết để biết được các tuyến cáp đang kiểm tra có thể hỗ trợ các ứng dụng nào, chẳng hạn như 10Base-T, 100BASE-TX, VoIP (Voice over Internet Protocol), hoặc Gigabit Ethernet. Ví dụ bạn có hai tuyến cáp đã 'pass' ở cấp độ đo Verification, nhưng ở phép đo Qualification thể hiện chỉ một tuyến cáp có thể hỗ trợ ứng dụng 1000Base-T (Gigabit Ethernet) và tuyến cáp còn lại chỉ hỗ trợ ứng dụng 10Base-T (10 Mbps Ethernet).

Các công cụ đo kiểm này cho phép kỹ thuật viên nhanh chóng cô lập và xử lý các vấn đề về kết nối cáp dựa trên các giao thức mạng. Các máy đo kiểm Qualification như CableIQ sẽ bao gồm tất cả các khả năng của công cụ Verification, nhưng chính xác hơn khi thực hiện đánh giá bằng thông của tuyến cáp và xác định các lỗi ảnh hưởng đến bằng thông. Do đó, công cụ này rất lý tưởng trong các môi trường có ít nhu cầu thêm, di chuyển và thay đổi hoặc nhu cầu thiết lập một mạng tạm thời cần phải thẩm định được khả năng đáp ứng các yêu cầu của một công nghệ mạng cụ thể trước khi dịch vụ được cung cấp. Đồng thời, công cụ này cũng có thể giúp đưa ra quyết định về việc có nên nâng cấp một hệ thống kết nối cáp đang có để hỗ trợ các ứng dụng mới hay không. Tuy nhiên, cũng giống như các công cụ đo kiểm Verification, Qualification không thể thực hiện việc chứng nhận hệ thống kết nối cáp theo các tiêu chuẩn được yêu cầu bởi các nhà sản xuất cáp.

Certification- Đảm bảo hệ thống kết nối cáp tuân thủ các tiêu chuẩn

Đo chứng nhận Certification là cấp độ duy nhất cung cấp thông tin "Pass" hoặc "Fail" của tuyến cáp theo các tiêu chuẩn của ngành. Ở Bắc Mỹ, tổ chức tiêu chuẩn đưa ra các quy định về khả năng truyền dẫn của hệ thống kết nối cáp cấu trúc là Hiệp hội Công nghiệp Viễn thông (TIA). Tại thị trường quốc tế là Ủy ban kỹ thuật điện của tổ chức tiêu chuẩn Quốc tế (ISO/IEC) đưa ra và duy trì các tiêu chuẩn về kết nối cáp viễn thông.

Để chứng nhận một tuyến cáp đạt tiêu chuẩn, máy đo kiểm Certification phải đo tất cả các thông số theo quy định trong tiêu chuẩn. Đối với hệ thống kết nối cáp đồng không chỉ bao gồm các thông số về chiều dài, tính liên tục và sơ đồ dây; mà còn có thêm các thông số suy hao trên đường truyền (Insertion loss), suy hao phản xạ (Return loss),

nhiều xuyên âm đầu gần (NEXT), nhiều xuyên âm đầu xa (FEXT), tỉ lệ tín hiệu suy hao trên nhiều xuyên âm (ACR) và một số thông số khác. Đối với hệ thống kết nối cáp sợi quang, sẽ có hai loại đo kiểm là đo theo Tier 1 và Tier 2. Khi đo kiểm theo Tier 1 sẽ bao gồm các thông số suy hao, chiều dài, sự phân cực và tính thông mạch; còn Tier 2 sẽ là sự tán xạ, sự phản xạ và sự suy hao phản xạ.

Máy đo Certification thường được sử dụng bởi các nhà thầu/nhà thi công và các nhà quản lý cơ sở hạ tầng CNTT của doanh nghiệp để đảm bảo tất cả các tuyến cáp mới lắp đặt đều phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của tiêu chuẩn như Cat.6A của TIA-568-C.2 hoặc Class EA của tiêu chuẩn ISO 11801. Đo chứng nhận là cấp độ đo nghiêm ngặt nhất trong các cấp độ đo kiểm cáp. Những tiêu chuẩn sử dụng trong đo chứng nhận là độc lập với các công nghệ mạng. Điều này làm cho việc đo chứng nhận càng tăng thêm giá trị, bởi công nghệ mạng mới ra đời thường dựa trên những thiết kế của tiêu chuẩn kết nối cáp này và sẽ được hỗ trợ bởi các hệ thống kết nối cáp đã được chứng nhận. Đo chứng nhận hệ thống kết nối cáp là giai đoạn cuối cùng được yêu cầu bởi hầu hết các nhà sản xuất cáp để được cấp giấy chứng nhận bảo hành cho một hệ thống kết nối cáp mới được lắp đặt.

Đo chứng nhận Certification sẽ bao gồm tất cả các thông số đo của Verification và Qualification, nhưng các phép đo sẽ được thực hiện trên các dải tần số nhất định và so sánh chi tiết kết quả đo với các quy định của tiêu chuẩn do TIA hoặc ISO đặt ra. Kết quả đo cho biết các thông số của tuyến cáp sẽ phù hợp với một loại cáp cụ thể, chẳng hạn như Cat.6A hoặc EA, từ đó bạn sẽ biết được chính xác ứng dụng nào có thể được hỗ trợ.

Lựa chọn cấp độ đo kiểm

Việc quyết định lựa chọn cấp độ đo

kiểm Verification, Qualification hay Certification là tùy thuộc vào yêu cầu của khách hàng. Nếu khách hàng cần chứng minh các kết nối cáp đồng hoặc cáp sợi quang đáp ứng các tiêu chuẩn TIA hoặc ISO để nhận được sự hỗ trợ và bảo hành từ các nhà sản xuất cáp thì đo chứng nhận Certification là sự lựa chọn duy nhất. Khi xử lý sự cố, đo chứng nhận cũng vẫn là sự lựa chọn duy nhất để chứng minh rõ ràng các tuyến cáp không đáp ứng được các yêu cầu về hiệu suất của tiêu chuẩn.

Hãy lưu ý rằng các máy đo Certification cũng phải đáp ứng các yêu cầu về độ chính xác của ISO Level III hoặc cao hơn. Điều này có nghĩa là để chứng nhận theo các tiêu chuẩn, bản thân máy đo cũng phải đạt chuẩn. Với khả năng đáp ứng cấp độ chính xác mức IV và V, DSX-5000 và DSX-8000 CableAnalyzer là một công cụ lý tưởng để thực hiện đo chứng nhận đối với hệ thống kết nối cáp đồng và cáp quang theo tiêu chuẩn TIA và ISO/IEC.

Thực tế, trong một số tình huống việc đo chứng nhận Certification là không cần thiết. Ví dụ như một hệ thống kết nối cáp đã được thi công và chứng nhận, bạn cần biết chúng có hỗ trợ ứng dụng 10GBASE-T không thì đo thẩm định Qualification là lựa chọn tối ưu. Ngoài ra, đo thẩm định Qualification cũng rất lý tưởng trong việc xử lý các sự cố đơn giản (như sơ đồ dây hoặc xác định khoảng cách vị trí lỗi đứt cáp) khi thiết lập một mạng tạm thời hoặc khi cần thay đổi, thêm hoặc di chuyển một số nút mạng.

Nếu nhu cầu chỉ cần đo thẩm định là đủ, một công cụ đơn giản, hiệu quả chi phí và có khả năng xác định bằng thông tin của hệ thống kết nối cáp đang có đủ khả năng hỗ trợ các ứng dụng, cũng như khả năng xử lý sự cố một cách nhanh chóng như máy đo CableIQ là một lựa chọn hiệu quả nhất.

Tuy nhiên, chúng ta không thể không nhắc đến tầm quan trọng của tài liệu. Bởi vì tài liệu là cách duy nhất để giải quyết

vấn đề khi xảy ra tranh chấp, tạo thuận lợi trong việc xử lý sự cố trong tương lai và đáp ứng điều kiện bảo hành của các nhà sản xuất.

Ngăn chặn lỗi, giới hạn độ phức tạp và giảm chi phí

Có lẽ điều sau cùng mà người mua máy đo kiểm cáp nghĩ đến là tìm kiếm một sản phẩm dễ sử dụng và có khả năng ngăn chặn các lỗi xảy ra, lỗi sử dụng là một vấn đề lớn, đáng quan tâm. Trong khi đó, các tiêu chí khác như chi phí, tiêu chuẩn, thông số kỹ thuật, khả năng quản lý dự án và tốc độ đo kiểm cũng rất quan trọng, mà người mua hàng không nên bỏ qua vì đây cũng là những nguyên nhân thường gây ra lỗi làm trễ tiến độ dự án.

Thông thường để đơn giản, các nhà thầu/nhà thi công thường dự tính thêm thời gian, chi phí và nhân lực cho việc sửa lỗi, thi công lại các kết nối cáp khi dự toán các dự án. Tuy nhiên, điều này sẽ gây lãng phí rất lớn. Trong khi các vấn đề chính thường xảy ra trong quá trình thi công thì chưa được xử lý triệt để như thiết lập không đúng chuẩn đo, nhầm lẫn mô hình và thông số đo, dữ liệu được lưu trữ trong nhiều máy đo khác nhau dẫn đến khó theo dõi và quản lý, hoặc kết quả đo và báo cáo chưa đầy đủ. Hạn chế được những vấn đề này sẽ giúp tăng hiệu quả công việc, tiết kiệm được thời gian, nhân lực và chi phí cho dự án ngay từ ban đầu.

Mặc dù đang tồn tại rất nhiều vấn đề khi hệ thống mạng ngày càng phát triển và phức tạp, nhiều công ty dường như vẫn không quan tâm đến các sản phẩm đo kiểm.

Nhưng họ cần phải hiểu rằng nhiều vấn đề và sự lãng phí thời gian, cũng như tiền bạc đều có thể loại bỏ nếu sử dụng đúng thiết bị đo kiểm. Chẳng hạn như các thiết bị đo kiểm chất lượng đang có mặt trên thị trường, với tính năng quản lý dự án giúp các công ty quản lý các dự án đo kiểm cáp phức tạp một cách dễ dàng, nhanh chóng. Đảm bảo việc đo kiểm được thực hiện chính xác ngay lần đầu tiên, tất cả các kết quả đo đều chính xác theo tiêu chuẩn, giúp nhà quản lý dễ dàng theo dõi tiến độ dự án từ khi thiết lập thông số đo đến khi nghiệm thu hệ thống. Với công nghệ này, các công ty có thể loại bỏ nhiều lỗi có thể dẫn đến lãng phí thời gian, giúp tăng hiệu quả và lợi nhuận.

Nguyễn Quang Bửu
Theo Fluke Networks



VAI TRÒ CÁC THÀNH PHẦN CỦA TỦ CHỨA THIẾT BỊ CNTT TRONG **TRUNG TÂM DỮ LIỆU**



Hiểu tổng quan về các thành phần của tủ chứa thiết bị công nghệ thông tin (CNTT) 19" trong các trung tâm dữ liệu (TTDL) cũng như các đặc điểm của thiết bị, người dùng sẽ có được sự lựa chọn phù hợp và hiệu quả nhất cho TTDL của mình.

Đối với TTDL, độ sẵn sàng và khả năng bảo mật của các ứng dụng là yêu cầu bắt buộc hàng đầu mà các nhà quản lý và vận hành trung tâm dữ liệu đưa ra bên cạnh các nhu cầu về mật độ cao và giảm chi phí điện năng. Tuy nhiên, trong các buổi hội thảo và thảo luận trong ngành về TTDL thường nói rất nhiều về các giải pháp quản lý hạ tầng DCIM, nhưng lại ít đề cập đến một yếu tố rất quan trọng trong tất cả các cơ sở hạ tầng CNTT, đó là tủ chứa thiết bị CNTT 19". Mặc dù chúng đóng vai trò chính trong việc bảo vệ các thiết bị xử lý

dữ liệu quan trọng và nhạy cảm trong trung tâm dữ liệu.

Tủ chứa thiết bị CNTT 19 in không đơn thuần chỉ là những tấm kim loại được hàn ghép với những thanh thép, mà còn liên quan đến các thành phần và tiêu chuẩn khác. Bài viết này sẽ đề cập đến một số thành phần đóng vai trò quan trọng trong quá trình lựa chọn tủ chứa thiết bị CNTT cho các trung tâm dữ liệu.

KÍCH THƯỚC 19-INCH THEO TIÊU CHUẨN

Trên thị trường hiện nay có rất nhiều giải pháp tủ chứa máy chủ và thiết bị mạng khác nhau, nhưng chỉ tủ có kích thước chuẩn 19 in là phổ biến nhất. Đây cũng là tiêu chuẩn quan trọng đối với các thiết bị và các ứng dụng cơ sở hạ tầng CNTT trong TTDL. Tiêu chuẩn EIA-310 là tiêu chuẩn quy định các thông số kỹ thuật chung dành cho tủ

rack như đơn vị tính U hoặc RU, khoảng cách giữa các lỗ theo chiều dọc và ngang, độ rộng để lắp thiết bị đảm bảo thiết bị của các nhà sản xuất khác nhau có thể tương thích và hoán đổi thay thế lẫn nhau. Tủ rack thường có kích thước lắp đặt 19" (482,6 mm) theo chiều rộng và đơn vị U rack theo chiều cao với 1U = 1,75" (44,45 mm). Ngoài ra, trong tiêu chuẩn này còn quy định về dung sai cho từng thành phần cụ thể.

THIẾT KẾ CỦA TỦ CHỨA THIẾT BỊ CNTT

Một tủ chứa thiết bị CNTT 19" thường được cấu tạo từ bộ khung 19" và các thành phần kèm theo. Bộ khung là thành phần chính của tủ, được làm từ thép tấm hoặc nhôm định hình. Cấu trúc này không chỉ làm cho tủ dễ dàng hơn trong việc lắp đặt các bộ phận khác nhau, mà còn linh động hơn khi cần kết nối nhiều tủ với nhau. Điều quan trọng là phải biết rõ các tủ rack đã được thiết kế, cấu tạo và sản xuất như thế nào để xác định chúng có đáp ứng được nhu cầu của các ứng dụng hay không.

Màu sơn

Các đặc trưng của tủ có thể thấy được qua cái nhìn đầu tiên, có vai trò rất đáng kể ảnh hưởng đến việc lựa chọn tủ. Ví dụ điển hình như màu sắc là một yếu tố đơn giản nhất chứng minh cho điều này. Trong thực tế, tủ chứa thiết bị CNTT thường có màu đen hoặc xám trắng, nhưng xu hướng thay đổi màu sắc hệ thống tủ trong TTDL từ đen sang xám trắng hoặc thậm chí trắng có thể tạo ra khác biệt rất lớn về lượng ánh sáng trong phòng và tổng chi phí chiếu sáng. Khi đó, các nhà quản trị TTDL sẽ tiết kiệm được chi phí chiếu sáng. Tuy nhiên, vấn đề phát sinh là môi trường TTDL có thể sẽ trở nên quá sáng, đôi khi gây khó khăn cho công việc của các kỹ sư khi thao tác với thiết bị.

Nối/tiếp đất

Nối đất kém không chỉ góp phần làm gia tăng thời gian dừng hoạt động không



cần thiết của thiết bị mà còn gây nguy hiểm và làm tăng nguy cơ hỏng thiết bị. Khi không có hệ thống nổi đất hiệu quả, chúng ta dễ bị điện giật, gây lỗi thiết bị, các vấn đề về méo dạng sóng hài, hệ số công suất và một loạt các tình huống gián đoạn tiềm ẩn. Tuy nhiên, hệ thống nổi đất hiệu quả không chỉ dành cho mục đích an toàn, mà còn nâng cao độ tin cậy của thiết bị và giảm thiểu nguy cơ hư hại do sét đánh hoặc dòng sự cố. Do đó, tủ chứa thiết bị CNTT cần phải có các vị trí và thành phần tiếp đất phù hợp theo tiêu chuẩn.

Bảo vệ truy cập

An ninh cũng là một trong những vấn đề được quan tâm hàng đầu trong TTDL. An ninh không chỉ là an toàn thông tin trong hệ thống mạng, mà còn là việc bảo vệ thiết bị khỏi các rủi ro và hư hỏng về mặt vật lý. Chính vì thế hệ thống khóa bảo vệ của tủ rack đã trở thành một trong những tiêu chuẩn không thể thiếu khi lựa chọn tủ chứa thiết bị CNTT trong TTDL. Nếu các ứng dụng và thiết bị yêu cầu bảo mật cao nên chọn loại khóa ít phổ biến, trong trường hợp đòi hỏi khả năng bảo mật nghiêm ngặt hơn nên sử dụng các hệ thống khóa điện tử.

Kích thước

Tủ rack 42U, có chiều cao 2000 mm, là tủ được sử dụng phổ biến nhất trong các trung tâm dữ liệu. Tủ rack 47U (2200 mm) trở lên đang trở thành lựa chọn ngày càng nhiều do hiệu quả về không gian sử dụng, tuy nhiên việc lắp đặt máy chủ trong các tủ này đòi hỏi những công cụ đặc biệt.

Chiều rộng của tủ chứa thiết bị CNTT có kích thước 600 mm được sử dụng phổ biến cho các nhu cầu chi đòi hỏi ít về không gian chứa cáp, và kích thước 800 mm dành cho các yêu cầu cần nhiều không gian kết nối cáp hơn. Tuy

nhien, vẫn có các kích thước khác tùy thuộc vào các nhà sản xuất.

Các thiết bị CNTT cũng được sản xuất với chiều sâu ngày càng tăng. Nếu trước đây, các loại máy chủ sẽ dễ dàng lắp đặt được vào các tủ rack sâu 1000 mm thì cho đến hiện tại, việc lắp đặt một số loại máy chủ dạng phiên đòi hỏi chiều sâu của tủ phải là 1200 mm. Do đó, tủ phải có khả năng điều chỉnh độ sâu của các thanh treo thiết bị để đáp ứng được đa dạng các thiết bị và ứng dụng trong trung tâm dữ liệu.

Tải trọng

Tải trọng là yếu tố cần được quan tâm đầu tiên khi lựa chọn tủ rack. Dựa vào số lượng máy chủ, thiết bị, hệ thống cáp mạng và cáp nguồn sử dụng bên trong mỗi tủ rack, các nhà quản lý nên cân nhắc lựa chọn tủ có tải trọng phù hợp. Các tủ chứa thiết bị CNTT đang có trên thị trường, tải trọng của tủ có thể đạt đến 1350 kg, thông tin này sẽ dễ dàng thấy được trong các tài liệu kỹ thuật của các nhà sản xuất. Nếu tủ có tải trọng quá thấp sẽ không đáp ứng được yêu cầu mật độ thiết bị ngày càng cao, không hiệu quả trong việc tận dụng không gian sàn của các TTDL hiện nay.

Khả năng quản lý cáp

Một hệ thống quản lý cáp có cấu trúc là yêu cầu thiết yếu cho bất kỳ tủ rack nào trong TTDL, vì việc thiếu tổ chức đường đi cáp có thể gây gián đoạn hệ thống và việc kiểm soát cáp trở nên khó khăn hơn. Sử dụng các phụ kiện quản lý cáp phù hợp, nhà quản lý có thể định tuyến gọn gàng và giảm áp lực không cần thiết trên sợi cáp, đảm bảo bán kính uốn cong của các kết nối cáp, không cản trở hướng di chuyển của luồng khí, giúp tăng hiệu suất và đảm bảo thiết bị được làm mát đầy đủ trong quá trình hoạt động. Trong TTDL triển khai rất nhiều tủ rack nên việc quản lý cáp càng quan trọng hơn

nhằm đảm bảo nhu cầu hoạt động liên tục và hiệu quả kinh doanh.

Khả năng quản lý luồng khí

Tủ rack ngoài việc phải đáp ứng các yêu cầu về cơ học như độ ổn định, khả năng bảo vệ, kết cấu chịu lực, kiểu dáng và các tiêu chuẩn ngành, còn phải đảm bảo độ hiệu quả làm mát của thiết bị. Một thiết kế lý tưởng là để luồng khí mát được đưa vào mặt trước tủ rack cung cấp trơn vẹn đến thiết bị, hạn chế sức cản không khí ở mức tối thiểu, mọi nhiệt lượng sinh ra đều được tập trung lại rồi thải ra khỏi tủ rack thông qua hệ thống ống dẫn khí nóng đi ra ngoài. Khi khí nóng thải ra không được cô lập và thải đi, luồng khí nóng di chuyển xung quanh thiết bị hoặc xung quanh tủ có thể tạo nên sự tuần hoàn khí nóng khép kín rất nguy hiểm. Do đó, thiết kế và độ thông thoáng của tủ rack cũng đóng vai trò rất quan trọng trong việc duy trì hiệu quả hoạt động của TTDL.

KẾT LUẬN

Khi công nghệ ngày càng phát triển, mật độ thiết bị ngày càng cao, nhu cầu nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng và mức độ sẵn sàng của hệ thống càng tăng, đòi hỏi các tủ chứa thiết bị CNTT trong TTDL cũng phải cải tiến liên tục để hoàn thiện và đáp ứng được các yêu cầu này. Tất cả thành phần đều ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu năng hoạt động, hiệu suất và chi phí vận hành của TTDL. Hiểu và có cái nhìn tổng quan về tủ rack, cũng như các vấn đề liên quan sẽ giúp nhà quản lý dễ dàng khi lập kế hoạch và thiết kế cho những dự án của mình, đáp ứng yêu cầu của các ứng dụng mong muốn, giúp kiểm soát toàn diện hơn về hạ tầng vật lý TTDL, tăng hiệu quả hoạt động, tiết kiệm thời gian và chi phí.

Nguyễn Hữu Trọng Chấn

Theo Pentair



PHƯƠNG PHÁP
HỢP TÁC
HIỆU QUẢ ĐỂ

GIÁM SÁT AN NINH

Toàn Thành Phố



Ngày nay, hơn một nửa dân số thế giới sống trong các thành phố. Theo dự đoán, đến năm 2030, tỉ lệ này sẽ tăng lên hai phần ba. Dân số trên toàn hành tinh sẽ tập trung trong 41 siêu thành phố, mỗi nơi có hơn 10 triệu hộ khẩu, một con số đáng kinh

ngạc. Các thành phố thành công sẽ thu hút nhiều doanh nghiệp, những cải tiến mới và cung cấp vô số cơ hội cho cư dân của mình.

Khi dân số bùng nổ và lượng thị dân ngày càng tăng, các thành phố cần chủ động quyết định cho tương lai của mình.

Với kế hoạch thận trọng và tầm nhìn xa, các nhà lãnh đạo có thể đặt nền móng để tạo ra nhiều cơ hội cho các thành phố và thị dân trong tương lai.

Thoạt nhìn, nhiệm vụ này có vẻ bất khả thi với những đô thị siêu lớn, nhưng thực tế không phải vậy. Ta có thể bắt

đầu lên kế hoạch bằng cách tìm hiểu bản chất thực sự của các thành phố. Sự di dân vào đô thị liên tục đặt ra thách thức mới cho các nhà quy hoạch đô thị, chính quyền thành phố và cả các doanh nghiệp. Dù ở các lĩnh vực khác nhau, nhưng họ phải đối mặt với những mối quan tâm chung. Một trong số đó là khả năng giúp người dân sống hài hòa trong một đô thị an toàn. Sau tất cả, khi cảm thấy an toàn, người dân sẽ tích cực tham gia vào cấu trúc xã hội của thành phố và hỗ trợ doanh nghiệp. Công nghệ đóng vai trò chủ chốt trong việc thực hiện điều này.

Liệu có thể đáp ứng mọi nhu cầu của người dân?

Dân cư đang tập trung ngày càng đông ở các trung tâm thành phố, nhưng chính quyền vẫn phải đảm bảo giao thông dễ dàng và duy trì chất lượng cuộc sống. Một trong những lý do hàng đầu để người dân chọn tập trung ở thành phố là vì họ muốn sống gần nơi làm việc, có nhiều dịch vụ mua sắm và vui chơi, không tốn quá nhiều thời gian lái xe từ nơi này đến nơi khác.

Để đảm bảo chất lượng sống, các thành phố đang mở rộng và cải thiện vỉa hè, tạo lối đi bộ và nhiều không gian xanh. Giải pháp này không đủ, nhưng vẫn giúp hệ thống đường thông thoáng và dễ di chuyển hơn. Chính quyền thành phố cũng phải đảm bảo không gian mới được chia sẻ với cộng đồng và an toàn.

Khi các thành phố phát triển, nhận thức về độ an toàn đã vượt khỏi giới hạn cảnh sát dùng hệ thống an ninh để chống lại tội phạm. Ta cần phát triển các sáng kiến an ninh rộng hơn, gồm (1) an ninh kinh tế, liên quan đến cơ sở hạ tầng nhằm đảm bảo sinh kế cho cộng đồng và (2) an ninh cho công dân và cộng đồng, là sự thống nhất về hệ thống cầu đường dành cho người đi xe, đi bộ và kiểm soát các giao lộ.

Thật không may, các bên liên quan đến việc phát triển hợp tác này vẫn đang án binh bất động. Dù có nhiều cách tiếp

cận nhằm đảm bảo an ninh công cộng, các bên vẫn không liên hệ với nhau để cùng kết hợp và triển khai. Nhà quy hoạch đô thị và người đứng đầu các cơ quan nhà nước thường xuyên có mâu thuẫn, doanh nghiệp và công dân lại không được tham gia vào quá trình lập kế hoạch hoặc triển khai. Những lý do trên có thể khiến thành phố bỏ lỡ cơ hội nâng cao chất lượng sống cho cư dân của mình.

Tuy nhiên, thái độ này đang thay đổi khi các thành phố bắt đầu nhận ra lợi ích của việc để các bên liên quan cùng hợp tác và triển khai chiến lược phát triển.

Lợi thế khi hợp tác cùng nhiều bên liên quan

Đối tượng được xem là bên liên quan của thành phố thường là những đối tác quan trọng như chủ sở hữu các tài sản lớn, trung tâm hội nghị, giao thông vận tải và các trung tâm giải trí. Tuy nhiên, do hiểu biết về các đối tượng này còn hạn chế, nhiều thành phố thiếu chú trọng đến vấn đề an ninh và an toàn, cũng như khó giải quyết vấn đề khi có sự cố xảy ra.

Khi tất cả các bên liên quan tập hợp lại để cùng lập kế hoạch cho tương lai, giải pháp đạt được sẽ đảm bảo tính hiệu quả, chất lượng và an toàn. Nhưng trên thực tế, làm thế nào để mọi bên liên quan có thể cùng hợp tác, duy trì, cải thiện cuộc sống người dân và phát triển công nghệ phù hợp?

Phương pháp hợp tác hiệu quả

Một chiến lược hiệu quả để đảm bảo an ninh công cộng đòi hỏi sự hợp tác của ba nhóm độc lập. Các nhóm này sẽ đảm bảo tính chuyên môn cho dự án và triển khai chúng theo những cách khác nhau.

Nhóm đầu tiên là sở cảnh sát, với kinh nghiệm đối phó tội phạm và an ninh công cộng ta cần sự hợp tác của cảnh sát trước tiên. Nhưng không dừng lại ở đó, các đơn vị chính quyền khác cũng cần tham gia vào dự án. Nắm giữ các công cụ và hệ thống truyền thông

hiệu quả, chính quyền thành phố giữ vai trò quan trọng về phát ngôn. Nhóm cuối cùng là các cộng đồng kinh doanh, những người có kinh nghiệm triển khai thực tế. Nếu không đạt được cam kết hợp tác từ cả 3 nhóm, bất kỳ dự án nào cũng sẽ khó được chấp thuận rộng rãi, một điều tối quan trọng khi phát triển thành phố tương lai.

Sự hợp tác này cũng đòi hỏi phải thiết lập một nền tảng công nghệ tích hợp hiệu quả, có thể mở rộng cho nhiều bên liên quan và đáp ứng được nhu cầu thay đổi của thành phố. Một cách để tích hợp tốt nhất là triển khai một hệ thống để cùng chia sẻ dữ liệu bởi các bên liên quan. Tuy nhiên, chi phí đầu tư và duy trì một hệ thống đáp ứng nhu cầu từng bên liên quan đều rất tốn kém. Một giải pháp tiết kiệm chi phí và bền vững hơn là các bên liên quan tự duy trì quyền truy cập và hệ thống nền tảng mở của riêng mình, nhưng sẽ chia sẻ quyền truy cập với các bên khác khi có đủ lý do thuyết phục.

Ảnh hưởng của an ninh công cộng đến chất lượng cuộc sống

Một sáng kiến an ninh công cộng có sự hợp tác hiệu quả giữa các bên liên quan và sử dụng công nghệ tích hợp có thể giúp cải thiện đáng kể chất lượng cuộc sống của một đô thị. Ví dụ: Bằng cách kết nối tất cả hệ thống giám sát an ninh trong một khu vực, dữ liệu thu thập có thể sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau, gồm điều tra tội phạm, phân tích lưu lượng giao thông trên đường phố vào thời điểm cụ thể và đảm bảo các lỗ hổng an ninh đã được chỉnh sửa an toàn.

Nhân viên an ninh và các doanh nghiệp trên toàn thế giới đều sử dụng hệ thống camera để giám sát an ninh, bảo vệ con người, tài sản và cơ sở hạ tầng của mình. Nhiều người tin rằng chất lượng hình ảnh giám sát càng cao sẽ giúp tăng khả năng đề phòng và điều tra tội phạm. Điều này đồng nghĩa các hệ thống giám sát hình ảnh tương tự cũng đang được các tổ chức và chính quyền



triển khai trong hầu hết các thành phố.

Các hệ thống này đang thu thập một lượng dữ liệu khổng lồ với mục tiêu giảm thiểu, phòng ngừa tội phạm và các hành vi phạm tội. Tuy nhiên, thực tế không đơn giản như vậy, và các hệ thống này còn có thể mang đến nhiều lợi ích hơn thế.

Vai trò của hệ thống giám sát an ninh

Bước đầu tiên để triển khai an ninh công cộng đô thị là cần tạo ra sự bao phủ rộng khắp, tận dụng hệ thống camera an ninh mà các doanh nghiệp lớn và nhỏ đã sử dụng để giám sát hoạt động trong và ngoài cơ sở của họ. Các hệ thống này được cài đặt để bảo vệ an ninh cho tòa nhà, nhân viên và khách hàng, nhưng khi trở thành một phần của hệ thống tích hợp lớn hơn, các camera có thể giúp doanh nghiệp tạo ra không gian công cộng an toàn hơn. Bằng cách hợp tác với các cơ quan thực thi pháp luật, các camera này có thể trở thành công cụ thiết yếu để tăng mức độ an ninh công cộng cho cộng đồng.

Với chính quyền, số lượng dữ liệu lớn thu thập từ các hệ thống an ninh tư nhân này là một nguồn thông tin vô giá. Với hệ thống tích hợp, cảnh sát có thể thu thập những thông tin mà trước đây họ không thể truy cập, hoặc chất lượng kém, hoặc mất quá nhiều thời gian để thu thập. Có sẵn dữ liệu truy cập sẽ tạo ra sự khác biệt lớn khi có sự cố xảy ra.

Bằng cách cải thiện khả năng tiếp cận thông tin, các thành phố sẽ giải quyết vấn đề hiệu quả hơn trong lúc các nhân viên phản hồi với sự cố. Nếu cần điều tra viên tham gia vụ việc, họ sẽ dễ dàng tiếp cận nhiều thông tin được lưu trữ, phân tích và sử dụng hiệu quả cho quá trình xét xử. Kết quả là an ninh công cộng được đảm bảo hơn vì lực lượng cảnh sát sẽ hoạt động hiệu quả hơn.

Hợp tác và hội nhập trên quy mô lớn

Lợi ích của việc hợp tác và hội nhập còn thể hiện khi giám sát các doanh nghiệp công cộng như sân vận động, vì hoạt

động của họ ảnh hưởng lớn đến nhiều bên liên quan trong đô thị, gồm cơ quan thực thi pháp luật, chính quyền địa phương và cơ quan quản lý giao thông. Khi tổ chức các sự kiện quy mô lớn, có nhiều yếu tố an ninh công cộng cần xem xét. Không chỉ cần đảm bảo mọi người hành xử trật tự, chính quyền còn phải chịu trách nhiệm điều phối phương tiện giao thông công cộng đầy đủ và kịp thời cho đám đông để kiểm soát lưu lượng giao thông quanh sân vận động, đồng thời đảm bảo thông suốt đến bệnh viện và các khu mua sắm.

Với sự hợp tác các bên để đảm bảo an ninh công cộng, chính quyền thành phố có thể giám sát hiện trường thông qua camera lưu trữ hiện có tại khu vực đó, còn các nhân viên luật có thể xem đây là nguồn cung cấp dữ liệu riêng cho các sự kiện được lên lịch tại sân vận động. Điều này cho phép cảnh sát giám sát địa điểm hiệu quả mà không nhất thiết phải thiết lập các rào chắn, gây ảnh hưởng đến lưu lượng giao thông trong khu vực.

Giải pháp này còn giúp cơ quan thực thi pháp luật phối hợp với chính quyền dễ dàng khi có tình huống khẩn cấp, giúp đơn vị phản ứng nhanh tiếp cận hiện trường kịp thời. Tương tự, đơn vị giao thông của thành phố có thể phối hợp với các bộ phận chuyên tuyến, tham khảo nguồn dữ liệu từ camera tại chỗ để giám sát và điều chỉnh lưu lượng giao thông, điều phối phương tiện đến những điểm giao thông công cộng một cách dễ dàng và hiệu quả.

Chuyển sang thành phố thông minh

Phương pháp hợp tác giữa các bên để lập kế hoạch và phát triển thành phố rõ ràng mang lại hiệu quả, nhưng đáng tiếc là những thảo luận quanh vấn đề an ninh công cộng cũng không khác gì so với các thảo luận liên quan đến cuộc sống thành thị trong tương lai. Điều này khiến nhiều thành phố bỏ lỡ cơ hội phát triển, và tệ hơn, tình trạng an ninh công cộng ngày càng giảm.

Ta có thể thấy, mục tiêu tạo ra thành phố tương lai không mâu thuẫn với mục tiêu tạo ra thành phố an toàn. May thay, các bên liên quan đang ngày càng tìm cách để tạo ra các thành phố sử dụng công nghệ để nâng cao hiệu quả an ninh, mang đến cuộc sống tốt đẹp hơn cho người dân.

Một cách để các thành phố đạt được điều này, là nhúng bộ cảm biến vào cơ sở hạ tầng để thu thập và chia sẻ dữ liệu. Lý tưởng nhất là các cảm biến này có thể phát hiện ra những tình huống phi tự nhiên, cung cấp thông tin có ý nghĩa và giúp người dùng đưa ra quyết định thông minh dựa trên dữ liệu mà họ thu thập được. Sau đó, các bên liên quan có thể dùng dữ liệu này để đưa ra quyết định sáng suốt về mọi vấn đề liên quan, giúp tăng cường hiệu quả an ninh.

Những giải pháp được gọi là “Thành phố thông minh” sẽ được triển khai công nghệ hiện đại nhằm đảm bảo cuộc sống tiện nghi, minh bạch, đáng tin cậy và chất lượng hơn. Thành phố thông minh sẽ là một không gian đô thị sử dụng nhiều công nghệ để theo dõi nhu cầu người dân và đáp ứng nhu cầu đó dựa trên những dữ liệu tin cậy.

Cuối cùng, an toàn và an ninh không bị ràng buộc bởi một bộ luật duy nhất hoặc các bên liên quan. Chúng ta luôn cố gắng hết sức để thoát khỏi tình trạng thụ động, phối hợp làm việc cùng nhau trên nền tảng công nghệ tích hợp. Thông qua hợp tác và hội nhập, ta có thể thiết lập các hệ thống, nền tảng và chương trình hiệu quả để đảm bảo an ninh của các thành phố trong tương lai. Khi chuyển vào các khu đô thị, người dân sẽ có cuộc sống và không gian làm việc tốt hơn khi tình hình dân số thế giới ngày càng tăng hiện nay.

Nguyễn Văn Đông Minh

Theo securityinfowatch

ĐÁNH DẤU SÀN

QUY ĐỊNH, CHUẨN MÀU

VÀ GIẢI PHÁP

Đánh dấu sàn giữ vai trò quan trọng giúp tạo ra một nơi làm việc an toàn, gọn gàng và hiệu quả. Bài viết này sẽ chỉ ra những lợi ích của việc tuân thủ tiêu chuẩn màu khi đánh dấu sàn, gợi ý các mẹo và hướng dẫn sử dụng màu sắc phù hợp và đồng thời đề xuất các giải pháp đánh dấu sàn hiệu quả.

Lợi ích khi đánh dấu sàn theo mã màu

Đánh dấu sàn theo mã màu nhất quán tại nơi làm việc sẽ mang lại nhiều thuận tiện hơn.

- **Sạch hơn, làm việc hiệu quả hơn:** Sàn nhà được đánh dấu theo hệ thống màu sắc phù hợp sẽ giúp nhân viên dễ liên kết các màu với các khu vực hoặc thông tin cụ thể, hỗ trợ họ di chuyển nhanh chóng, tìm kiếm mọi thứ dễ dàng hơn để hoàn thành nhiệm vụ.

- **Tăng tốc độ tìm kiếm:** Khi cần tìm kiếm trong một khu vực lưu trữ vật liệu, biết sàn được đánh dấu theo mã màu nào sẽ giúp bạn tìm thấy nhanh hơn.

- **Làm nổi bật thông tin:** Đánh dấu lối đi và lối thoát hiểm trong cơ sở/nhà xưởng sẽ làm nổi bật hướng đi an toàn nhất, giúp nhân công và xe nâng di chuyển an toàn hơn, chỉ dẫn lối thoát nhanh trong trường hợp khẩn cấp.

- **Hiện thị dấu hiệu liên quan:** Nếu một giỏ hàng được đánh dấu với dải băng màu hoặc màu sơn nhất định và khu vực để hàng cũng được đánh dấu cùng màu sắc đó, nhân viên sẽ dễ dàng nhận biết được vị trí sẽ để hàng.

- **Truyền đạt thông tin quan trọng:** Những khu vực nguy hiểm cần được đánh dấu bằng màu sắc tươi sáng như đỏ, vàng, giúp nhân viên dễ dàng nhìn thấy và hiểu được khu vực này không an toàn hoặc cần giữ thông thoáng.

- **Cải thiện mức độ an toàn:** Bằng cách sử dụng mã màu tiêu chuẩn cho các dải băng và màu sơn sàn, bạn dễ dàng cảnh báo nhân viên về các khu vực nguy hiểm, nơi có thiết bị hoặc đường di chuyển của xe nâng. An toàn nơi làm việc cũng được cải thiện



được đặt đúng nơi quy định để giảm thiểu chướng ngại khi di chuyển, lối đi an toàn và các lối thoát hiểm đều được chỉ dẫn rõ ràng.

- Không chỉ đánh dấu sàn: Để tạo nên một nơi làm việc an toàn, hiệu quả, bạn nên chú ý đến một số yếu tố quan trọng khác như: Các ký hiệu an toàn theo chuẩn ANSI; Nhân và thiết bị khóa LOTO; Nhân cảnh báo nguy hiểm Arc Flash; Biển cảnh báo hỏa hoạn, cấp cứu và sơ ứng cứu; Nhận diện máy móc và thiết bị; Đánh dấu các đường ống.

Các quy định và tiêu chuẩn ngành

Khi nhắc đến các dấu hiệu trực quan tại nơi làm việc, có những tiêu chuẩn liên quan đến việc đánh dấu sàn và mã màu đòi hỏi phải tuân theo. Dù có một số quy định của OSHA khuyến nghị nên

đánh dấu rõ ràng cho cả những lối đi tạm thời và vĩnh viễn, nhưng không có tiêu chuẩn công

nh nghiệp hiện tại

nào là do

chính

phủ

yêu

cầu

hoặc

chỉ

định

mã

màu

để sử dụng khi đánh

dấu sàn.

- OSHA– Sử dụng thiết bị cơ khí: 1910.176(a) khi sử dụng thiết bị cơ khí, phải đảm bảo khoảng cách an toàn đủ cho các lối đi, lối ra vào và bất cứ nơi nào cần di chuyển. Các lối đi và lối ra

vào cần được giữ thông thoáng tránh gây nguy hiểm khi di chuyển và sửa chữa thiết bị cần được đánh dấu hướng dẫn phù hợp.

- OSHA– Kiểm soát môi trường chung: 1910.144 màu đỏ là màu cơ bản để nhận diện các thiết bị phòng và chống cháy, hộp đựng chất lỏng dễ cháy, nút dừng (Stop) và các thiết bị chuyển mạch để ngắt điện khẩn cấp. 1910.144 (a) (3) màu vàng là màu cơ bản nhắc nhở cần thận trọng và đánh dấu các nguy hiểm về mặt vật lý.

- OSHA– Đánh dấu: 1910.22(b) có thể sử dụng bất kỳ màu nào để đánh dấu đường phân định lối đi, miễn là chúng giúp xác định rõ khu vực dành để di chuyển. Các đường phân định có thể được đánh dấu bởi các chấm, hình vuông, dải dài hoặc đường nổi liền. Chiều rộng đề xuất cho đường phân định nên từ 2 – 6 inch, hoặc độ rộng bất kỳ miễn hơn 2 inch.

- IFC– Quy định của tổ chức cứu hỏa quốc tế 2009:1024.1: Dùng các dải phát quang đã được phê duyệt để đánh dấu lối thoát hiểm cho các sàn cao hơn 75 feet. 1024.2.1 dấu hiệu dải liền hoặc sọc liền tục được áp dụng cho cạnh biên ngang của mỗi tầng và kéo dài toàn bộ chiều dài của mỗi tầng.

- Hướng dẫn mã màu theo ANSI– Ký hiệu an toàn: Một số nhà cung cấp tham chiếu tiêu chuẩn mã màu an toàn ANSI Z535.1 để đánh dấu sàn. Trong các phiên bản tiêu chuẩn trước đó (ANSI Z353.1-1998) đã có quy định thông số màu cụ thể để đánh dấu các thiết bị, khu vực an toàn và nguy hiểm. Những thông số này bị loại bỏ khỏi ấn bản tiêu chuẩn năm 2002 và không còn được ANSI khuyến nghị. Mục 4.2 của tiêu chuẩn quy định rõ các thông số kỹ thuật này được sử dụng để đánh dấu mức độ an toàn, không phải để đánh dấu sàn.

- Hướng dẫn mã màu theo OSHA– cảnh báo nguy hiểm: Một số nguồn khác cũng thường được tham khảo là tiêu chuẩn OSHA 29 CFR 1910.144 – quy định mã màu an toàn để đánh dấu các khu vực nguy hiểm. Tuy nhiên,

các thông số kỹ thuật này có phạm vi rất hạn chế, và không được thiết kế để hướng dẫn cách dùng màu sắc để đánh dấu sàn. Tiêu chuẩn này quy định màu đỏ nên được dùng để nhận diện thiết bị cứu hỏa khẩn cấp và những thùng chứa vật liệu nguy hiểm. Màu vàng dùng để đánh dấu các khu vực nguy hiểm về thể chất (dễ gây va đập, ngã, mắc kẹt...).

9 mẹo để đánh dấu sàn hiệu quả

1. Sử dụng càng ít màu càng tốt: Điều này giúp nhân viên dễ nhớ ý nghĩa của từng màu, và giảm số lượng sản phẩm đánh dấu sàn trong khu vực hàng tồn kho.

2. Mã màu đánh dấu nơi làm việc và vị trí thiết bị: Một số công ty chọn đánh dấu vị trí thiết bị bằng cách sử dụng cùng mã màu đánh dấu các lối đi và ranh giới ô làm việc. Điều này giúp mọi thứ đơn giản hơn nhưng việc bố trí tổng thể các lối đi và khu vực bên trong nhà máy nên được phân biệt rõ ràng hơn bằng cách sử dụng các màu khác nhau.

3. Mã màu cho khu vực lưu trữ vật liệu: Sử dụng cùng một màu để đánh dấu cho tất cả các khu vực lưu trữ, trừ phi có lý do quan trọng cần phân biệt giữa khu vực lưu trữ vật liệu thô, vật liệu đang xử lý và hàng hóa thành phẩm. Thay vào đó, bạn có thể sử dụng một dải băng màu hoặc màu sơn kết hợp các nhãn màu khác nhau để phân biệt trực quan các loại vật liệu khác nhau.

4. Mã màu cho khu vực lưu trữ phi vật liệu: Các đồ đặc phi vật liệu như kệ chứa nguyên liệu, các sản phẩm đang xử lý hoặc thành phẩm nên được đánh dấu bằng màu xanh lá cây, xanh da trời hoặc đen. Nếu không, có thể dùng màu trắng hoặc xám để đánh dấu vị trí của tất cả đồ đặc khác.

5. Mã màu cho các vùng cần được giữ thông thoáng và an toàn: Một số công ty sử dụng màu đỏ hoặc sọc đỏ trắng ở phía trước thiết bị chữa cháy, và sọc xanh trắng hoặc xanh lá cây ở phía trước các thiết bị an toàn. Để đơn giản, bạn nên dùng một màu cho tất cả những ứng dụng cần được giữ sạch sẽ và an

Màu sắc		Khu vực
Vàng		Hành lang, lối đi và khu vực làm việc.
Trắng		Thiết bị và đồ đạc không có mã màu (khu vực làm việc, xe đẩy, giá để thiết bị...).
Xanh dương, xanh lá cây & đen		Nguyên vật liệu và linh kiện, bao gồm cả nguyên liệu thô, bán thành phẩm và thành phẩm.
Cam		Nguyên liệu và thành phẩm được giữ lại để kiểm tra.
Đỏ		Sản phẩm lỗi, phế phẩm, cần làm lại...
Phát quang		Phân định lối đi và ranh giới trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện khẩn cấp.
Đỏ & Trắng		Khu vực cần giữ thông thoáng vì lý do an toàn (khu vực phía trước tủ điện, thiết bị cứu hỏa và thiết bị an toàn như các khu vực rửa mắt, vòi sen an toàn và các trạm cấp cứu).
Đen & Trắng		Khu vực cần giữ thông thoáng để hoạt động (không liên quan tới việc tuân thủ quy tắc an toàn).
Đen & Vàng		Khu vực nguy hiểm, có thể ảnh hưởng đến sức khỏe hoặc gây chấn thương cho nhân viên.

toàn ở phía trước thiết bị. Bạn cũng nên tự trang bị thêm biển báo đánh dấu những thiết bị cứu hỏa nhằm tăng khả năng nhận diện và dễ tìm thấy thiết bị từ xa.

6. Mã màu cho khu vực ở trước các nguồn điện: Màu đỏ và màu trắng cũng được dùng để đánh dấu vị trí phía trước các nguồn điện. Một số công ty dùng màu đen và màu vàng để cảnh báo có nguy hiểm về điện, nhưng mục đích chính của việc đánh dấu này là để giữ cho khu vực phía trước bảng nguồn điện được thông thoáng. Các nhân đánh dấu nguy hiểm nên được hiển thị phía bên ngoài bảng điện để cảnh báo nhân viên khỏi bị điện giật.

7. Mã màu cho các khu vực cần “giữ thông thoáng”: Màu đen và trắng thường được dùng để đánh dấu một khu vực cần giữ thông thoáng để hoạt động an toàn, như ví dụ vị trí lối đi

cho xe nâng. Vì mọi người thường có khuynh hướng tập trung ở những khu vực không gian mở, nên sử dụng màu đen và trắng để đánh dấu sẽ giúp ngăn cản họ không xâm nhập vào các khu vực không gian mở không mong muốn.

8. Mã màu đánh dấu các khu vực nguy hiểm và thiết bị: Các dải sọc đen và vàng nên được dùng để đánh dấu đường biên xung quanh bất kỳ khu vực hoặc thiết bị nào có thể khiến nhân viên vô tình bị nguy hiểm đặc biệt. Ví dụ: Sử dụng đường biên đen và vàng quanh các thùng chứa vật liệu dễ cháy. Mục đích của các đường biên đen và vàng này là để cảnh báo nên thận trọng đặc biệt khi đi vào và làm việc trong các khu vực nguy hiểm.

9. Đánh dấu các phương tiện thoát hiểm: Với các tòa nhà cao hơn mặt đất 75 feet, đánh dấu lối đi phát quang thường được dùng trên các bậc thang hoặc sàn

của các tầng để dễ thoát hiểm. Bằng cách đó, nhân viên và khách hàng có thể dễ dàng tìm thấy lối thoát trong điều kiện ánh sáng yếu khi có trường hợp khẩn cấp.

Hướng dẫn các chuẩn màu

Sử dụng màu sắc phù hợp ở đúng nơi sẽ giúp bạn dễ dàng hướng dẫn nhân viên đi đúng đường, để nhận diện thiết bị và khu vực lưu trữ, các nơi nguy hiểm, lối đi xe nâng và nhiều thứ khác... Thực hiện theo hướng dẫn dưới đây sẽ giúp bạn có được sự nhất quán khi đánh dấu sàn nơi làm việc.

Nguyễn Văn Đông Minh
Theo Brady



TOUGH on the Outside.
SMART on the Inside.

BMP®21-PLUS
LABEL PRINTER



Deadzone của máy đo CableIQ?

Deadzone là vùng mà máy đo không thể xác định được vị trí lỗi. Trong vùng này, máy đo chỉ có thể thông báo có lỗi xảy ra, nhưng không biết chính xác vị trí.

Không giống như nhiều máy đo miền thời gian TDR thường gặp, máy đo CableIQ không có vùng deadzone này khi đo chiều dài hoặc khoảng cách đến vị trí hở hoặc ngắn mạch. Thay vào đó sẽ có một vùng nhỏ khoảng một mét từ thiết bị, trong đó độ nhạy để phát hiện lỗi hiệu suất tín hiệu được giảm xuống để thực hiện các phép đo truyền dẫn kênh thích hợp.

Máy in nhãn BMP21/BMP21-PLUS có hỗ trợ kết nối và in nhãn từ một máy tính không?

Các máy in nhãn cầm tay BMP21/BMP21-Plus được thiết kế đơn giản, nhỏ gọn, di chuyển dễ dàng và có khả năng chống va đập, phù hợp với các chuyên viên kỹ thuật đang hoạt động trong ngành viễn thông, mạng, điện và các ngành công nghiệp khác cần tạo ra các nhãn in rõ ràng, dễ đọc một cách nhanh chóng tại công trình. Máy hỗ trợ in trên nhiều chất liệu nhãn như self-laminating vinyl, ống co nhiệt PermaSleeve, vải nylon, polyester và các chất liệu nhãn vinyl trong nhà và ngoài trời. Tuy nhiên, máy không hỗ trợ khả năng kết nối với máy tính.

Bằng cách nào có thể sử dụng LinkWare Live?

Để sử dụng được LinkWare Live, trước tiên bạn phải có tài khoản đăng nhập. Trong trường hợp bạn đã có tài khoản từ trang web của Fluke Networks thì bạn vẫn có thể sử dụng thông tin tài khoản này để đăng nhập vào trang LinkWare Live. Ngược lại, nếu bạn chưa có tài khoản của Fluke Networks thì thực hiện theo các bước sau để đăng ký tài khoản đăng nhập LinkWare Live.

- Truy cập vào trang <https://www.linkwarelive.com> và nhấn chọn New user? Sign up Now!
- Điền thông tin theo mẫu và nhấn nút CREATE ACCOUNT.
- Fluke Networks sẽ gửi thông tin kích hoạt tài khoản LinkWare Live thông qua hộp thư điện tử của bạn.
- Mở hộp thư điện tử, thực hiện sao chép mã kích hoạt và truy cập vào trang kích hoạt LinkWare Live trong thư điện tử.
- Nhập mã kích hoạt vào ô trong giao diện activation window, sau đó nhấn ACTIVATE.
- Giao diện đăng nhập LinkWare Live hiện ra, nhập thông tin tài khoản và mật khẩu, sau đó nhấn nút SIGN IN để truy cập và bắt đầu sử dụng các tính năng của LinkWare Live.



Vietrack S-Series Cabinet

Thương hiệu Việt uy tín 15 năm

Cửa lưới cực thông thoáng với đường kính lỗ 4.2mm, mép lỗ cách nhau chỉ 0.56mm

Quạt hút dạng hộp an toàn, có công tắc và dây nguồn rời

PDU thể hệ mới với thân hợp kim nhôm, cấu trúc modular và MCB 2 cực của Schneider (*)



**DỄ DÀNG
THẢO LẮP**



**KẾT CẤU
VỮNG CHẮC**



**CỬA LƯỚI
THÔNG THOÁNG**



**TẢI TRỌNG
CỰC CAO**

Line Interactive UPS

Bạn đồng hành đáng tin cậy cho thiết bị của bạn
F56VT/IT (600-3000VA)

Bảo vệ
05
Sự cố điện

Bảo hành
24
Tháng

Chính sách
1
đổi 1

Fredton Line Interactive được thiết kế nhỏ gọn, ứng dụng công nghệ AVR, không chỉ bảo vệ thiết bị hoạt động liên tục trước các sự cố điện mà còn bảo vệ pin, tăng tuổi thọ và thời gian lưu điện cho máy tính văn phòng và các thiết bị điện tử.




FREDTON