

TẦM NHÌN MẠNG[®]

Bản tin của Công ty Nhân Sinh Phúc

NETWORKS VISION

LỰA CHỌN NÀO PHÙ HỢP CHO
HỆ THỐNG GIÁM SÁT:
LƯU TRỮ NHIỀU HAY MÃ HÓA TỐT?

CÔNG NGHỆ IN NHÃN
CHO HỆ THỐNG KẾT NỐI CÁP



Đầu tư thêm một ít để không bị mất nhiều hơn



Một trung tâm dữ liệu luôn luôn sẵn sàng. Đây là mục tiêu để ABB đưa ra UPS với kiến trúc mô-đun thực có khả năng cắm, rút an toàn. Các mô-đun UPS có thể được thêm vào, tháo ra, hoặc thậm chí chuyển đổi tạm trong lúc bảo trì mà không làm gián đoạn nguồn điện đang cung cấp. Muốn tăng công suất đơn giản chỉ cần bổ sung thêm mô-đun, bằng cách này nhà quản lý chỉ cần đầu tư đúng nhu cầu sử dụng. Thiết lập và bảo trì dễ dàng cũng đồng nghĩa với việc không cần kỹ thuật viên có kỹ năng chuyên môn đặc biệt, góp phần giảm thiểu tổng chi phí. Tìm hiểu thêm tại: www.abb.com/ups

Power and productivity
for a better world™ **ABB**

Phát triển trên đề án sát hạch của tổ chức Kỹ năng nghề Thế giới (WorldSkills), Hội thi kỹ năng nghề ASEAN (ASC) được tổ chức hai năm một lần từ năm 1995, tạo đầu trường đo sức kỹ năng chuyên nghiệp giữa các nước thành viên ASEAN theo tiêu chuẩn quốc tế. Hội thi ASC lần thứ 11 được tổ chức tại Kuala Lumpur, Malaysia giữa tháng 9 vừa qua, đoàn Việt Nam đoạt 10 huy chương vàng, 5 huy chương bạc, và 4 huy chương đồng, xếp vị trí thứ 3 chung cuộc toàn đoàn.

Công ty NSP nhiệt liệt chúc mừng bạn Nguyễn Hoàng Anh, thí sinh nòng cốt của đội tuyển Việt Nam xuất sắc đoạt huy chương bạc tại Hội thi kỹ năng nghề ASEAN lần thứ 11

Được chính thức đồng hành cùng nhóm nghề Lắp đặt Mạng Thông tin (Information Network Cabling) Việt Nam từ năm 2014, các chuyên gia công ty NSP chúng tôi có cơ hội tham gia nhóm biên soạn đề thi cho Hội thi kỹ năng nghề ASEAN lần thứ 10 do Việt Nam đăng cai tổ chức, và được Tổng cục Dạy nghề chỉ định cùng các chuyên gia trong ngành huấn luyện thí sinh đội tuyển Việt Nam dự thi. Trước đó, chuyên gia NSP cũng được mời tham gia biên soạn đề thi và làm giám khảo chấm thi cho Hội thi kỹ năng nghề Quốc gia 2014.

Tại Hội thi tay nghề ASEAN 11 lần này, chuyên gia NSP cũng được mời tham gia huấn luyện thí sinh đội tuyển nghề Lắp đặt Mạng Thông tin tại trường Trung cấp nghề Kỹ thuật công nghệ Hùng Vương, đơn vị đăng cai tổ chức huấn luyện.

Phạm Trung Hiếu



TAMNHINMANG
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
PHẠM TRUNG HIẾU

Ban biên tập
PHẠM TRUNG HIẾU
NGUYỄN VĂN ĐÔNG MINH
BÙI TIẾN LỢI

Thư ký biên tập
NGUYỄN VĂN ĐÔNG MINH

Mỹ thuật
THÂN TRỌNG LAM VÂN

Phát hành
TRẦN THANH SANG



tamnhinmang.vn

In tại nhà in Lê Quang Lộc. GPXB số 22/QĐ-BT-STTTT, ngày 31/8/2012

TRONG SỐ NÀY

TIÊU ĐIỂM



Lựa chọn nào phù hợp
cho hệ thống giám sát:
Tr 08 - 10 lưu trữ nhiều hay mã
hóa tốt?

Công nghệ in nhũ cho
Tr 18 - 20 hệ thống kết nối cáp

CHUYÊN ĐỀ

Giao tiếp: một trong
Tr 06 - 07 những tính năng thiết
yếu của hệ thống UPS

Cập nhật các tiêu chuẩn
Tr 12 - 14 mới của TIA

Công nghệ cáp
Tr 15 - 17 sợi quang đa mốt

THÍ SINH VIỆT NAM ĐOẠT HUY CHƯƠNG BẠC NGHỀ LẮP CÁP MẠNG THÔNG TIN TẠI HỘI THI KỸ NĂNG NGHỀ ASEAN LẦN THỨ 11



Hội thi kỹ năng nghề ASEAN lần thứ 11 năm 2016 vừa kết thúc thành công tại thủ đô Kuala Lumpur của Malaysia vào cuối tháng 9 vừa qua. Tham gia Hội thi lần này, đoàn Việt Nam có 44 thí sinh dự thi tại 22 nghề chính. Kết quả chung

cuộc, các thí sinh Việt Nam đứng thứ 3 toàn đoàn với 10 huy chương vàng, 5 huy chương bạc, 4 huy chương đồng cùng 15 chứng chỉ nghề xuất sắc. Được biết, đây là thành tích cao nhất từ trước đến nay của đoàn Việt Nam khi dự thi kỹ năng nghề ở nước ngoài.

Thí sinh nghề Lắp cáp mạng thông tin xuất sắc đoạt huy chương bạc đồng hạng với thí sinh nước chủ nhà, chỉ xếp sau thí sinh rất mạnh của Singapore. Đồng hành cùng Hội thi lần này, chuyên gia của công ty NSP tham gia với tư cách thành viên ban huấn luyện thí sinh theo quyết định của Tổng cục dạy nghề (Bộ LĐ TB&XH).



BRADY RA MẮT DÒNG SẢN PHẨM BMP®61

Vào ngày 10/08/2016, Brady - nhà sản xuất hàng đầu trong lĩnh vực in nhãn an toàn đã cho ra mắt dòng sản phẩm mới BMP®61 Label Printer. Đây là loại máy in nhãn được thiết kế chuyên dụng để định danh cáp và các phụ kiện mạng. BMP®61 được thiết kế với các vật liệu chất lượng cao, màn hình cảm ứng, tích hợp nhiều loại tùy chọn in ấn và giao diện sử dụng.

Ngoài ra, BMP®61 còn có các tính năng nổi bật như: độ phân giải in lên đến 300 dpi, vị trí lắp cuộn nhãn lớn, hỗ trợ chức năng wifi và có khả năng tích

hợp với các thiết bị di động.



VIETRACK CHO RA ĐỜI MẪU PDU VÀ TỦ WALLMOUNT MỚI

Vừa qua, thương hiệu Vietrack đã đưa ra thị trường mẫu PDU và tủ wallmount mới của mình. Với những cải tiến tinh tế trong thiết kế và lắp ráp, Vietrack

cho thấy sự nỗ lực không ngừng để sản phẩm của mình có chất lượng ngày càng cao, đồng thời đáp ứng được nhu cầu về tính năng và mẫu mã của khách hàng.



COMMSCOPE PHỐI HỢP VỚI NSP TỔ CHỨC HỘI THẢO VÀ TRƯNG BÀY CÁC SẢN PHẨM DÀNH CHO TTDL

Ngày 06/09/2016, CommScope phối hợp với các nhà phân phối tổ chức buổi hội thảo về các sản phẩm và giải pháp dành cho trung tâm dữ liệu.

Trong buổi hội thảo có các quầy trưng bày giới thiệu sản phẩm tiên tiến hiện nay để đáp ứng nhu cầu của các nhà quản lý trung tâm dữ liệu như: tủ rack, bộ lưu điện UPS, thiết bị đo kiểm...

Tại đây, NSP với vai trò là nhà phân phối chính của CommScope cũng mang đến cho quý khách hàng những giải pháp và ứng dụng nổi bật của mình với các thương hiệu uy tín như: Vietrack, Fredton, Fluke Networks...



COMMSCOPE TRIỂN KHAI HỆ THỐNG SỢI QUANG WBMMF TẠI GOLDEN 1 CENTER

Vừa qua, CommScope đã hoàn thành việc triển khai hệ thống cáp quang WBMMF tại sân vận động Golden 1 Center. Đây được xem như dự án đầu tiên thực hiện việc lắp đặt hệ thống cáp WBMMF trên thế giới. Tại đây, toàn bộ hệ thống cáp trục của tòa nhà sẽ được lắp đặt bằng cáp quang WBMMF, đảm

bảo hoạt động cho toàn bộ hệ thống mạng dây và mạng không dây của sân vận động.

“Golden 1 Center sẽ trở thành địa điểm kết nối tốt nhất trên thế giới, cung cấp những trải nghiệm liên tục và trực quan cho người hâm mộ, cũng như các khán giả đến sân”, theo CTO của Sacramento Kings, Ryan Montoya. “Chúng tôi tin tưởng khả năng kết nối là yếu tố quan trọng hàng đầu cho các địa điểm tổ chức sự kiện trong tương lai, và công nghệ kết nối mạng của CommScope là lựa chọn tốt nhất để biến điều đó thành hiện thực”



ACTI TỔ CHỨC HỘI THẢO CHO CÁC ĐỐI TÁC TẠI CÔNG TY NSP

Vào ngày 26/08/2016, công ty NSP phối hợp với ACTi tổ chức buổi hội thảo giới thiệu các tính năng mới của camera và giải pháp NVR được cung cấp bởi ACTi. Buổi hội thảo tập trung chuyên sâu vào các công nghệ mới hiện nay và các ứng dụng thực tế đã được ACTi triển khai. Sau buổi hội thảo, đại diện các công ty M&E hàng đầu hiện nay đã có cái nhìn đầy đủ hơn về các tính năng tiên tiến của ACTi, mở ra cơ hội hợp tác và phát triển lâu dài trong lĩnh vực camera giám sát và an ninh.

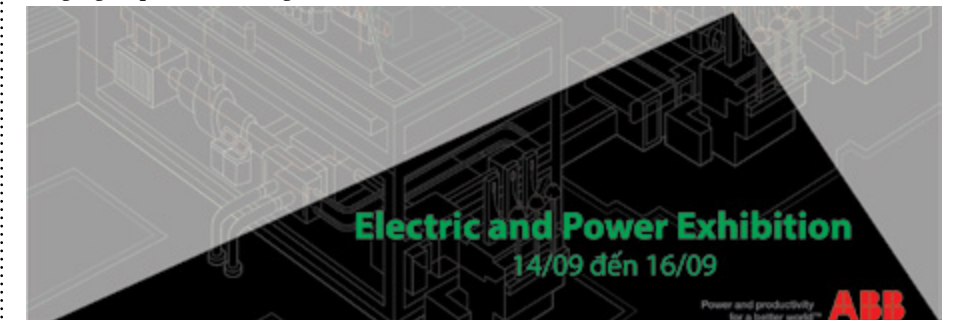


CÔNG TY ABB TỔ CHỨC HỘI THẢO VỀ CHẤT LƯỢNG ĐIỆN NĂNG

Vào ngày 14/09/2016, công ty ABB đã tổ chức Hội thảo về Chất lượng điện năng trong khuôn khổ Triển lãm Electric and Power tại Trung tâm hội chợ và Triển lãm Sài Gòn.

Trong buổi hội thảo, ABB sẽ trình bày những vấn đề về chất lượng điện năng trong hoạt động công nghiệp hiện nay, cùng các giải pháp khắc phục những tác động không mong muốn, ảnh hưởng đến hiệu năng và khả năng hoạt động của các thiết bị sản xuất công nghiệp.

Tại đây, ABB còn cung cấp những giải pháp bảo vệ an toàn nguồn điện với các dòng sản phẩm đa dạng bao gồm UPS, bộ điều hòa điện năng và bộ chuyển đổi nguồn điện, được thiết kế để giải quyết những vấn đề liên quan đến chất lượng điện trong công nghiệp và dân dụng.





GIAO TIẾP một trong những tính năng thiết yếu của HỆ THỐNG UPS

Lựa chọn phương án giao tiếp phù hợp cho từng ứng dụng UPS sẽ đảm bảo khả năng bảo vệ thiết bị quan trọng, giảm sai sót khi thiết kế hệ thống giám sát.

Giao tiếp là một tính năng thường gặp trong hệ thống UPS, cho phép UPS đưa ra cảnh báo cho thiết bị được bảo vệ khi có cúp điện kéo dài, hỗ trợ người dùng tắt máy an toàn trong lúc UPS tự động cấp nguồn từ pin. Một cảnh báo sớm từ UPS sẽ giúp nhà quản lý tận dụng thời gian cấp nguồn

từ pin để tắt các thiết bị tải một cách an toàn, hoặc khởi động ngay máy phát điện dự phòng (nếu có). Ngoài vai trò cơ bản và thiết yếu này, tính năng giao tiếp của UPS còn hỗ trợ quản lý toàn bộ hệ thống gồm nhiều mô-đun UPS một cách hiệu quả, ngay cả với những hệ thống lớn có nhiều khu vực hoạt động ở cách xa nhau.

Tất cả các hệ thống UPS hiện đại đều có nhiều tùy chọn cảnh báo, cung cấp thông tin về trạng thái và điều kiện hoạt động đến các trạm giám sát từ xa và các thiết bị đang được bảo vệ. Những tùy chọn này khá đa dạng - từ báo động dạng volt-free (tiếp điểm không điện) đơn giản đến những hệ thống kết nối phức tạp thông qua cổng nối tiếp, mạng nội bộ và cả Internet. Người dùng có thể tùy chọn tính năng cảnh báo phù hợp với kích thước, độ phức tạp và tầm quan

trọng của TTDL. Dưới đây là những gợi ý về các giải pháp giao tiếp phù hợp cho nhà quản lý, hỗ trợ họ đưa ra lựa chọn chính xác dựa trên các giải pháp sẵn có.

Báo động volt-free: giải pháp đơn giản

Tình trạng hoạt động sẽ hiển thị trên màn hình điều khiển phía trước của UPS. Người dùng từ đó có thể cấu hình các tiếp điểm để truyền/nhận tín hiệu volt-free cho thiết bị ngoại vi - ví dụ bảng báo động, hệ thống giám sát, bảng điều khiển từ xa (RSP) hoặc hệ thống quản lý toà nhà (BMS). Tín hiệu volt-free sẽ ở dạng True/False đơn giản để dễ dàng hiển thị trên hệ thống giám sát. Lấy ví dụ, UPS phát hiện sự cố mất điện kéo dài, các tiếp điểm sẽ đưa tín hiệu để tắt máy tính đang được bảo vệ thông qua

phần mềm được cài đặt sẵn trên máy. Hầu như tất cả hệ điều hành Windows, Mac, Linux và UNIX đều có hỗ trợ phần mềm phù hợp cho các kết nối này.

Bên cạnh việc tắt từng máy tính, người dùng còn có thể tắt đồng loạt một hệ thống dựa trên thiết lập Master/Slave. Một máy tính sẽ được cài đặt như máy “master”, làm nhiệm vụ chuyển tiếp báo động của UPS đến các máy “slave” và điều khiển chúng một cách phù hợp.

Giao diện nối tiếp và Modbus

Nhiều hệ thống UPS có các cổng giao diện nối tiếp RS-232 cho phép truyền thông tin chi tiết hơn, không chỉ dừng lại ở tín hiệu True/False như các cảnh báo volt-free. Thông tin chi tiết có thể giám sát qua thiết bị đầu cuối từ xa, như hiển thị các thông tin cơ bản (điện áp, dòng điện, tần số), tình trạng pin, cũng như các thông kê liên quan đến sự cố điện năng và hoạt động của UPS.

Giao diện nối tiếp RS-232 của các nhà sản xuất UPS khác nhau sẽ có chi tiết kỹ thuật khác nhau. Do không có tiêu chuẩn cho giao diện nối tiếp RS-232, người dùng sẽ phải sử dụng phần mềm tắt máy được cung cấp riêng bởi nhà sản xuất UPS. Thông qua cấu hình của cổng giao tiếp RS-232, những cảnh báo quan trọng sẽ được theo dõi liên tục một cách tự động, còn tình trạng hoạt động của UPS sẽ được yêu cầu thủ công bởi quản trị viên hệ thống hoặc người giám sát khi có nhu cầu.

Người dùng sẽ cần một phần mềm giám sát để hiển thị thông tin nhận được. Giao diện của phần mềm sẽ hiển thị đồ họa tình trạng UPS, điện áp, dòng điện, tải, điện áp pin, tần suất và các thông số khác.

Ngoài ra, người dùng có thể thiết lập thêm các tính năng khác như: tự động gửi tin nhắn khi có sự cố, lên lịch trình kiểm tra và lưu trữ các sự kiện. Nếu khoảng cách giao tiếp dài hơn, có thể sử dụng giao diện RS-485 hoặc RS-422 thay cho RS-232.

Với những hệ thống cần xác định và quản lý chính xác từng mô-đun UPS, người quản lý có thể áp dụng giao thức truyền nối tiếp các lớp ứng dụng được gọi là Modbus. Hệ thống Modbus lên đến 240 điểm có thể được triển khai thông qua giao diện nối tiếp RS-485 hoặc hệ thống mạng IP. Mỗi điểm có thể xử lý dữ liệu cho một thiết bị hoặc một mô-đun UPS và có địa chỉ duy nhất. Nhờ đó, có thể sử dụng một máy “master” để quản lý tất cả các thiết bị khác trên bus, được cấu hình như các “slave”.

Mỗi UPS “slave” có thể lưu trữ thông tin về dòng điện đầu vào, điện áp và các thông số khác; UPS được chọn làm “master” có thể giám sát các “slave”, lấy thông tin và cung cấp đến trạm quản lý tập trung. Các UPS “master” cũng có thể xử lý và gửi lệnh trực tiếp đến các UPS “slave”. Những lệnh này thường để chuyển tất cả hệ thống sang chế độ Bypass hoặc tắt nguồn khẩn cấp khi có sự cố xảy ra.



Giao thức SNMP

SNMP là giao thức chuẩn được tạo ra như một giải pháp quản lý mạng diện rộng. Là một phần của bộ giao thức TCP/IP, SNMP cho phép quản lý tất cả các UPS thông qua hệ thống mạng doanh nghiệp. Áp dụng giao thức SNMP sẽ giúp UPS thực hiện được nhiều tác vụ tương tự như khi sử dụng các cổng giao diện nối tiếp, nhưng không bị giới hạn về khoảng cách. Ngoài ra, nhờ khả năng cung cấp thông tin theo thời gian thực, SNMP cho phép người dùng thao tác nhanh chóng và chính xác trên nhiều UPS cùng lúc. Hỗ trợ quản lý từ xa mà không phải chờ người kỹ thuật đến tận nơi. Từ đó, tránh các vấn đề về an ninh, chậm trễ và các sai sót có thể xảy ra.

Giao thức SNMP còn giúp phát hiện những cảnh báo từ sớm, đặc biệt là các nguy cơ từ pin hoặc mất điện kéo dài. Với những doanh nghiệp có nhiều cơ sở cách xa nhau, SNMP là lựa chọn duy nhất để thực hiện quản lý tập trung - tiết kiệm nguồn nhân lực tại các cơ sở mà vẫn đảm bảo khả năng hoạt động.

Để truy cập vào môi trường SNMP, hệ thống UPS thường sẽ phải lắp thêm một bộ chuyển đổi tín hiệu mà thường được gọi là “thẻ giao diện SNMP”. Các thẻ giao diện SNMP nhận đầu vào từ tín hiệu volt-free có sẵn của UPS và truyền tín hiệu ra thông qua đường truyền Ethernet. Công nghệ và phần mềm đi kèm thẻ giao diện SNMP sẽ khác nhau tùy theo từng hãng sản xuất, điều này đồng nghĩa, các tính năng về giám sát, điều khiển và tắt nguồn thiết bị cũng sẽ khác nhau với từng hãng UPS.

Một số hệ thống UPS hiện đại ngày nay còn có thể nhận biết các lỗi và yêu cầu bảo trì từ xa qua tin nhắn SMS hoặc email. Kỹ sư nhờ đó có thể điều hành và chuẩn đoán tình trạng UPS từ xa, chuẩn bị sẵn các thiết bị cần thiết để sửa chữa một cách nhanh chóng và hiệu quả.

Bùi Tiến Lợi
Theo DC Power Magazine

Lựa chọn nào phù hợp cho hệ thống giám sát: LƯU TRỮ nhiều hay MÃ HÓA tốt?

Lưu trữ là vấn đề quan trọng nhưng thường bị bỏ qua khi thiết kế giải pháp giám sát hình ảnh. Những thuật toán mã hóa mới và lưu trữ thông qua đám mây (hybrid cloud) có thể giúp giải quyết vấn đề này.

Chi phí lưu trữ (giá tính trên mỗi GB) đang giảm dần trong hơn 30 năm qua. Hiện tại, khách hàng cá

nhân cũng đã sử dụng phổ biến ổ đĩa Terabyte. Với mức giá rẻ như vậy, nhiều người cho rằng lưu trữ không còn là vấn đề khi thiết kế hệ thống giám sát hình ảnh. Tuy nhiên, chi phí lưu trữ vẫn đang chiếm một phần không nhỏ. Do những camera IP mới với độ phân giải cao đòi hỏi dung lượng lưu trữ lớn hơn, khiến chi phí lưu trữ có thể chiếm hơn 30% tổng chi phí dự án.

Andy Hoang, COO của i3 International nhận định: “Tôi không nghĩ mức giá lưu trữ giảm sẽ tác động lớn đến tổng thể. Chi phí lưu trữ đã giảm 50% trong ba năm qua, nhưng số lượng và chất lượng hình ảnh của camera lại tăng lên hơn ba lần. Những camera 1-megapixel từng sử dụng trước đây, giờ đã phát triển lên camera 3 hoặc 4-megapixel, thậm chí cao hơn. Do đó, tầm quan trọng

của công nghệ mã hóa khi nén hình ảnh và bộ vi xử lý quan trọng hơn nhiều so với kích thước lưu trữ.”

Alastair McLeod, Group CEO của Veracity UK lại cho rằng chi phí lưu trữ thấp đồng nghĩa chưa thực sự cần phát triển các công nghệ nén tiên tiến hơn. “Hãy nhìn khởi đầu rất chậm của chuẩn nén H.265, dù nhu cầu về lưu trữ ngày một tăng cao. Những cải tiến trong công nghệ lưu trữ giám sát và sự ra đời của các ổ đĩa cứng mới với dung lượng ngày càng lớn giúp giảm tổng chi phí vận hành (TCO) của hệ thống lưu trữ. Các ổ đĩa cứng với dung lượng lớn cũng khiến hệ thống RAID không còn hấp dẫn, thay vào đó, hệ thống lưu trữ tuần tự được thiết kế đặc biệt cho giám sát hình ảnh sẽ chiếm ưu thế.”

Lưu trữ nhiều hơn với mức giá dễ tiếp cận giúp người mua lưu trữ thông tin trong thời gian dài và thực hiện ghi hình liên tục. “Trong một số trường hợp, chi phí lưu trữ thấp là cơ hội để nâng cao chất lượng các bản ghi hình, đặc biệt khi sử dụng các tính năng phân tích hình ảnh.” Jos Svendsen, Quản lý truyền thông sản phẩm toàn cầu của Milestone System chia sẻ.

Cần bao nhiêu dung lượng lưu trữ?

Để tính toán chính xác dung lượng lưu trữ, ta nên sử dụng các công cụ được cung cấp trực tiếp bởi nhà sản xuất. Nhiều hãng sản xuất cung cấp công cụ tính toán trực tuyến riêng, thường gồm dung lượng lưu trữ, băng thông, điện năng tiêu thụ hoặc cấu hình yêu cầu. Tuy nhiên, do nhiều yếu tố tác động nên nếu chỉ sử dụng công cụ tính toán đơn thuần, kết quả thu được sẽ không đầy đủ.

Theo Brandon Reich, Giám đốc cấp cao của Surveillance Solution tại Pivot3: “Các tính toán tương đối đơn

giản, nhưng có nhiều yếu tố khác ảnh hưởng đến kết quả như: độ phân giải camera, tốc độ khung hình, công nghệ nén, mức độ nén, độ phức tạp hình ảnh (sự chuyển động của khung hình và điều kiện ánh sáng), tỷ lệ chuyển động và thời gian lưu trữ dự kiến. Bạn thậm chí còn phải xem xét nhiều biến số khác trên camera và các nhà sản xuất vi điều khiển.”

Jeffery Huang, Quản lý bán hàng APAC Surveillance của Synology đề nghị nên tiến hành khảo sát thực tế. “Theo kinh nghiệm, tôi thường đề nghị khách hàng làm một khảo sát nhỏ để tính toán yêu cầu lưu trữ cho camera trong những trường hợp nhất định. Ví dụ: ban ngày trong nhà, ban ngày ngoài trời, ban đêm trong nhà, ban đêm ngoài trời... Một phương án đơn giản khác là bạn hãy lưu trữ

“Những tiến bộ về công nghệ mã hóa và ổ đĩa cứng với dung lượng ngày càng lớn giúp giảm tổng chi phí đầu tư cho hệ thống lưu trữ.”

hình ảnh trong một ngày để xác định dung lượng trung bình, sau đó tính toán theo thời gian lưu giữ cần thiết.”

Stefan Lundberg, Kỹ sư cấp cao tại Axis Communications khuyến nghị nên tính toán dự phòng để đảm bảo khả năng mở rộng trong tương lai. “Bạn cần tính toán dự phòng để đáp ứng nhu cầu lưu trữ của khách hàng khi họ muốn bổ sung thêm camera vào hệ thống sẵn có. Ngoài ra, bạn cũng có thể kết hợp nhiều phương pháp lưu trữ khác nhau trong một dự án: camera quan trọng sẽ sử dụng lưu trữ tập trung và camera ít quan trọng có thể sử dụng

thẻ nhớ trực tiếp trên camera để tiết kiệm chi phí.”

H.264 hay H.265?

Lựa chọn công nghệ mã hóa có ảnh hưởng lớn đến khả năng lưu trữ. Hiện nay, H.265 vẫn đang ở giai đoạn áp dụng đầu tiên, trong khi H.264 tiếp tục được sử dụng nhờ có cải tiến trong phương pháp mã hóa.

Công nghệ H.265 giúp giảm nhu cầu về tốc độ dữ liệu khi ghi hình và lưu trữ, nhưng đòi hỏi phần cứng hệ thống cao hơn. Thay vào đó, một số hệ thống giám sát lựa chọn cải tiến công nghệ mã hóa H.264, cho phép cập nhật phần mềm nhanh, đồng thời kết hợp khả năng tương thích hệ thống cao hơn.

Những hạn chế về điều kiện cấp phép và đầu tư công nghệ phần cứng phù hợp cho H.265 đang dần được xóa bỏ. Theo Bengt Christensson, Giám đốc marketing cấp cao tại Ambarella, H.265 sẽ có tăng trưởng mạnh khi hệ thống giám sát hình ảnh chuyển sang sử dụng độ phân giải cao hơn. “Một trong những động lực chính thúc đẩy phát triển H.265 là độ phân giải 4K (8 MP) sẽ thay thế chuẩn HD (2 MP). Khi ngành công nghiệp an ninh tương lai phát triển theo xu hướng sử dụng 4K, H.265 sẽ trở thành tiêu chuẩn mã hóa được sử dụng rộng rãi.”

Lưu trữ đám mây - một giải pháp mới

Lưu trữ đám mây ngày càng phát triển tạo thêm lựa chọn mới cho người dùng để giải quyết những thách thức về vấn đề lưu trữ. Người dùng có thể tận dụng khả năng di chuyển những đoạn video ghi hình từ vị trí này sang vị trí khác. Ví dụ: ghi hình liên tục tại từng khu vực, sau đó chuyển những cảnh quay có báo động đến vị trí quản lý trung tâm hoặc lưu trữ trên dịch vụ đám mây. Điều này giúp bạn giảm băng thông

sử dụng mà vẫn lưu trữ một lượng lớn thông tin lên dịch vụ đám mây.

Theo Jimmy Palatsoukas, Quản lý marketing của Genetec: “Lưu trữ đám mây sẽ tiết kiệm chi phí đầu tư và vận hành không cần đầu tư vào cơ sở hạ tầng CNTT, giảm gánh nặng cho bộ phận CNTT của doanh nghiệp. Ngoài ra, doanh nghiệp hưởng lợi từ sự linh hoạt khi sử dụng

ứng dụng CNTT, chứ không phải cho giám sát hình ảnh.

McLeod cũng đồng quan điểm, những khác biệt này có ý nghĩa lớn khi tối ưu thiết kế hệ thống, tuổi thọ và TCO. “Thông thường, dữ liệu hình ảnh được gộp chung với tất cả các loại dữ liệu khác do đều là thông tin số hóa. Tuy nhiên, nếu xét về mặt ứng dụng sẽ có những sự khác biệt

Ngược lại, dữ liệu giám sát hình ảnh có đặc điểm hoàn toàn khác. Tất cả camera trong hệ thống cùng truyền dữ liệu song song với nhau ở tốc độ cao nhưng ổn định. Tốc độ truyền này đôi lúc sẽ cao hơn tốc độ trung bình khi khung hình quan sát có nhiều chuyển động hoặc nhiều hình ảnh do không đủ ánh sáng. Một khác biệt quan trọng nữa là dữ liệu hình ảnh không bao giờ thay đổi mà chúng chỉ bị ghi đè lên. Do đó, ta có thể xác định chính xác khoảng thời gian dữ liệu hình ảnh bị xóa bỏ.

McLeod giải thích: “Hiểu những khác biệt trên cho phép ta thiết kế một hệ thống lưu trữ dữ liệu hình ảnh hiệu quả, giảm tác động từ ba nguyên nhân chính gây hư hỏng đĩa cứng: nhiệt độ, độ rung và sự hao mòn. Vì tốc độ ghi lên ổ đĩa khá ổn định, đầu ghi/đọc có thể di chuyển với tốc độ vừa phải trên toàn ổ đĩa, làm giảm nhiệt độ và hao mòn trên thiết bị lưu trữ. Thêm vào đó, người dùng còn có thể sử dụng những ổ đĩa không có đầu ghi/đọc để tránh tổn hại và giảm điện năng tiêu thụ.”

Kết luận

Các xu hướng từ những năm qua có thể sẽ không thay đổi trong thời gian tới. Camera sẽ tiếp tục phát triển để cung cấp thông tin và hình ảnh chất lượng hơn, khiến nhu cầu lưu trữ cũng tăng lên. Nhu cầu băng thông để tải dữ liệu hình ảnh đến các TTDL thông qua ứng dụng đám mây vẫn còn quá cao để ứng dụng trong thực tế. Do đó, ngành công nghiệp an ninh sẽ phải tiếp tục hoạt động dựa vào lưu trữ cục bộ. Vì vậy, việc thiết kế và lựa chọn giải pháp lưu trữ phù hợp với ứng dụng sẽ ngày càng đóng vai trò quan trọng hơn trong việc cải thiện khả năng lưu trữ của hệ thống giám sát hình ảnh.

Võ Phan Hồng Phước
Theo Asmag.com



điện toán đám mây, khả năng điều chỉnh tăng hoặc giảm dung lượng lưu trữ dựa trên nhu cầu thực tế.”

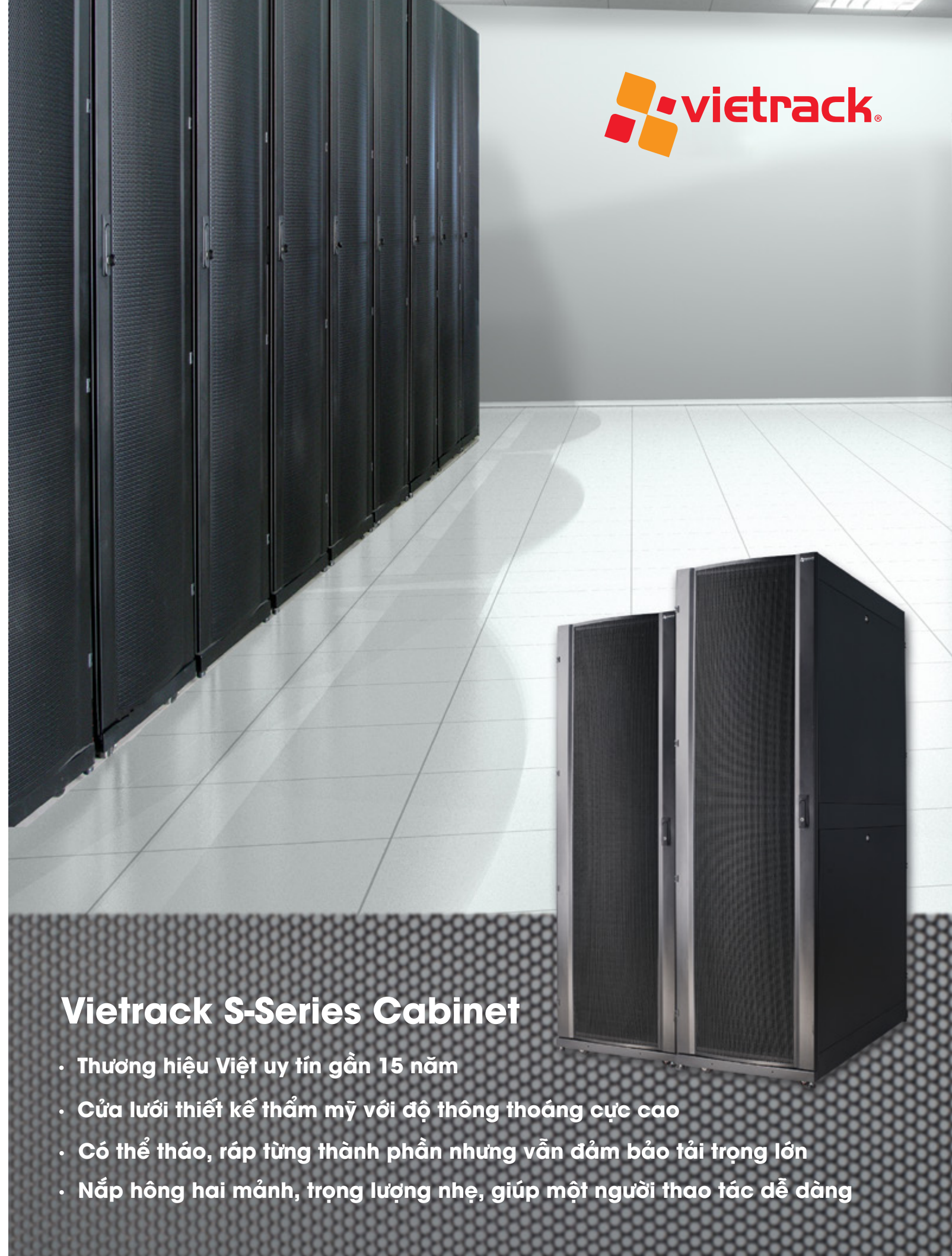
Tuy nhiên, lưu trữ hoàn toàn bằng điện toán đám mây không hẳn là lựa chọn khả thi trong điều kiện hiện nay. Đặc biệt khi áp dụng trong các dự án lớn do không đáp ứng được nhu cầu băng thông.

Chọn đúng phần cứng

Bên cạnh dung lượng lưu trữ, lựa chọn đúng phần cứng cũng rất quan trọng. Theo Reich, hầu hết mọi người vẫn chưa thấy sự khác biệt giữa các loại dữ liệu lưu trữ. Phần lớn các công nghệ lưu trữ hiện nay được thiết kế và xây dựng chủ yếu cho

quan trọng và cốt yếu giữa dữ liệu hình ảnh và dữ liệu CNTT thông thường. Những khác biệt đó càng rõ ràng hơn trong các hệ thống giám sát quy mô lớn. Khác biệt không nằm quá nhiều trong bản thân dữ liệu, mà ở cách chúng được tạo ra, lưu trữ, khôi phục, chỉnh sửa, thao tác, trình bày và xóa bỏ.”

Trong hầu hết hệ thống lưu trữ nói chung, dữ liệu công nghệ thông tin có kích thước giới hạn so với dữ liệu hình ảnh và thường được sử dụng trong các hoạt động đọc, chỉnh sửa, ghi của hệ thống. Những hoạt động này thường xảy ra rất nhiều và liên tục khiến cho băng thông sử dụng trở thành yếu tố quan trọng.



Vietrack S-Series Cabinet

- Thương hiệu Việt uy tín gần 15 năm
- Cửa lưới thiết kế thẩm mỹ với độ thông thoáng cực cao
- Có thể tháo, ráp từng thành phần nhưng vẫn đảm bảo tải trọng lớn
- Nắp hông hai mảnh, trọng lượng nhẹ, giúp một người thao tác dễ dàng



CẬP NHẬT CÁC TIÊU CHUẨN MỚI CỦA TIA

Hiệp hội Công nghiệp Viễn thông (TIA) vừa công bố hai tiêu chuẩn mới ANSI/TIA-568-C.2-1 và ANSI/TIA-492AAAE dành cho các kết nối Cat.8 và cáp sợi quang băng thông rộng WBMMF.

Tại cuộc họp toàn thể lần hai trong năm vào đầu tháng sáu, Tiểu ban kỹ thuật TR-42 của TIA (Tiểu ban các hệ thống kết nối cáp viễn thông) đã giới thiệu các dự án mới và tiến hành bỏ phiếu triển khai, để phù hợp với các tổ chức tiêu chuẩn khác (như IEEE, ISO/IEC) và tổ chức công nghiệp (như BICSI).

Một số tiêu chuẩn đang được TR-42 phát triển và cập nhật cho hệ thống kết nối cáp cũng như các chi tiết kỹ thuật của sản phẩm để hỗ trợ

các yêu cầu của ứng dụng mới theo IEEE. Một trong số đó là hoàn tất phê duyệt và công bố tiêu chuẩn cáp Cat.8. Sự phát triển của tiêu chuẩn 40 GBase-T thuộc IEEE đòi hỏi thông số kỹ thuật của cáp đôi xoắn phải đạt hiệu suất điện tốt hơn, dải tần số rộng hơn cáp Cat.6A, Cat.7 và 7A.

Bài viết này cung cấp cái nhìn tổng quan về các tiêu chuẩn vừa hoàn thành và các dự án mới vừa được triển khai. Đồng thời, các dự thảo đang hoàn thiện đề cập trong bài.

ANSI/TIA-568-C.2 Phụ lục 1 (Cat.8)

Sau ba năm làm việc, tiêu chuẩn ANSI/TIA-568-C.2 Phụ lục 1 (Cat.8) được ra đời, quy định các thông số kỹ thuật của cáp đồng đôi xoắn có thể hỗ trợ ứng dụng 40 GbE ở khoảng cách lên đến 30 mét đối với các tuyến cáp có hai khớp nối. Được khởi xướng năm 2013, chương trình được xem là thành quả của IEEE khi đã hình thành nhóm nhiệm vụ IEEE 802.3bq để phát triển 40 GBase-T, 40 GbE (40 Gigabit Ethernet) trên các kết nối cáp đồng đôi xoắn giúp tăng hiệu quả chi phí.

Một số mục tiêu chính của các nhóm làm nhiệm vụ liên quan cụ thể đến lớp vật lý là:

- Hỗ trợ các mạng nội bộ (LAN) sử dụng các kết nối điểm-điểm theo mô hình kết nối cáp cấu trúc
- Hỗ trợ tốc độ dữ liệu 40 Gbps
- Xác định tuyến cáp sử dụng các kết nối cáp đồng theo quy định của chuẩn ISO/IEC JTC1/SC25/WG3 và TIA TR-42.7, với các đặc điểm của hệ thống kết nối cáp đồng đôi xoắn đạt hai khớp nối và khoảng cách lên đến 30 mét.

Mô hình của một kênh truyền chuẩn Cat.8 gồm có hai khớp nối, sử dụng cáp FTP (cáp đồng đôi xoắn có lớp chống nhiễu bằng nhôm phía dưới lớp vỏ nhựa bên ngoài), với chiều dài tối đa của kết nối là 24 mét. Hiệu suất truyền của cáp Cat.8 được quy định từ 1 MHz đến 2000 MHz.

Cáp trục và cáp ngang sẽ bao gồm bốn cặp cáp xoắn đôi có đường kính lõi của dây dẫn dao động từ 22 – 24 AWG. Và cáp đầu nối sẽ có đường kính lõi của dây dẫn từ 22 – 26 AWG. Dù không hạn chế việc sử dụng các loại cáp đôi xoắn không chống nhiễu, nhưng hiệu suất của các loại cáp này thường không đạt chuẩn, nên cáp Cat.8 là một giải pháp sử dụng cáp chống nhiễu.

Cáp Cat.8 sử dụng kiểu đầu nối

RJ-45 rất phổ biến đối với các ứng dụng Base-T và trong các hệ thống kết nối cáp cấu trúc của TIA. Ngoài ra, cáp Cat.8 còn hỗ trợ tương thích ngược với các hệ thống kết nối cáp đồng đôi xoắn và thiết bị đã sử dụng trước đây, cho phép tự động thương lượng tốc độ truyền giữa 100Mb/s, 1 Gb/s, 10 Gb/s hay 40 Gb/s. Các đặc điểm kỹ thuật của cáp Cat.8 được công bố trong bản Phụ lục 1 của TIA-568-C.2 (ANSI/TIA-568-C.2-1).

Tiêu chuẩn ANSI/TIA-492AAAE

Tiểu ban TR-42.12 đã phê duyệt xuất bản tiêu chuẩn cáp sợi quang đa mode băng thông rộng (WBMMF). Tiêu chuẩn xác định bằng thông cao của cáp đa mode 50/125 μ m, cáp sợi quang laser được tối ưu hóa để nâng cao hiệu suất cho các hệ thống truyền dẫn đơn bước sóng hoặc đa bước sóng có độ dài nằm trong dải từ 850 đến 953 nm. Phương thức đo hiệu quả băng thông (EMB) cho loại cáp sợi quang mới này được quy định tại các bước sóng thấp và cao hơn : 4700 MHz.km ở 850 nm và 2470 MHz.km ở 953 nm cho cáp sợi quang OMx và chưa có chỉ định cụ thể cho một loại cáp sợi quang đa mode nào.

Đây là một tiêu chuẩn quan trọng cho cáp sợi quang đa mode hỗ trợ phương pháp phân chia bước sóng (WDM). Do các sợi quang đã được tối ưu hóa cho các bước sóng ngắn, WDM sử dụng trên sợi đa mode thường được gọi là phân chia bước sóng ngắn (SWDM). Cho đến hiện nay, WDM cũng chỉ được sử dụng trên cáp sợi quang đơn mode. WDM cũng là phương pháp quan trọng, là một trong bốn cách để tăng tốc độ dữ liệu, bao gồm: WDM, truyền dẫn song song với nhiều sợi quang, hoặc tăng khả năng điều chế và sử dụng phương pháp mã hóa nhiều cấp.

Tiêu chuẩn ANSI/TIA-492AAAE cho cáp sợi quang đa mode băng rộng

có thể ảnh hưởng đến các sợi quang của tiêu chuẩn Ethernet hiện có.

Các số liệu trên cho thấy tiêu chuẩn mới này ảnh hưởng đến hệ thống các tiêu chuẩn Ethernet đang có và đang được cập nhật hiện nay. Ứng dụng 40 GbE (40GBase-SR4) sử dụng bước sóng ngắn trên sợi quang đa mode (MMF), bao gồm tám sợi quang: bốn để truyền và bốn để nhận dữ liệu. Sử dụng cáp sợi quang mode WBMMF cho phép truyền đồng thời bốn bước sóng trên một sợi quang và nhận đồng thời trên một sợi quang. Số lượng sợi quang sẽ giảm từ tám xuống còn hai. Một ví dụ khác như ứng dụng 100 GbE phát hành năm 2010 (100GBase-SR10) cần tổng cộng 20 sợi quang, 10 sợi truyền và 10 sợi nhận, tốc độ cho một đường là 10 GbE/s. Ứng dụng 100 GbE mode (100GBase-SR4) ban hành năm 2015 xác định tốc độ một đường 25Gb/s, giúp giảm tổng số lượng cáp xuống còn tám sợi. Đây là một ví dụ về cách tăng điều chế để giảm số lượng cáp. Sử dụng phương pháp SWDM với cáp sợi quang WBMMF cho phép giảm số lượng xuống chỉ còn hai sợi cho ứng dụng 40 và 100 GbE.

400 GbE là một dự án hiện đang được triển khai bởi nhóm làm tiêu chuẩn IEEE 802.3bw. Giai đoạn I của tiêu chuẩn này quy định phương pháp truyền song song trên sợi đa mode với tốc độ của mỗi đường là 25 Gb/s, đòi hỏi đến 32 sợi quang. Nếu chuyển sang phương pháp SWDM sử dụng cáp WBMMF sẽ giảm số lượng sợi quang xuống chỉ còn tám sợi.

ANSI/TIA-568.3-D (Hệ thống kết nối cáp sợi quang và các thành phần)

Việc sửa đổi phiên bản D của ANSI/TIA-568.3 vừa hoàn thành và được Tiểu ban TIA TR-42.11 phê duyệt xuất bản. Một trong những thay đổi đáng kể nhất là chuẩn này đã được

chuyển từ một tiêu chuẩn thành phần trong phiên bản C thành một tiêu chuẩn cho hệ thống kết nối cáp sợi quang và các thành phần trong phiên bản D. Thông qua phiên bản C, những thông tin chính trong chuẩn ANSI/TIA-568.3 đã quy định các thông số kỹ thuật và đo kiểm cho các thành phần sợi quang. Đây là thông tin quan trọng mà các nhà sản xuất cần tham khảo để đảm bảo thông số kỹ thuật của mọi thành phần trong dự án đều đáp ứng.

Phiên bản D sửa đổi đã kết hợp thông tin từ chuẩn ANSI/TIA-568.0 để tạo nên một tiêu chuẩn cho kết nối cáp sợi quang và các thành phần. Đây là lý do chính phải đổi tên gốc là “Tiêu chuẩn cho các thành phần cáp sợi quang” thành “Tiêu chuẩn cho hệ thống kết nối cáp sợi quang và các thành phần”. Một số thông tin tích hợp bao gồm sự phân cực và các yêu cầu đo kiểm cáp sợi quang theo chuẩn ANSI/TIA-568.0. Chuẩn này cũng quy định các đặc điểm kỹ thuật của mạng quang thụ động (PON).

Để tiêu chuẩn phù hợp hơn với các hệ thống đã lắp đặt, sự phân cực của dây và phương pháp kết nối MPO hỗ trợ truyền tín hiệu quang song song thông qua giao diện của bộ thu phát cũng được quy định chi tiết, đồng thời các đặc điểm kỹ thuật của cáp quang đa mode băng rộng cũng được bao gồm.

Một thay đổi đáng chú ý khác là cáp OM1, OM2 và OS1 không còn được khuyến cáo sử dụng, chỉ cho phép sử dụng OM3 và OM4 với suy hao ở 850 nm đã hạ xuống từ 3.5 dB/km chỉ còn 3.0 dB/km.

Suy hao phản xạ (RL) tối thiểu của các kết nối đơn mode đã thay đổi từ 26 dB lên 35 dB để phù hợp với IEEE. Điều này giúp các đầu nối quang đơn mode vẫn đáp ứng các yêu cầu suy hao phản xạ tối thiểu cho các kết nối đơn mode phức tạp.

Cuối cùng, phiên bản này quy định cụ thể phải sử dụng encircled

flux (EF) để tiến hành đo kiểm hiệu suất của các kết nối sợi quang đa mode ở bước sóng 850 nm, nhưng loại bỏ các yêu cầu đo kiểm hiệu suất tại 1300 nm.

ANSI/TIA-568.2-D draft (Dự thảo về Hệ thống kết nối cáp đồng và các thành phần)

Tiểu ban TR-42.7 đang làm việc với phiên bản D của tiêu chuẩn ANSI/TIA 568.2 về hệ thống kết nối cáp đồng và các thành phần, sau khi vừa hoàn thành tiêu chuẩn về cáp Cat.8. Phiên bản mới này cũng được chuyển từ một tiêu chuẩn thành phần trong phiên bản C thành tiêu chuẩn cho hệ thống kết nối cáp và các thành phần như phiên bản 568.3-D. Dự thảo chỉ mới bắt đầu nên còn quá sớm để cung cấp cái nhìn tổng quan về những thay đổi cụ thể. Tuy nhiên, tiêu chuẩn này sẽ bao gồm tất cả các bổ sung về đặc điểm kỹ thuật của cáp Cat.8 trong Phụ lục 1.

ANSI/TIA-942-B draft (Dự thảo về tiêu chuẩn kết nối cáp cho Trung tâm dữ liệu)

Dự thảo phiên bản B về tiêu chuẩn TTDL 942 đã được khởi động. Như là một phần của quá trình chỉnh sửa 5 năm, các tài liệu đã được bỏ phiếu và hoàn thành trong phiên họp toàn thể cuối cùng trong tháng 6. Như mọi phiên bản tiêu chuẩn mới, dự thảo này sẽ kết hợp tất cả các phụ lục từ những phiên bản trước đó, chẳng hạn Phụ lục 1 sửa đổi từ phiên bản A để cập đến các loại cấu trúc kết nối cáp trong TTDL cũng được tích hợp.

Phiên bản A về tiêu chuẩn hệ thống kết nối cáp và đầu nối đã được xuất bản từ năm 2012. Kiểu đầu nối MPO loại 16 và 32 sợi quang đã được bổ sung vào danh sách các loại đầu nối. Kiểu đầu nối 16 và 32 sợi quang gần đây cũng được chuẩn hóa khi tiêu chuẩn ANSI/TIA-604-18

(FOCUS 18) được công bố, hỗ trợ các đặc điểm kỹ thuật của giai đoạn I dự án truyền 400 GbE trên sợi quang đa mode. Tiêu chuẩn này cũng bổ sung cáp Cat.8 vào danh sách các loại cáp đồng đôi xoắn; những thay đổi trong khuyến nghị là chuyển từ cáp Cat.6 lên Cat.6A hoặc cao hơn; và có thể bao gồm cả WBMMF. Tuy nhiên, chuẩn cáp sợi quang băng thông rộng WBMMF đã không được chấp nhận trong phần bỏ phiếu sau cùng.

TIA-1179-A draft (Dự thảo tiêu chuẩn kết nối cáp trong lĩnh vực y tế)

Các góp ý về dự thảo đã được hoàn tất trong tiêu chuẩn kết nối cáp cho lĩnh vực y tế TIA-1179-A. Các tài liệu tham khảo cũng đã được cập nhật trong các phiên bản sửa đổi của những tiêu chuẩn khác. Trong đó, những thay đổi đáng kể so với phiên bản trước bao gồm:

- Cáp trục và cáp ngang sử dụng cáp đồng đôi xoắn tối thiểu phải là Cat.6A
- OM4 là cáp sợi quang đa mode tối thiểu được khuyến nghị
- Cáp trục của hệ thống kết nối sợi quang cần tối thiểu hai sợi quang
- Các kiểu đầu nối đa sợi quang có thể sử dụng trong khu vực làm việc (work area)
- MUTOA và CP được sử dụng như các thành phần mạng bổ sung
- Những yêu cầu được bổ sung cho : không gian và máng cáp viễn thông trong ANSI/TIA-569-D); tiếp đất và nối đất; chống cháy; kết nối cáp đồng trục.
- Các kiến nghị về kết nối cáp cho các điểm truy cập không dây (AP) và các hệ thống anten phân phối cũng được thêm vào.

Nguyễn Văn Đông Minh
Theo Cabling Install

CÔNG NGHỆ CÁP SỢI QUANG ĐA MODE

Nhà nay có rất nhiều tùy chọn để các doanh nghiệp, tổ chức cân nhắc khi phát sinh nhu cầu triển khai một hệ thống cáp quang mới nhằm thay thế hệ thống cũ trước đó. Cả sợi quang đơn mode và sợi quang đa mode đều có ưu, nhược điểm riêng của mình. Tuy nhiên, trong khuôn khổ bài viết này, chúng tôi sẽ tập trung vào các công nghệ và ứng dụng của cáp quang đa mode.

Cho đến giữa những năm 1990, các tùy chọn còn khá đơn giản, cáp quang đơn mode cung cấp băng thông không giới hạn và khoảng cách xa. Trong khi đó, cáp quang đa mode chỉ có hai loại chính là lõi 62,5 micron và 50 micron. Cáp lõi 50 micron sử dụng chủ yếu cho các dịch vụ viễn thông và những ứng dụng quân đội đặc biệt ở một số quốc gia. Còn trong môi trường doanh nghiệp, cáp lõi 62,5 micron là lựa chọn phổ biến hơn.

Do có kích thước lõi lớn hơn, cáp đa mode 62,5 micron cung cấp khẩu độ lớn hơn (NA – thông số thể hiện khả năng nhận và truyền tải ánh sáng). Tại thời điểm đó, nguồn thu phát sử dụng chủ yếu là đèn LED. So với nguồn laser thường dùng hiện nay, nguồn LED phát ra chùm sáng rộng, nên một số tia sáng truyền vào lõi sợi quang và số khác thì không. Khẩu độ NA của cáp lõi 62,5 micro lớn hơn, nên khả năng nhận và truyền tải ánh sáng tốt hơn cáp lõi 50 micron.



“ Những bước nhảy vọt về tốc độ truyền dẫn là nhân tố then chốt cho sự ra đời của các công nghệ sợi quang đa mode ”

năng nhận và truyền tải ánh sáng). Tại thời điểm đó, nguồn thu phát sử dụng chủ yếu là đèn LED. So với nguồn laser thường dùng hiện nay, nguồn LED phát ra chùm sáng rộng, nên một số tia sáng truyền vào lõi sợi quang và số khác thì không. Khẩu độ NA của cáp lõi 62,5 micro lớn hơn, nên khả năng nhận và truyền tải ánh sáng tốt hơn cáp lõi 50 micron.

Những thay đổi sau sự ra đời của tốc độ Gigabit

Sự ra đời của tốc độ truyền dẫn quang Gigabit, và đặc biệt là Gigabit Ethernet, đã dẫn đến các thay đổi về đặc tính kỹ thuật của sợi quang đa mốt. Tốc độ Gigabit yêu cầu sử dụng nguồn phát laser VCSEL - nguồn phát quang có phổ ánh sáng hẹp hơn đèn LED, phát ra ánh sáng tập trung thành một điểm rất nhỏ giúp tín hiệu truyền đi hiệu quả. Nhờ đó, khẩu độ không còn giữ vai trò quan trọng trong việc xác định tính năng tải dữ liệu của sợi quang. Hơn nữa, VCSEL tạo ra tín hiệu Gigabit Ethernet hoạt động trong dải bước sóng 850 nm.

Phần lớn cáp quang lõi 62,5 micron đã triển khai giữa thập niên 1990 sử dụng tiêu chuẩn truyền dữ liệu FDDI (Fiber Distributed Data

Interface), được thiết kế phù hợp nhất để sử dụng nguồn phát quang LED hoạt động tại bước sóng 1300 nm (do cáp quang lõi 62,5 có băng thông tại bước sóng 1300 nm cao hơn băng thông tại bước sóng 850 nm). FDDI vẫn có thể hỗ trợ Gigabit Ethernet 850 nm dựa trên nguồn VCSEL, nhưng với khoảng cách ngắn hơn các sợi quang khác.

Về phần mình, tại bước sóng 850 nm, cáp quang quang 50 micron hỗ trợ băng thông ở cao hơn so với cáp quang 62,5 micron (500 MHz.km so với 200 MHz.km) và do đó truyền được ở khoảng cách xa hơn (550 m so với 275 m).

Tốc độ truyền dẫn nhảy vọt gấp 10 lần từ Gigabit Ethernet sang 10 Gigabit Ethernet (10 GbE) đã dẫn đến sự phát triển của sợi quang OM3. Khi toàn bộ hệ thống cáp quang hỗ trợ tốc độ truyền dữ liệu 10 GbE trở nên phổ biến, ngành công nghiệp đòi hỏi phải có một loại cáp quang đa mốt hiệu suất cao hơn, để cung cấp khoảng cách truyền dẫn 10 GbE xa hơn trong dải bước sóng 850 nm. Nhằm đáp ứng nhu cầu này, các nhà sản xuất cáp quang đã phát triển sợi đa mốt lõi 50 micron được tối ưu hóa để hỗ trợ tín hiệu hoạt động tại bước

sóng 850 nm ở khoảng cách xa. Sợi này thường được gọi là “sợi quang đa mốt 50 micron tối ưu cho nguồn sáng laser”.

Thuật ngữ OM

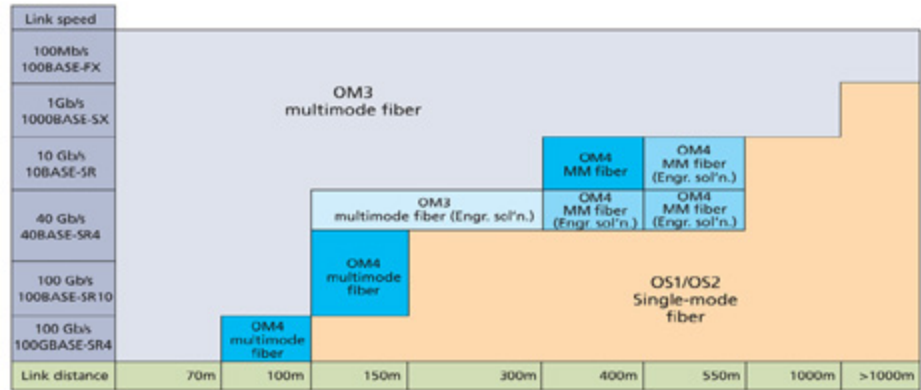
Với sự xuất hiện các loại cáp quang đa mốt mới này và nhu cầu phân biệt chúng với nhau, các tổ chức đã thông qua thuật ngữ OM được định nghĩa trong chi tiết kỹ thuật của tiêu chuẩn 11801 ISO/IEC. Ba loại được mô tả đến thời điểm này là OM1, OM2 và OM3, được đo bằng tiêu chí quan trọng là MHz.km. Cụ thể, băng thông ở bước sóng 850 nm của OM1 là 200 MHz.km, OM2 là 500 MHz.km và OM3 là 1.500 MHz.km.

Mức hiệu suất băng thông trên được đo bằng phương pháp OFL. Ngoài ra, còn một phương pháp đo lường băng thông khác là EMB, dành riêng để đo hiệu suất OM3, nhưng không dùng cho OM1 và OM2. EMB tối thiểu cho cáp OM3 là 2.000 MHz.

Một vài thông số thường gặp để người sử dụng tham khảo như: cáp OM1 có thể hỗ trợ 1000 Base-SX (tại 850 nm) – ở khoảng cách 275 m. OM2 hỗ trợ khoảng cách 550 m. Khi tốc độ tăng lên 10 Gb/s, cáp OM1 hỗ trợ 33 m, OM2 hỗ trợ 82 m và OM3 hỗ trợ 300 m.

Đáng chú ý là trong tiêu chuẩn các thành phần của hệ thống cáp quang ANSI/TIA-568.3-D, thì OM1 và OM2 không còn nằm trong tiêu chuẩn tại bảng 1, mà được chuyển sang phụ lục và không còn được khuyến cáo sử dụng trong lắp đặt cáp quang. Tiêu chuẩn tối thiểu hiện nay khi lắp đặt cáp quang phải là hiệu suất OM3.

Việc đưa OM1 và OM2 xuống phụ lục không thể ngăn người dùng tiếp tục mua và sử dụng hai loại cáp quang này. Trong thực tế sử dụng, OM3 có thể tương thích ngược với OM2 và có thể lắp đặt vào hệ thống cáp OM2 hiện có mà không làm giảm



Ứng dụng - khoảng cách kết nối Ethernet

hiệu suất. Tuy nhiên, cáp quang OM1 với lõi 62,5 sẽ không kết hợp được vì sẽ gây ra suy hao cao.

Tiếp tục sự phát triển với những cải tiến về công nghệ

Cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ, OM3 được các nhà thiết kế cải tiến lại. Các nhà sản xuất OM3 áp dụng công nghệ để nâng cao khả năng hoạt động của cáp, giúp tăng băng thông hoạt động, giảm suy hao và cho phép hỗ trợ khoảng cách dài hơn khi truyền 10 GbE. Do tiêu chuẩn OM3 ở thời điểm đó là tiêu chuẩn cao nhất, các nhà cung cấp và người dùng đã sử dụng thuật ngữ “OM3+” để chỉ các loại cáp quang có mức băng thông và hiệu suất vượt mức của OM3.

Sau một khoảng thời gian, tốc độ truyền dẫn 40 GbE và 100 GbE được phát triển làm giảm đáng kể khoảng cách truyền tín hiệu mà cáp quang OM3 có thể đạt được. Do đó, nhu cầu đặt ra là cần một sợi quang có hiệu suất cao hơn đạt các tiêu chí trên, dẫn đến sự ra đời của cáp quang OM4.

Khi TIA chấp thuận các đặc điểm kỹ thuật của OM4 vào năm 2009, Paul Kolesar của hãng CommScope đã viết trong một bài báo, “Không phải ai cũng có thể chờ đợi đến khi tiêu chuẩn cho cáp quang OM4 xuất hiện. Những cá nhân tiên phong đã sớm trải nghiệm OM4 trong hơn 5 năm qua. Vào thời điểm TIA bỏ phiếu cho

các đặc điểm kỹ thuật chính thức của OM4, hàng trăm TTDL trên toàn thế giới đã vận hành tron tru với thể hệ cáp vượt mức OM3 mà sau này sẽ đáp ứng các chuẩn của OM4.” (OM4 – chuẩn cáp quang cho TTDL thể hệ tiếp theo, tháng 10-2009).

Băng thông EMB tối thiểu của cáp quang OM4 tại 850 nm là 4.700 MHz.km, và băng thông OFL tối thiểu của cáp quang OM4 ở 850 nm là 3500 MHz.km. Tuy nhiên, tương tự như OM1, OM2 và OM3, tại bước sóng 1300 nm; OM4 cũng có băng thông OFL tối thiểu 500 MHz.km. OM4 hỗ trợ tốc độ 40 GBase-SR4 và 100 GBase-SR10 lên đến 150 mét, trong khi OM3 chỉ là 100 mét.

Cung cấp nhiều bước sóng

Thời gian gần đây, có một loại cáp quang nổi lên với những đặc điểm kỹ thuật cải thiện đáng kể so với tiêu chuẩn chính thức, được gọi là sợi đa mốt băng thông rộng (WBMMF). Hiện nay, WBMMF được xem như OM4+ và gọi nhớ đến thời điểm OM3+ trước đây. Giữa WBMMF và OM4 có nhiều điểm khác biệt hơn so với giữa OM4 và OM3. Cụ thể, WBMMF đang được phát triển để hỗ trợ truyền dẫn quang tại nhiều dải bước sóng thông qua phương pháp được gọi là ghép kênh phân chia theo bước sóng (WDM). Trong khi OM3 và OM4 được tối ưu hóa băng thông để hỗ trợ truyền tải tại bước sóng 850 nm ở khoảng cách

cụ thể, thì WBMMF sẽ hỗ trợ truyền dữ liệu ở bốn bước sóng riêng biệt.

OM3 và OM4 đã được tối ưu hóa để truyền tín hiệu tốt nhất ở 850 nm, và hiệu suất băng thông ở các bước sóng khác thấp hơn nhiều so với ở bước sóng 850 nm. Trong khi đó, WBMMF sẽ hỗ trợ truyền dẫn tốc độ cao ở bốn bước sóng khác nhau. Giá trị cốt lõi của công nghệ WBMMF là thay vì phải cần bốn sợi cáp quang riêng biệt để truyền tải bốn tín hiệu quang học khác nhau, thì các tín hiệu này sẽ được gửi từ một sợi quang duy nhất. Một ứng dụng của WBMMF là truyền tín hiệu 10 Gb/s trên mỗi bước sóng, cho phép WBMMF hỗ trợ tốc độ truyền tải 40 Gb/s. Ngoài ra, nếu truyền tải tín hiệu 25 Gb/s, cáp quang WBMMF sẽ hỗ trợ được tốc độ 100 Gb/s nhưng với khoảng cách xa hơn OM4.

Để đạt các mục tiêu trên, cần phải có thiết bị thu phát phù hợp để thực hiện WDM. Trong lúc các tiêu chuẩn vẫn đang được phát triển và việc lựa chọn chính xác các bước sóng sử dụng chưa được thống nhất, các nhà nghiên cứu tiêu chuẩn dự kiến WBMMF sẽ được tối ưu hóa ở bốn bước sóng giữa 850nm và 950nm. Nhìn chung, khoảng cách giữa các bước sóng được tối ưu hóa càng rộng, thì càng dễ thu phát và các nhà sản xuất càng có nhiều lựa chọn để sản xuất các thiết bị WDM một cách kinh tế hơn.

Sợi quang WBMMF đã được sản xuất và có sẵn trên thị trường hiện nay. Tối ưu hóa WBMMF ở bước sóng 850 nm sẽ giúp tương thích ngược với OM4, đồng nghĩa người dùng có thể chọn WBMMF để triển khai cho các ứng dụng dựa trên OM4 hiện có, tạo cơ sở hỗ trợ cho các ứng dụng WDM trong tương lai.

Trương Hoàng Quý
Theo Cabling Install

CÔNG NGHỆ IN NHÃN CHO HỆ THỐNG KẾT NỐI CÁP

Ngành điện, viễn thông và hạ tầng mạng có vô số sợi cáp và các thiết bị tương ứng cần được nhớ rõ ràng vị trí kết nối. Áp dụng một hệ thống nhãn định danh hiệu quả sẽ tạo nên sự khác biệt trong hoạt động hàng ngày của doanh nghiệp.

Ngày nay hầu hết các hoạt động chính của doanh nghiệp đều dựa vào công nghệ thông tin và đang hướng dần đến việc tất cả đều dựa trên nền tảng IP. Trong môi trường IP, hệ thống cáp sẽ đóng vai trò là mạch máu, đảm bảo toàn bộ hệ thống hoạt động được trơn tru. Một hệ thống kết nối cáp sẽ bao gồm hàng trăm, hàng nghìn sợi cáp liên kết với nhau, khi đó xác định đúng đường cáp để kiểm tra và dò tìm điểm đầu, điểm cuối hay thiết bị dọc trên đường cáp sẽ là thách thức rất lớn với nhân viên CNTT.

Lúc sự cố xảy ra, thời gian tiêu tốn để xác định đúng đường cáp ảnh hưởng rất nhiều đến hiệu suất hoạt động của doanh nghiệp. Khi đó, một hệ thống cáp được định danh hay đánh nhãn đầy đủ sẽ giảm thiểu rất nhiều thời gian lãng phí trên đường cáp, đảm bảo tất cả hoạt động nhanh chóng trở lại bình thường.

Tổng quan công nghệ in nhãn

Tiêu chuẩn ANSI/TIA-606-B đã loại bỏ việc sử dụng nhãn được ghi tay, chỉ có thể sử dụng những nhãn đã được in ra từ máy móc. Phương pháp

ghi tay rất dễ gây khó khăn cho những người sử dụng sau này, vì có thể họ sẽ không đọc được chữ viết của những người đi trước.

Rất nhiều công nghệ in ấn đã gắn liền với sự phát triển của ngành CNTT từ những ngày đầu, nhưng đến hôm nay chỉ còn ba công nghệ phổ biến nhất là: in laser, in phun và in nhiệt. Vậy công nghệ nào có thể tạo nên một hệ thống định danh cho cáp và thiết bị hiệu quả, đảm bảo nhãn in sử dụng được lâu dài, ít nhất từ 5 năm trở lên?

Trong bài viết này, chúng tôi sẽ phân tích sâu hơn về đặc điểm của từng công nghệ để bạn có một đánh

giá tổng quan, dựa vào đó để ứng dụng tạo nên sự khác biệt cho công việc quản trị hàng ngày của mình.

In laser

Ngay từ ban đầu, máy in laser đã được thiết kế cho việc in ấn tài liệu và đến nay tiêu chí này vẫn không thay đổi. Nhanh chóng, chất lượng in tốt, có thể tạo ra màu sắc, được phổ

biến và hỗ trợ rộng rãi là những điểm mạnh của công nghệ này. Tuy vậy, khi ứng dụng để in nhãn hệ thống kết nối cáp, máy in laser lại không phải là một sự lựa chọn phù hợp.

Vật liệu là nhược điểm chính của in laser trong vấn đề in nhãn. Nhãn tạo thành từ máy in laser thường không đủ độ bền để sử dụng lâu dài trong hạ tầng mạng viễn thông. Máy in laser chủ yếu

đầu và điểm cuối của đường cáp, khi đó bạn phải mất thời gian dò tìm lại trong các bản ghi chép.

Kể đến là sự tiện lợi. In laser được thiết kế để in toàn trang, dẫn đến việc không thuận lợi khi chỉ cần in một hay vài nhãn. Kích thước của những khổ giấy máy in laser hỗ trợ lớn hơn rất nhiều so với yêu cầu định danh các đường cáp. Để có được một nhãn định danh với máy in laser, bạn sẽ phải tinh chỉnh vị trí của nhãn trên Word hay Excel. Việc này mất rất nhiều thời gian và cũng dễ dẫn đến sai lầm vì những phần mềm này không được thiết kế chuyên biệt cho kích thước nhãn in cáp. Lỗi thường gặp là nhãn in ra sẽ bị lệch so với vị trí định trước trên phần mềm.

Khi trên nhãn có sự xuất hiện của mã vạch, thì chi phí cho một nhãn in sẽ tăng nhanh chóng. Một nhãn mã vạch có chất lượng

đòi hỏi lượng mực tiêu thụ nhiều hơn 50% khi in nội dung thông thường, làm tăng thêm chi phí hoạt động.

Với những lý do này, máy in laser hiện nay thường không được sử dụng để in nhãn cho hệ thống kết nối cáp.

In phun

Công nghệ in phun có ưu nhược điểm gần giống với in laser nhưng chi phí đầu tư thấp hơn. Chi phí ban đầu thấp không có nghĩa là tổng chi phí sử dụng sẽ thấp, vì chi phí định kỳ để thay thế hoặc bơm lại hộp mực sẽ thay vào đó.

Quan trọng hơn, đối với hoạt động ghi nhãn, những máy in phun thông thường sẽ không đáp ứng được yêu cầu. Khi hộp mực in phun đang ở mức thấp, hình ảnh in sẽ mờ hơn và có thể bao gồm những vệt hay đốm trắng; trường hợp mực còn mới và chất lượng thấp sẽ dễ bị nhòe. Những vấn đề về chất lượng này làm cho nhãn in không thể sử dụng được và mã vạch không thể đọc được bởi máy quét, đây là một lỗ hổng rất lớn khi quyết định sử dụng in mã vạch.

Máy in phun có các hạn chế về vật liệu nhãn, tương tự như in laser. Ngoài ra mực của máy in phun là dạng nước, có thể sẽ lem vào phần keo dính làm hỏng nhãn sau khi được in ra. Thêm vào đó, mực nước sẽ bị hỏng và bay màu trong môi trường lạnh của phòng server và trung tâm dữ liệu, do nhiệt độ ở các khu vực này thường thấp hơn 25 °C.

Do đó, máy in phun thích hợp trong điều kiện cần in một số lượng nhãn thấp, giá thành rẻ với chất lượng nhãn in không phải là yếu tố hàng đầu.

In nhiệt

In nhiệt là điều khiển nhiệt độ để tạo ra một hình ảnh trên nhãn. In nhiệt chia làm hai loại: in nhiệt trực tiếp (direct thermal) và in truyền nhiệt (thermal transfer).

Công nghệ in nhiệt trực tiếp được sử dụng rộng rãi nhất, những đầu kim in sẽ đốt cháy nhãn in đã được phủ một lớp vật liệu bên trên. Những vị trí đầu kim in đi qua sẽ tạo thành những nét màu đen giống như in bằng mực. Do cơ chế hoạt động này, máy in nhiệt trực tiếp chỉ cần sử dụng đúng loại nhãn in mà không tiêu tốn mực in. Công nghệ in nhiệt trực tiếp phù hợp để in tem thư, nhãn đóng gói hàng hóa và nhiều nhu cầu ghi nhãn thông thường khác.

Ngược lại, với in truyền nhiệt, đầu kim in sẽ đốt nóng một dải ruy băng, để chuyển “mực” vào nhãn. In

truyền nhiệt thường được sử dụng để tạo ra nhãn nhận dạng và có thời gian sử dụng lâu dài. In truyền nhiệt là lựa chọn tuyệt vời trong môi trường phòng server hay trung tâm dữ liệu.

Cuộn nhãn là một lợi thế rất lớn của in nhiệt. Đầu tiên là việc đóng gói dạng cuộn, gồm nhiều nhãn liên tiếp nhau, thích hợp cho việc in hàng loạt, in nhãn số lượng lớn hoặc chỉ in một vài nhãn. Thứ nhì là số lượng lớn chất liệu nhãn khác nhau có thể dùng với in nhiệt, từ các loại giấy biên nhận hay địa chỉ thư, hàng hóa, đến các loại vật liệu như nhựa, kim loại, các vật liệu tổng hợp. Ngoài ra, các loại nhãn chuyên dụng trong khử trùng, bảo quản đông lạnh, phòng vô trùng và các môi trường khắc nghiệt cũng có thể áp dụng công nghệ in truyền nhiệt.

Máy in nhiệt được ưa chuộng do chất lượng và tính nhất quán của công nghệ so với nhãn đã được thiết kế trên máy tính. Kỹ thuật in nhiệt có thể tạo ra hình ảnh rất chính xác, đó là lý do in nhiệt là công nghệ sử dụng phổ biến nhất để in mã vạch và trong môi trường phòng server hay trung tâm dữ liệu.

Ứng dụng in truyền nhiệt cho hệ thống kết nối cáp

Có ba tiêu chí, dựa vào đó doanh nghiệp có thể cân nhắc để có một bộ tiêu chuẩn định danh cáp hoàn thiện, sử dụng lâu dài và lựa chọn máy in nhiệt và nhãn phù hợp

Kích thước nhãn

Kích thước nhãn phụ thuộc rất lớn vào nội dung được ghi lên. Thông thường, nhãn 19 mm

bề ngang là đủ với nội dung tiêu chuẩn ANSI/TIA-606-B yêu cầu. Chiều còn lại phụ thuộc vào loại cáp bạn sử dụng:

- Cáp Category 5e là 25mm.
- Cáp Category 6 là 30mm.
- Cáp 25 đôi là 40mm...

Chất liệu nhãn in

Như đã trình bày ở chương trên, in truyền nhiệt phát huy hiệu quả nhất vì có thể tạo nhãn với nhiều chất liệu khác nhau. Nhưng quá nhiều loại chất liệu cũng gây ra khó khăn cho doanh nghiệp, bạn không biết loại nào sẽ tốt nhất và kinh tế nhất đối với hệ thống cáp bạn đang sử dụng. Các hãng sản xuất khuyến cáo, với hệ thống cáp chỉ nên tập trung vào ba loại chất liệu bên dưới để có chất lượng nhãn in lâu dài với giá thành phù hợp.

- Polyolefin: chất liệu này không bị ảnh hưởng bởi nước và hóa chất; không bị bay màu và có sự chống chịu tuyệt vời ở môi trường nhiệt độ cao.
- Vinyl: dầu nhớt hay bụi bẩn không có tác động đến nhãn làm bằng vinyl và vinyl lý tưởng cho những bề mặt không bằng phẳng.
- Nylon: chống chịu được hóa chất và có thể sử dụng cho môi trường nhiệt độ nóng lạnh hay thay đổi. Do

tính chất mềm và có thể uốn cong với đường kính rất nhỏ, nhãn nylon sẽ dùng trên những bề mặt rất cong.

Những hình thức dán nhãn in phổ biến

Nhãn quấn tròn dùng ở những vị trí tập trung nhiều cáp như thanh đấu nối (patch panel), thiết bị chuyển mạch (switch) hay trong bó cáp... Cách thức dán nhãn này rất hữu hiệu để chống lại ma sát.

Nhãn dạng cờ là giải pháp lý tưởng khi ghi nhãn có nhiều thông tin hoặc nhãn có yêu cầu sử dụng mã vạch. Ngoài ra, nhãn dạng cờ có thể dùng cho những sợi cáp có đường kính nhỏ, ví dụ cáp đầu nối quang...

Nhãn dính kèm gắn liền với dây cột, cung cấp thêm rất nhiều không gian để ghi dữ liệu nhận dạng và yêu cầu phải kháng được những tác động mạnh (xé, kéo...), dung môi và nhiệt độ. Loại này có thể sử dụng trong nhà hoặc ngoài trời đều được.

Ống co nhiệt có thể di chuyển dọc theo đường cáp với khả năng chịu nhiệt rất cao.

Kết luận

Cáp đã được đánh nhãn cung cấp một tầm nhìn bao quát về hạ tầng mạng, cách thức hoạt động cũng như hướng kết nối của nó. Bằng cách này, bạn có thể sửa chữa, cập nhật và nâng cấp hạ tầng mạng an toàn hơn, giảm thiểu nguy cơ lỗi gây ra bởi con người. Nếu tìm được loại nhãn và chất liệu phù hợp, hạ tầng mạng sẽ càng vững chắc hơn trong suốt vòng đời của cáp.

Ngoài định danh cho cáp, bạn có thể định danh cho các thiết bị trong phòng server hoặc trung tâm dữ liệu, vì cả cáp và thiết bị có cùng yêu cầu về thời gian sử dụng và hoạt động trong cùng môi trường.

Lâm Tấn Minh Tâm
Theo Intermec Technologies

90°
+

Rotatable display



PowerValue 11 RT 1-10 kVA

UPS 1-pha cho các ứng dụng quan trọng

UPS
1-3 kVA



UPS
6 kVA



UPS
10 kVA



Power and productivity
for a better world™



Hỏi Đáp

Tủ rack wallmount có thể đặt các thiết bị giống như tủ đứng dòng S-series được không?

Chào bạn, tủ đứng dòng S-series được sử dụng cho các phòng server, trung tâm dữ liệu nên thường lắp đặt các thiết bị có kích thước lớn, tải trọng nặng như UPS, server... Còn tủ treo tường lại được thiết kế chuyên dụng để chứa các thiết bị, phụ kiện nhỏ như patch panel, PDU, switch... Nếu tổng tải trọng của các thiết bị lớn hơn 100 kg hoặc chiều sâu lớn hơn 400 mm thì không dùng với tủ wallmount được.

Vietrack có sản phẩm Cable Support Bar, xin hỏi sản phẩm này dùng để làm gì, lắp đặt như thế nào?

Sản phẩm Cable Support Bar được thiết kế nhằm cung cấp khả năng nâng đỡ, quản lý cáp tại mặt sau của tủ rack. Về hình dáng, Cable Support Bar có dạng gắn rack 19 inch và được bắt cố định vào thanh profile ở mặt sau của tủ, ở vị trí đối diện với thiết bị cần quản lý cáp. Việc sử dụng thanh Cable Support Bar sẽ không ảnh hưởng đến thanh quản lý cáp ngang hoặc thanh quản lý cáp dọc gắn tại mặt trước của tủ (nếu có).

Tôi muốn quan sát hình ảnh từ camera ACTi thông qua điện thoại di động có được không?

Để giúp khách hàng quan sát hình ảnh từ camera trên các thiết bị di động của mình, ACTi cung cấp ứng dụng ACTi Mobile Client. Ứng dụng này có thể hoạt động trên cả hệ điều hành Android và iOS. Việc đầu tiên cần làm để cài đặt ACTi Mobile Client là khách hàng cần tải ứng dụng này về thiết bị di động thông qua website của hãng hoặc các kho ứng dụng (AppStore hoặc Google Play). Bạn cũng cần cấu hình những thông số cần thiết như user name, password, IP WAN và port để ứng dụng có thể kết nối với camera bạn muốn quan sát. Hướng dẫn cụ thể sẽ có trong manual của hãng và bạn có thể tham khảo để cấu hình cho máy. Một điểm lưu ý rằng, chất lượng hình ảnh của camera phụ thuộc rất nhiều vào số lượng camera cần quan sát và tốc độ đường truyền của thiết bị đang sử dụng. Lời khuyên cho người sử dụng là nên lựa chọn xem hình ảnh từ những vị trí quan trọng, cần giám sát thường xuyên.

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

GET READY TO OVERACHIEVE.

- 57% người sở hữu máy đo tin rằng lỗi trong quá trình đo kiểm sẽ ảnh hưởng đến lợi nhuận
- 72% người quản lý dự án nói rằng rất khó để tìm một công nhân tạm thời có chất lượng
- 58% chuyên gia hệ thống cáp hy vọng rằng thiết bị đo kiểm của họ có tốc độ nhanh hơn

**NGHIỆM THU HỆ THỐNG
NHANH HƠN,
NHẬN THANH TOÁN
SỚM HƠN.**



Hãy để Versiv - dòng sản phẩm mới về chúng nhận hệ thống cấp - trình diễn cho bạn thấy !

Truy cập website www.flukenetworks.com/meetversiv