

NHỮNG ĐIỀU CẦN BIẾT KHI LỰA CHỌN **TỦ RACK**

CAMERA  **360°**

CÔNG NGHỆ **GIÁM SÁT**

AN NINH LÝ TƯỞNG

CHO NGÀNH CÔNG NGHIỆP **GAME**

SMARTER

DATA CENTER INFRASTRUCTURE
datacenteragility.com

TIẾT KIỆM THỜI GIAN, KHÔNG GIAN & NĂNG LƯỢNG với MRJ21 XG

NEW!



PRE-TERMINATED, PLUG & PLAY 10GBE COPPER SYSTEM

Tiết kiệm thời gian: Các loại dây nhảy bấm sẵn và hộp cát-sét dạng mô-đun tiết kiệm thời gian lắp đặt và đảm bảo tính sẵn sàng cho những ứng dụng ảo hóa và đám mây.

Tiết kiệm không gian: Tiết kiệm không gian bên trong và ngoài tủ rack. Chỉ một sợi cáp mỏng cho mỗi đầu nối MRJ21 16 đôi.

Tiết kiệm năng lượng: Tiết kiệm không gian bên trong rack đồng nghĩa với việc các luồng không khí không bị cản trở. Tiết kiệm chi phí và nâng cao hiệu quả của giải pháp làm mát.



AMP
NETCONNECT

ampnetconnect.eu/MRJ21_XG

EVERY CONNECTION COUNTS

TE
connectivity

ĐỘ THÔNG THOÁNG CỦA TỦ: SAI LẦM CỠ Y?

Hầu như trong ngành ai cũng rõ tầm quan trọng của việc đảm bảo các luồng khí nóng, lạnh trong *data center* lưu thông đúng thiết kế, tuy nhiên, ở đây tôi xin bàn đến một thông số quan trọng trong hệ thống *lối đi nóng/lạnh (hot/cold aisle)* nhưng vẫn thường bị tính toán và niêm yết sai, là *độ thông thoáng (open area)* của cửa tủ chứa thiết bị.

Trong thiết kế lối đi nóng/lạnh, cửa trước và sau của tủ chứa thiết bị được đập lỗ thông hơi tạo thành lưới để khí lạnh đi vào mặt trước và khí nóng thoát ra mặt sau tủ. Cách tính độ thông thoáng của các nhà sản xuất trong nước thường đơn giản dựa vào ước chừng tỷ lệ [tổng diện tích các lỗ thông hơi] / [diện tích bề mặt được tạo lưới thông hơi]. Về kỹ thuật, cách tính như vậy không sai, tuy nhiên vấn đề nằm ở chỗ diện tích bề mặt được đập lỗ tạo lưới được tính thế nào. Với cửa tủ được tạo lưới bằng lỗ tròn, có hai cách sắp xếp lỗ thông hơi thông dụng là xếp thẳng hàng (*straight center* – các lỗ thẳng hàng nhau theo cả chiều ngang và chiều dọc) và *xếp lệch tâm 60° (60° staggered center* – các lỗ lệch nhau một góc 60° theo chiều dọc). Cách xếp lệch tâm 60° thường được áp dụng trong sản xuất cửa tủ vì cho độ thông thoáng cao với cùng khoảng cách tối thiểu giữa các lỗ. Tuy nhiên, chính vì các lỗ lệch nhau 60° nên việc xác định chính xác diện tích bề mặt được tạo lưới rất khó, dẫn đến việc các nhà sản xuất niêm yết thông số độ thông thoáng của cửa tủ rất chủ quan, thường cao hơn nhiều so với thực tế.

Thực ra từ lâu trong ngành đã quy định công thức tính gần chính xác cho độ thông thoáng của bề mặt được đập lỗ, chỉ cần dựa trên hai thông số là đường kính của lỗ thông hơi (D) và khoảng cách tâm của hai lỗ kề nhau (C), không quan tâm đến diện tích bề mặt. Ví dụ một loại cửa lưới được đập lỗ thông hơi lệch tâm 60° đường kính 4,0 mm, khoảng cách tâm hai lỗ kề nhau 4,8 mm (mép lỗ cách nhau 0,8 mm), nếu tính theo công thức chính quy thì độ thông thoáng khoảng 63%, tuy nhiên nếu tính nhập nhằng diện tích bề mặt thì có khi được niêm yết đến 80% (!)

Trên đây là một trong những thông số phụ quan trọng khi chọn tủ chứa thiết bị. Mời bạn đọc tìm hiểu tiếp các thông số khác cần quan tâm trong bài viết chủ đề của *Tâm nhìn Mạng* số này.

Phạm Trung Hiếu



TÂM 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
PHẠM TRUNG HIẾU

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

Thư ký biên tập
NGUYỄN VĂN ĐỒNG 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



Tr 12 - 14 **Camera 360 công nghệ giám sát an ninh lý tưởng cho ngành công nghiệp game**

Tr 15 - 17 **Những điều cần biết khi lựa chọn tủ rack**

CHUYÊN ĐỀ

Tr 06 - 07 **Sóng hài trong trung tâm dữ liệu hiện đại**

Tr 08 - 10 **Công nghệ cấp nguồn qua cáp sợi quang**

Tr 18 - 20 **8 bước cắt giảm chi phí điện năng cho trung tâm dữ liệu**

CHƯƠNG TRÌNH NGHỈ MÁT THƯỜNG NIÊN 2016 CỦA NHÂN SINH PHÚC

Từ ngày 07/07/2016 – 10/07/2016 vừa qua, công ty TNHH TM-DV Tin Học Nhân Sinh Phúc (NSP) đã tổ chức chương trình nghỉ mát du lịch hè năm 2016 cho toàn thể nhân viên tại Hà Tiên – Sihanouk Ville (Campuchia).

Đây là sự kiện thường niên được công ty NSP tổ chức nhằm mục đích mang lại cho toàn thể nhân viên những giây phút nghỉ ngơi và vui chơi đầy ý nghĩa sau một năm làm việc vất vả. Đây cũng là dịp để xây dựng sự đoàn kết, gắn bó trong nội bộ NSP, đồng thời khích lệ tinh thần tập thể, động viên mỗi nhân viên nỗ lực làm việc để đạt được những chỉ tiêu đề ra trong năm 2016.



STADE DE FRANCE CHỌN COMMSCOPE LÀ NHÀ CUNG CẤP HỆ THỐNG VIỄN THÔNG VÀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Để cung cấp trải nghiệm tốt nhất cho khán giả khi tham gia sự kiện bóng đá Euro 2016, sân vận động Stade de France quyết định nâng cấp cơ sở hạ tầng mạng và lựa chọn CommScope là nhà cung cấp chính thức cho hệ thống viễn thông và CNTT.

Thỏa thuận với CommScope đảm bảo sân vận động có thể đáp ứng nhu cầu về băng thông của đông đảo cổ động viên và hỗ trợ sân vận động hoạt động hiệu quả dựa trên chất lượng mạng của hệ thống Wi-Fi và IPTV.

“Trải nghiệm của du khách vô cùng quan trọng với chúng tôi”, theo Karim Benslimane, nhà quản lý bộ phận nghiên cứu và phát triển CNTT, Stade de France cho biết. “Chúng tôi muốn cung cấp không khí tuyệt vời nhất cho khoảng hai triệu du khách được đón tiếp hàng năm. Sau khi nghiên cứu nhiều nhà thầu khác nhau, chúng tôi rất ấn tượng với khả năng cũng như kinh nghiệm của CommScope trong việc cung cấp hệ thống viễn thông và CNTT cho nhiều sân vận động lớn trên thế giới.”

Theo như thỏa thuận, CommScope sẽ cung cấp gần 70 km cáp quang multimode để kết nối với 1.000 thiết bị AP và 400 Tivi IP trải khắp sân vận động. Đồng thời, CommScope còn cung cấp khoảng 44 km cáp Cat. 6A cùng với giải pháp hạ tầng thông minh imVision® để nâng cấp khả năng quản lý hạ tầng TTDL của sân. Đảm bảo kỳ Euro thành công trên nước Pháp và đáp ứng nhu cầu khán giả khi tới sân trong tương lai.



ACTi RA MẮT CAMERA MICRO BOX HỖ TRỢ GIẢI QUYẾT TRANH CHẤP

Vừa qua, ACTi đã giới thiệu sản phẩm camera IP Q22 thế hệ micro box đầu tiên trong năm 2016. Được trang bị một micro cực nhạy, kích thước nhỏ gọn và lớp vỏ bọc đạt chuẩn IK10, camera Q22 phù hợp lắp đặt tại các quầy giao dịch, quầy chăm sóc khách hàng của doanh nghiệp... Nhờ những tính năng nổi trội

của mình, Q22 xứng đáng là sự lựa chọn hàng đầu giúp hỗ trợ nhân viên giải quyết vấn đề với khách hàng một cách chuyên nghiệp và giúp người quản lý có thông tin chi tiết để đưa ra các đánh giá chính xác.



ĐƠN GIẢN HÓA VIỆC ĐÁNH NHÃN CÁP VỚI ỨNG DỤNG LABELINK CỦA BROTHER

Ứng dụng di động LabelLink vừa được tạo ra bởi sự hợp tác giữa Brother Mobile Solutions và Fluke Networks. LabelLink hình thành dựa trên nền tảng LinkWare Live của Fluke Networks, với mục đích đơn giản hóa việc đánh nhãn cáp cũng như quá trình tạo nhãn, tăng hiệu quả và độ chính xác của ID cáp. Giờ đây, người dùng có thể tạo ra ID cáp cho nhiều dự án chỉ với một lần nhập dữ liệu.



FLUKE NETWORKS TỔ CHỨC KHÓA HỌC ĐÀO TẠO KỸ THUẬT VIÊN ĐO KIỂM

Vào hai ngày 01 - 02/08/2016, Fluke Networks tổ chức “Khóa học về đào tạo kỹ thuật viên đo kiểm” tại Khách sạn Sheraton Towers, số 39, Scotts Road, Singapore.

Mục đích chính của khóa học nhằm nâng cao kỹ năng đo kiểm và kiến thức sự phạm của học viên, giúp học viên có thể nhanh chóng hướng dẫn và đào tạo lại đội ngũ đo kiểm của công ty. Cung cấp cho công ty một đội ngũ kỹ thuật viên giỏi, có khả năng xác định sự cố trên hệ thống cáp và nhanh chóng tìm ra

nguyên nhân.

Nội dung của khóa học sẽ xoay quanh những dòng máy đo kiểm tiên tiến và chính xác nhất hiện nay của Fluke như: DSX 5000, CertiFiber Pro, OptiFiber Pro...

MÁY IN BRADY BBP 37 ĐOẠT GIẢI THƯỞNG CỦA TẠP CHÍ ISHN DO BẠN ĐỌC BÌNH CHỌN



Năm thứ tư liên tiếp, máy in nhãn thể hệ mới nhất của Brady được đánh giá là máy in tốt nhất trong việc tạo ra nhãn an toàn và đánh dấu thiết bị.

Brady, nhà sản xuất máy in dẫn đầu trong lĩnh vực in ấn nhãn an toàn, thông cáo rằng máy in nhãn BBP 37 Cut and Color Sign and Label Printer đã đạt giải thưởng năm 2016 do bạn đọc của tạp chí ISHN bình chọn ở hạng mục “biển báo, nhãn in và thẻ đánh dấu”. Máy in nhãn thể hệ mới nhất của Brady được vinh danh là sản phẩm đoạt giải sau khi được hàng nghìn lượt bình chọn trực tuyến từ bạn đọc của tạp chí ISHN cho những sản phẩm hàng đầu ở 46 hạng mục.

“Máy in nhãn BBP 37 thật sự tạo ra sự khác biệt bằng khả năng in màu và có thể cắt được mọi hình dạng và chữ cái”. Dẫn lời của Lori Aeschbacher, nhà quản lý toàn cầu về dòng sản phẩm máy in cao cấp từ Brady. “Giải thưởng này được dựa trên sự bình chọn của độc giả là một minh chứng cho tính linh hoạt, độ tin cậy và dễ dàng sử dụng của dòng máy in mới. Nó cung cấp cho người

sử dụng các công cụ cần thiết để tạo ra những cảnh báo dễ quan sát, giúp giữ cho nơi làm việc của khách hàng luôn hoạt động an toàn và hiệu quả”.

Giải thưởng thường niên ISHN trong lĩnh vực dịch vụ - sản phẩm an toàn lao động được đánh giá dựa trên sự bình chọn của độc giả. Giải thưởng bao gồm các hạng mục sản phẩm bảo vệ dành cho cá nhân (Personal Protective Equipment – PPE); sản phẩm an toàn cho cả khu vực, nhà máy (bảng chỉ dẫn, khóa bảo vệ, giám sát rò rỉ hóa chất...) và các khóa đào tạo về an toàn và sức khỏe.

ABB TỔ CHỨC HỘI NGHỊ VỀ “ĐỐI TÁC TRONG LĨNH VỰC NĂNG LƯỢNG”

Trong 3 ngày, bắt đầu từ ngày 15/06/2016 vừa qua, khoảng 100 khách mời từ hơn 40 quốc gia đã tập trung tại Quartino, Thụy Sĩ để tham dự hội nghị đối tác toàn cầu 2016 do ABB tổ chức. Tại đây, khách tham dự sẽ được giới thiệu những sản phẩm và công nghệ mới nhất của ABB trong lĩnh vực năng lượng và nhận giải thưởng cho những đối tác có thành tích vượt trội nhất.

Ngoài ra, các đối tác còn được tham quan nhà máy sản xuất UPS của ABB để có cái nhìn rõ nét hơn về chất lượng sản phẩm, cũng như quy trình sản xuất, kiểm tra, và có những phản hồi quan trọng giúp ABB hoàn thiện hơn sản phẩm của mình.





Sóng hài trong trung tâm dữ liệu hiện đại

Sóng hài có thể khiến nhiệt độ hệ thống tăng quá mức, giảm hiệu suất hoạt động và tuổi thọ của thiết bị.

Nhà nay, các nhà quản lý TTDL hiện đại luôn tìm cách nâng cao hiệu suất hệ thống bằng cách sử dụng những thiết bị tiết kiệm năng lượng và đáng tin cậy, tiết kiệm chi phí đầu tư cho doanh nghiệp. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, sóng hài có thể trở thành “con sâu làm rầu nồi canh” gây hao phí điện năng hoặc gián đoạn hoạt động của thiết bị trong TTDL, giảm khả năng ứng dụng các giải pháp tiết kiệm năng lượng vào hệ thống.

Các công nghệ tiên tiến như nguồn điện ứng dụng PFC (kỹ thuật điều chỉnh hệ số công suất – Power Factor Correction) và các thiết bị chuyển mạch nhanh hơn ra đời đang được nhiều nhà khai thác TTDL kỳ vọng sẽ giải quyết được vấn đề về sóng hài trong các TTDL. Tuy nhiên trên thực tế, tải phi tuyến

và các thiết bị CNTT dù được áp dụng những công nghệ tiên tiến nhất vẫn không loại bỏ được sóng hài, ảnh hưởng đến hệ số công suất và cân bằng tải.

Sóng hài có thể khiến nhiệt độ hệ thống tăng quá mức, giảm hiệu suất hoạt động và tuổi thọ của thiết bị. Do đó, cần xem xét kỹ những tác động của sóng hài khi cần nâng cấp hoặc thay thế hệ thống, phân tích các nguy cơ tiềm tàng và lựa chọn những công nghệ phù hợp với TTDL.

Nguyên nhân tạo sóng hài

Nguồn điện thường được cung cấp dưới dạng sóng sin tuần hoàn. Tuy nhiên, ảnh hưởng từ các tải phi tuyến như máy chủ, bộ biến tần, hệ thống lưu điện, đèn huỳnh quang và các thiết bị điện tử khác có thể gây biến dạng, làm méo sóng điện áp và dòng điện. Những biến dạng sóng này được gọi là sóng hài, có tần số là bội số nguyên của tần số cơ bản (đa số các nước có tần số cơ bản là 50 Hz, riêng một vài quốc gia như Mỹ, Nhật... sử dụng tần số 60 Hz). Trong đó, hài bội 3 (với tần số 150 Hz) là sóng hài có hại nhất đối với hệ thống điện TTDL, nó chạy trên trung tính hệ thống điện, gây tổn hao, quá nhiệt và mất cân bằng ba pha.

Có hai loại sóng hài là sóng hài điện áp và sóng hài dòng điện. Sóng hài dòng điện sinh ra khi các tải phi tuyến hoạt động, ví dụ như: PC, thiết bị IT,



camera... Trong khi đó, sóng hài điện áp xuất hiện ở những khu vực có công suất lớn và thay đổi liên tục hoặc ở đầu ra các bộ nguồn kém chất lượng. Sóng hài bậc thấp tại một vị trí trong TTDL cũng gây ra “ô nhiễm sóng hài”, ảnh hưởng đến hệ thống điện của cả TTDL cũng như các hạ tầng xung quanh và ngược lại.

Giải pháp bù và giảm khử sóng hài

Có hàng loạt giải pháp giúp giảm sóng hài với độ phức tạp và chi phí khác nhau mà nhà điều hành TTDL có thể lựa chọn để sử dụng riêng lẻ hoặc phối hợp các phương pháp. Để chọn được một chiến lược quản lý sóng hài hiệu quả nhất, doanh nghiệp nên cân nhắc dựa trên ngân sách, đặc điểm tải và những vấn đề cụ thể do sóng hài gây ra trong hệ thống của mình. Các tiêu chí bao gồm: độ nhỏ gọn và không gian lắp đặt giải pháp, độ đơn giản trong vận hành, hiệu quả giảm sóng hài, hiệu quả năng lượng và hiệu quả đầu tư so với chi phí bỏ ra. Sau đây là một số phương pháp để giảm sóng hài hiệu quả như:

• Bộ lọc tích cực

Bộ lọc tích cực là giải pháp khử sóng hài tuyệt vời nhưng cũng đắt tiền nhất trong các phương pháp. Bộ lọc tích cực sẽ cảm nhận sóng hài dòng điện và cấp vào một sóng hài tương ứng có chiều ngược lại. Hoạt động theo nguyên lý tương tự cách mà tai nghe khử nhiễu âm thanh và lọc tiếng ồn, bộ lọc tích cực giúp khử toàn bộ phổ của sóng hài, giảm thiểu độ méo sóng xuống dưới 5 % và điều chỉnh hệ số công suất phù hợp nhờ khả năng cân chỉnh pha dòng điện.

• Giảm sóng hài sử dụng UPS

Giải pháp UPS khử méo sóng hài hoạt động tương tự như giải pháp sử dụng bộ lọc tích cực. Ngoài ra, UPS còn bù công suất phản kháng cho các tải phi tuyến và cân bằng tải 3 pha để tránh nguy cơ quá tải, đồng thời vẫn cung cấp năng lượng sạch và liên tục trong thời gian cúp điện hoặc có sự cố điện xảy ra.

Nhằm tăng hiệu suất hệ thống, các nhà khai thác TTDL ngày càng triển khai nhiều UPS có chế độ tiết kiệm năng lượng hơn. Những sản phẩm này giúp

tiết kiệm chi phí vận hành, tăng tính bền vững khi giảm lãng phí năng lượng lên đến 10 % trong TTDL ở điều kiện hoạt động bình thường.

Giải pháp UPS giảm sóng hài mới nhất hiện nay cho phép kiểm soát và điều chỉnh được độ méo sóng hài trong giới hạn xác định, đồng thời đảm bảo hệ số công suất và cân bằng tải khi vận hành ở chế độ tiết kiệm năng lượng.

• Giảm sóng hài sử dụng máy biến áp

Máy biến áp K-rated là một giải pháp hiệu quả để giảm thiểu tác hại của sóng hài và được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống điện ngày nay. Máy biến áp K-rated tương tự như máy biến áp thông thường, thực hiện chuyển đổi các tín hiệu sóng hài thành nhiệt năng, nhờ đó ngăn chặn chúng tiếp tục xuất hiện ở những vị trí khác trên hệ thống. Tuy nhiên, máy biến áp K-rated được thiết kế theo từng chuẩn riêng, phù hợp với các loại thiết bị và công suất khác nhau (ví dụ: K4 phù hợp với các UPS có bộ lọc nguồn vào, còn K13 phù hợp với các UPS không có bộ lọc nguồn vào...), nhờ đó tránh được tình trạng quá nhiệt trên cuộn dây, tăng tuổi thọ và độ tin cậy của máy phát.

Dù vẫn được sử dụng rộng rãi hiện nay, máy biến áp K-rated đang ngày càng trở nên lỗi thời, kém hiệu quả so với các thiết kế máy biến áp tiên tiến gần đây - máy biến áp khử hài (HMT) là một ví dụ. Được thiết kế để hỗ trợ các tải phi tuyến trong cơ sở hạ tầng điện, HMT sử dụng nguyên lý giảm điện từ trường để lọc sóng hài bội 3, đồng thời kết hợp sử dụng các cuộn dây thứ cấp để loại bỏ dòng điện trung tính và dòng tuần hoàn trong cuộn dây sơ cấp.

Ứng dụng công nghệ trên, HMT đảm bảo vận hành tải theo đúng chức năng được sản xuất, đồng thời hạn chế tác động của sóng hài gây thất thoát và méo dạng điện. Hầu hết HMT hiện nay đều vượt hiệu suất NEMA TP-1, ngay cả khi thử nghiệm với hệ thống 100 % tải phi tuyến. HMT có thể được lắp đặt thay cho máy biến áp K-rated ở bất cứ vị trí nào trong hệ thống.

• Máy phát điện công suất lớn

Không giống như máy biến áp, máy phát điện cùng công suất có trở kháng lớn hơn từ hai đến ba lần và vì vậy đặc biệt nhạy cảm với sóng hài. Để hoạt động hiệu quả và ổn định cho các TTDL, nhà quản lý TTDL nên sử dụng máy phát điện được thiết kế với công suất lớn hơn tải hoạt động cùng chức năng ổn định điện áp đầu ra. Nhờ đó, khi cúp điện xảy ra, méo dạng điện áp được giảm đáng kể, đồng thời, tăng tuổi thọ cho máy phát điện và các thiết bị khác trong hệ thống. Tuy giải pháp này có chi phí đầu tư cao, nó vẫn là một phương án hiệu quả để kết hợp với UPS nhằm cung cấp nguồn điện “sạch” cho hệ thống, giảm tác hại của sóng hài trong TTDL.

• Chấn lưu điện tử

Tương tự HMT, chấn lưu điện tử (electronic ballast) sử dụng công nghệ lọc thụ động để hạn chế sóng hài dòng điện, giảm đáng kể méo dạng nguồn điện ở những TTDL có hệ thống chiếu sáng quy mô lớn. Nhược điểm của giải pháp này là giá thành cao hơn so với các bộ chấn lưu từ (magnetic ballast) thông thường khác.

Kết luận

Dù thiết bị ngày nay đã được áp dụng các công nghệ tiên tiến hơn, song sóng hài vẫn tiếp tục là tác nhân gây tổn kém cho doanh nghiệp, làm giảm hiệu suất và độ tin cậy cho TTDL. May thay, có khá nhiều giải pháp hiệu quả để hỗ trợ việc giảm thiểu và thậm chí loại bỏ các sóng hài trong TTDL. Để chọn được giải pháp phù hợp, các nhà quản lý TTDL nên cân nhắc khả năng kết hợp giải pháp với cơ sở hạ tầng hiện có, cân nhắc chi phí đầu tư với lợi ích đem lại và đánh giá chính xác những nguy cơ tiềm tàng mà sóng hài có thể gây hại cho hệ thống. Việc giảm sóng hài hiệu quả sẽ giúp doanh nghiệp đạt hiệu suất hoạt động cao nhất, kéo dài tuổi thọ cũng như tiết kiệm chi phí đáng kể so với trước khi áp dụng.

Bùi Tiến Lợi

Nguồn: Mission Critical Magazine

CÔNG NGHỆ cấp nguồn qua cáp sợi quang

Camera độ phân giải cao đang ngày càng phổ biến và có vai trò quan trọng trong việc đảm bảo an ninh cho nhiều khu vực như bệnh viện, trường đại học... Sự phát triển của camera cũng dẫn đến những thay đổi lớn trong hệ thống cáp kết nối. Với nhu cầu băng thông và nguồn công suất cao để cung cấp cho từng camera khi triển khai trong một khu vực có diện tích lớn, đòi hỏi nhiều thiết bị hỗ trợ, điều này đồng nghĩa chi phí đầu tư sẽ tăng lên rất cao.

Bài viết này xem xét các công nghệ đang thay đổi nhanh chóng trong lĩnh vực camera giám sát, những tác động đến hệ thống cáp kết nối và xu hướng ứng dụng hệ thống cáp “hybrid” hỗ trợ triển khai camera trong tương lai.

Nhu cầu giám sát an ninh đang tăng

Theo nghiên cứu từ Transparency Market Research, nhu cầu về các hệ thống giám sát an ninh đang tăng mạnh, dự kiến sẽ đạt gần 40 tỷ USD vào năm 2020. Tương tự, website securitysales.com dự đoán thị trường sẽ tăng lên 42 tỷ USD vào năm 2019, với tỷ lệ tăng trưởng giám sát an



“Yêu cầu băng thông và nguồn điện ngày càng cao của các camera giám sát hiện nay đòi hỏi một công nghệ cáp mới hơn ra đời.”

ninh trên nền tảng IP tăng 24,2 % mỗi năm trong giai đoạn 2013-2019.

Tuy đây chỉ là những con số ước tính, nhưng tất cả các tổ chức uy tín đều dự đoán mức tăng trưởng liên tục về nhu cầu thiết bị giám sát. Những yếu tố dẫn đến xu hướng này bao gồm: nhu cầu an ninh trước đe dọa của chủ nghĩa khủng bố, phòng chống tội phạm và bạo lực, sự phổ biến của xu hướng kết nối mạng (Internet of Things) và các ứng dụng quảng cáo thương mại. Ví dụ khi bước vào một trung tâm thương mại, hệ thống quản lý của trung tâm sẽ “nhận diện” và cung cấp các quảng cáo phù hợp với thói quen mua sắm của từng khách hàng.

Công nghệ camera đang thay đổi

Camera analog và camera độ phân giải thấp từng phổ biến rộng rãi trong quá khứ, nhưng chất lượng hình ảnh ở độ phân giải 920H hay thấp hơn lại cách quá xa so với tiêu chuẩn thấp nhất là 720p của làn sóng camera độ phân giải cao đang dần chiếm lĩnh thị trường hiện nay.

Độ phân giải cao đáp ứng tốt hơn trong lĩnh vực an ninh, cho phép người giám sát thấy được những vật thể nhỏ như biển số xe và các yếu tố khác một cách rõ ràng. Trước đây, camera HD thường hỗ trợ độ phân giải 720p hay 1080p. Nhưng với sự ra đời của tiêu chuẩn 4K đã tăng độ phân giải camera HD lên đến 3840x2160, hay còn gọi là chuẩn 2160p. Các nhà sản xuất camera vẫn đang liên tục thử nghiệm chuẩn 8K để một lần nữa gia tăng gấp đôi độ phân giải hình ảnh.

Camera 4K đang tạo ra những bước tiến lớn trong việc giám sát hình ảnh, giúp bao quát một vùng rộng lớn mà vẫn có thể cung cấp chi tiết về các đối tượng nhỏ khả năng phóng to hình ảnh mà không bị “vỡ”. Ví dụ, camera đặt ở trung tâm thành

phố có thể chụp lại rõ ràng một biển số xe ở cách đó hơn 3 km.

Ngoài ra, người dùng có thể bắt chặt toàn bộ hệ thống an ninh bằng cách trang bị thêm các phần mềm phân tích hình ảnh thu được. Ví dụ, phần mềm sẽ giúp nhận dạng nhanh khuôn mặt của kẻ xâm nhập bất hợp pháp và gửi cảnh báo đến đội ngũ giám sát hay đội bảo vệ.

Dĩ nhiên, độ phân giải cao cũng đi đôi với lượng băng thông lớn. Camera thế hệ trước có thể sử dụng cáp đồng trục do độ phân giải thấp chỉ yêu cầu băng thông nhỏ. Nhưng với độ phân giải 4K, băng thông tối thiểu phải đạt 15 Mbit/giây và đi kèm với chuẩn nén hình ảnh mới nhất. Ngoài ra, khi bạn triển khai hệ thống camera trên khuôn viên lớn với số lượng hàng chục hoặc hàng trăm camera, nhu cầu băng thông tiêu thụ sẽ tăng nhanh theo cấp số cộng.

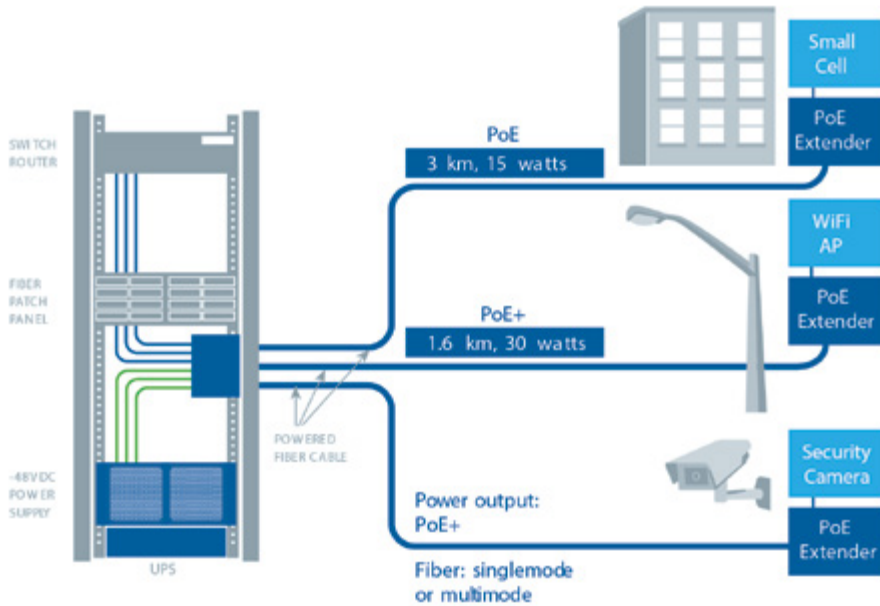
Nhu cầu băng thông và nguồn điện

Ngoài nhu cầu băng thông tiêu thụ, camera còn đòi hỏi một nguồn điện ổn định để duy trì hoạt động. Điều này đôi lúc cũng là vấn đề không nhỏ. Ví dụ: một trường học triển khai camera và lắp đặt trên các trụ chiếu sáng, nhưng trụ chiếu sáng thường chỉ được cấp điện vào ban đêm, dẫn đến camera không thể giám sát 24/24 theo yêu cầu.

Các nhà tích hợp hệ thống (SI) đề xuất giải pháp sử dụng một bộ lưu điện (UPS) đặt gần đó để đảm bảo cấp nguồn cho camera. Biện pháp này khả thi, nhưng chi phí bảo dưỡng lại tăng cao.

Tổ chức IEEE đã phê chuẩn chấp nhận PoE (Power over Ethernet) là tiêu chuẩn vừa cấp nguồn và truyền tín hiệu trên cùng một sợi cáp Ethernet. Các chuẩn như 802.3af (PoE) hay 802.3at (PoE Plus) đều giải thích cách thức nguồn điện và dữ liệu truyền đi trong khoảng cách dưới





100 mét trên hệ thống cáp đồng đôi xoắn. PoE thật sự là giải pháp hữu ích và an toàn hơn so với truyền nguồn điện một chiều (DC) ở khoảng cách khá xa như vậy.

Việc triển khai camera trong khuôn viên rộng lớn đồng nghĩa cần lắp đặt nhiều điểm trung chuyển khoảng cách dưới 100 mét để phù hợp với tiêu chuẩn PoE. Nếu dữ liệu và nguồn điện có thể truyền đi ở khoảng cách xa hơn sẽ giúp giảm các điểm trung chuyển, từ đó tiết kiệm chi phí đầu tư và vận hành. Do đó, các nhà thi công có xu hướng triển khai hệ thống sợi quang để kết nối giữa đầu ghi và camera. Cáp quang đơn-mốt có băng thông gần như không giới hạn, đủ đảm bảo chất lượng hình ảnh ở độ phân giải 4K hay 8K và khoảng cách truyền tải lên đến hàng dặm. Cáp quang đa-mốt, đặc biệt là cáp OM3 và OM4 đảm bảo khoảng cách truyền tải hàng trăm mét và được sử dụng nhiều nhất.

Hệ thống cấp nguồn trên sợi quang

Vậy cáp quang là lựa chọn tuyệt vời để phục vụ truyền tải dữ liệu ở

khoảng cách xa, nhưng còn nguồn điện để duy trì hoạt động camera thì thế nào?

Hệ thống cấp nguồn trên sợi quang (Powered Fiber Cable Systems – PFCS) có thể giải quyết nhu cầu năng lượng cũng như sự cần thiết phải truyền tải dữ liệu bằng cáp sợi quang. PFCS là tập hợp của:

- Một thiết bị đóng vai trò vừa kết nối quang vừa cấp nguồn.
- Cáp sợi quang đơn-mốt hay đa-mốt có tích hợp dây dẫn điện (cáp “hybrid”)
- Một thiết bị đầu cuối và được cắm vào camera.

Trong hệ thống cấp nguồn qua sợi quang, mỗi sợi có khả năng cấp nguồn cho bất kỳ thiết bị ở khoảng cách lên đến 3 km, gấp 30 lần so với tiêu chuẩn PoE. Ở vị trí đặt camera, một bộ chuyển đổi quang điện tích hợp chip xử lý sẽ cung cấp nguồn theo chuẩn PoE hay PoE Plus tùy theo nhu cầu.

Với giải pháp PFCS, việc triển khai camera trở nên đơn giản: chỉ cần sử dụng một sợi cáp dài vừa có khả năng truyền tải dữ liệu, vừa cấp nguồn cho camera ở bất kỳ vị trí nào.

Nhờ đó, các camera có thể được đặt chính xác tại các vị trí quan sát tốt nhất, chứ không phải ở những nơi có sẵn nguồn điện. Cáp truyền dẫn cũng có thể được đi trong máng cáp tương tự cáp Ethernet và cáp sợi quang thông thường.

Ngoài ra, giải pháp PFCS tiết kiệm rất nhiều chi phí so với giải pháp truyền thống, cung cấp nguồn và băng thông trên từng loại cáp riêng biệt. Trong một dự án sân golf phía nam Florida, ban đầu hệ thống mạng và điện cung cấp cho 36 camera được thiết kế riêng biệt, cấp nguồn bằng cáp điện và dữ liệu bằng cáp sợi quang. Chi phí đầu tư dự đoán là 981.000 USD. Tuy nhiên, khi triển khai bằng PFCS, chi phí chỉ còn 839.000 USD, tiết kiệm được 142.000 USD, tức khoảng 14.5 % so với dự toán ban đầu.

Kết luận

Độ phân giải camera ngày càng tăng nhanh, hiện nay là 4K và sẽ chạm ngưỡng 8K trong tương lai gần. Cáp đồng đôi xoắn hay các thế hệ thấp hơn như cáp đồng trục sẽ không còn đủ đáp ứng nhu cầu cả về băng thông lẫn nguồn điện cho các camera đời mới. Giải pháp PFCS với khả năng cấp nguồn và truyền dữ liệu bằng thông lớn ở khoảng cách lên đến 3 km sẽ là lựa chọn lý tưởng giúp người dùng cắt giảm chi phí triển khai, chi phí vận hành và bảo dưỡng, đồng thời đơn giản hóa việc lắp đặt thêm camera về sau.

Lâm Tấn Minh Tâm

Nguồn: Cablinginstall

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
đối 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



Nhu cầu giám sát an ninh đối với ngành công nghiệp game vô cùng quan trọng. Với sự phát triển của camera góc nhìn toàn cảnh 360 độ đã thúc đẩy sự thay đổi mạnh mẽ bộ mặt an ninh tại nhiều sòng bạc.

CAMERA



360°

CÔNG NGHỆ **GIÁM SÁT**
AN NINH LÝ TƯỞNG
CHO NGÀNH CÔNG NGHIỆP
GAME

Ngành công nghiệp game có trách nhiệm rất lớn trong việc đảm bảo an toàn cho khách hàng và nhân viên, đồng thời bảo vệ tài sản và ngăn chặn các hành vi trộm cắp hoặc gian lận. Để phòng một vài kẻ trộm hoặc kẻ lừa đảo trà trộn giữa lượng khách chơi game khổng lồ trong phạm vi rộng lớn là thách thức “bất khả thi” cho đội ngũ giám sát an ninh. Để đảm bảo an toàn, hệ thống giám sát phải tuân thủ nghiêm ngặt mọi quy định và duy trì hoạt

động liên tục, đảm bảo sao cho mọi thông tin của từng sự việc đều phải được giám sát đầy đủ.

Để có được nội dung chính xác về một sự việc, bước đầu tiên là thu thập càng nhiều thông tin và chi tiết càng tốt. Tất cả vấn đề an ninh xảy ra đều phải được giám sát 24/7 theo thời gian thực, với khả năng xem lại và cung cấp chứng cứ điều tra pháp lý. Thông thường, nhiều chi tiết được phát hiện nhờ điều tra từ nguồn hình ảnh giám sát sẽ cung cấp một bức tranh tổng thể và chính xác hơn về sự



việc, giúp người quản lý an ninh đảm bảo an toàn cho khách hàng, bảo vệ tài sản của sòng bạc và các cửa hàng bán lẻ bên trong.

Một trong những cách tốt nhất để tạo ra môi trường giám sát an ninh lý tưởng là sử dụng camera 360 độ, mắt cá, ứng dụng công nghệ đa hướng, hỗ trợ phân tích hình ảnh chất lượng cao và cung cấp bằng chứng video tốt nhất để xử lý vấn đề an ninh.

Phương thức hoạt động của camera 360 độ

Dù khá chậm, nhưng nhiều casino đang dần ứng dụng IP cho hệ thống giám sát hình ảnh với những tính năng như PTZ và phân tích hình ảnh nâng cao, đảm bảo khả năng mở rộng, độ linh hoạt và tiết kiệm chi phí. Bên cạnh đó, một số casino dần tăng cường tính năng cho hệ thống giám sát bằng cách thay thế camera PTZ bởi camera 360 độ, mắt cá và giám sát đa hướng. Nhờ độ phân giải cao hơn và công nghệ Dewarping hiệu quả, loại camera này được đánh giá sẽ sớm thay thế hoàn toàn camera PTZ trong ngành công nghiệp game, nơi mà yêu cầu giám sát có tầm quan trọng sống còn để đảm bảo an ninh.

Những camera quan sát đa hướng với cảm biến độ phân giải cao, có khả năng ghi hình toàn cảnh sòng bạc nhờ góc nhìn 360 độ, và loại bỏ mọi điểm mù. Hình ảnh được lưu trữ dưới dạng góc nhìn 360 độ và để xem xét khi cần điều tra hay để hiểu rõ hành vi của nhiều đối tượng khách hàng. Một số hành vi nghi ngờ trộm cắp hoặc gian lận sẽ cung cấp manh mối cho đội ngũ an ninh để giám sát và ngăn chặn kịp thời trước khi chúng xảy ra. Camera giám sát hiệu quả còn cho phép đội an ninh thăm dò, theo dõi và nghiên cứu kỹ nhiều hành vi thông qua việc tìm kiếm và phân tích hành vi từ những đoạn video lưu lại trước đó.

Ưu thế của những camera này là khả năng ghi lại hình ảnh xung

quanh bằng ống kính góc rộng, tạo ra tầm nhìn vượt trội so với mắt người. Khi camera quan sát và ghi hình ở dạng 360 độ, hình ảnh sẽ bị bóp méo và cần được xử lý để có thể xem một cách dễ dàng. Các phần mềm kỹ thuật số sẽ sử dụng công nghệ Dewarping như một thuật toán giúp làm phẳng hình ảnh bị bẻ cong do camera 360 độ, sau đó nối chúng lại với nhau để tạo nên hình ảnh giống như được cung cấp từ nhiều camera riêng biệt – dù thực tế, tất cả hình ảnh đều được tạo ra từ một camera duy nhất.

Ưu điểm camera 360 độ

Bộ phận bảo vệ đang tìm kiếm công nghệ an ninh tốt nhất có thể để triển khai cho hệ thống, đồng thời cắt giảm chi tiêu ngân sách an ninh. Việc đảm bảo an toàn, an ninh và bảo vệ tài sản là yêu cầu quan trọng, nhưng phải hợp lý với một ngân sách cụ thể. Camera đa hướng 360 độ thỏa mãn yêu cầu về chi phí nhờ sở hữu góc quan sát rộng hơn từ một camera với một ống kính duy nhất, đồng thời vẫn đảm bảo tính năng PTZ khi xem trực tiếp và lưu trữ hình ảnh.

So với camera góc nhìn hẹp hoặc camera giám sát truyền thống thì camera 360 độ, đa hướng, mắt cá còn mang lại nhiều ưu điểm vượt trội như sau:

- Bao quát đầy đủ: Đây là loại camera cung cấp góc nhìn rộng nhất trên thị trường giám sát hiện nay, nhờ lợi thế không điểm mù, lý tưởng cho môi trường casino. Với không gian cần độ bao phủ rộng, luôn tồn tại một số ngõ ngách không thể quan sát được nếu không sử dụng công nghệ 360 độ. Thêm vào đó là khả năng phóng to một số điểm đáng chú ý khi xem trực tiếp, nhưng hình ảnh lưu lại vẫn đảm bảo góc nhìn đầy đủ.

- Tiết kiệm ngân sách an ninh: Nhờ góc quan sát rộng hơn, người dùng chỉ cần sử dụng một vài camera 360 độ để giám sát toàn bộ khu vực.

Giảm số lượng camera đồng nghĩa giảm chi phí đầu tư ban đầu và chi phí bảo dưỡng toàn bộ hệ thống giám sát sau này.

- Giảm thiểu nhu cầu băng thông mạng: Khi ít hoặc không có hoạt động, ống kính mắt cá sẽ giúp camera sử dụng tốc độ khung hình thấp, giảm thiểu nhu cầu băng thông mạng. Theo ước tính, một camera mắt cá duy nhất có thể thay thế cho bốn hoặc nhiều camera giám sát thông thường.

- Camera 360 độ, đa hướng bền hơn: Do kết cấu không có bộ phận chuyển động nên những loại camera này có độ bền cao hơn, tránh được độ trễ thường gặp ở camera PTZ.

- Độ linh hoạt cao: Camera PTZ thường tập trung vào một khu vực cụ thể, nên rất dễ bỏ sót những hành động khác tại cùng thời điểm. Với camera mắt cá, người quản lý có thể xem hình ảnh trực tiếp và xem hình ảnh được lưu lại, đảm bảo vừa quan sát toàn cảnh vừa không bỏ lỡ các hành động quan trọng khác. Ưu điểm này giúp người quản lý có cái nhìn tổng thể về mọi việc, biết chính xác những gì đang diễn ra và khả năng xem những đoạn ghi hình đối với từng tình huống cụ thể.

Sử dụng thông tin được tổng hợp

Camera 360 độ cung cấp một lượng lớn dữ liệu và thông tin giám sát theo thời gian thực cũng như những hình ảnh lưu lại trước đó. Vì vậy, câu hỏi lớn đặt ra là làm thế nào tận dụng tất cả thông tin thu thập được để đảm bảo an toàn cho môi trường casino?

Một số camera 360 độ cung cấp tính năng phân tích hình ảnh trực tiếp trên chính nó, cho phép tự động phát hiện sự kiện đáng ngờ dựa trên các tiêu chí cài đặt trước và phân tích hành vi. Nhờ phân tích trực tiếp trên camera, người dùng không phải cài đặt thêm phần cứng và phần mềm cho việc phân tích hình ảnh. Tính



năng này hỗ trợ đội ngũ an ninh đưa ra hành động hiệu quả dựa trên thông tin phân tích toàn diện, đảm bảo giải quyết nhiều vấn đề an ninh trong môi trường casino.

Tình hình lưu thông trong sòng bạc có thể được cải thiện bằng cách phân tích thói quen di chuyển của người chơi. Ví dụ: một sòng bạc có 10 máy game phổ biến đặt trong cùng một khu vực sẽ khiến đông đảo người chơi tụ tập tại khu vực này và gây cản trở người khác đi ngang qua. Nhờ hình ảnh giám sát, sòng bạc có thể lập kế hoạch mở rộng vị trí các máy game phổ biến, đảm bảo mọi người vẫn chơi được trò ưa thích mà không gây cản trở lưu thông trong casino. Nhiều vấn đề về an toàn và an ninh cũng được giảm bớt khi không có đám đông bị mắc kẹt tại khu vực máy game, giúp dễ dàng phòng ngừa những kẻ móc túi và gian lận.

Một cách khác để tận dụng thông tin thu thập từ camera 360 độ trong casino là tính năng hỗ trợ điều tra. Với camera PTZ truyền thống, đội ngũ an ninh có thể theo dõi người đi bộ đang di chuyển trong casino; tuy nhiên, nếu có nghi vấn về sự kiện xảy ra trong quá khứ, camera 360 độ cho phép đội an ninh truy ngược lại theo

thời gian cụ thể, và truy tìm – theo nghĩa đen – mọi đối tượng đã đi qua casino, theo dõi họ để xác định sự kiện diễn ra sau cùng. Những dữ liệu ghi hình có thể được giao cho cảnh sát để làm bằng chứng pháp lý.

Camera 360 độ đảm bảo mọi hành động trong casino đều được ghi lại toàn bộ, nhưng việc đội ngũ an ninh casino sẽ sử dụng dữ liệu hình ảnh này ra sao mới quyết định mức độ giá trị của hệ thống camera an ninh.

Những ứng dụng thực tế

Aria Resort và Casino cung cấp 4004 phòng khách, 568 phòng sang trọng, 4 bể bơi và 150,000 feet diện tích để chơi game. Vì vậy, việc bảo vệ tài sản trị giá hàng tỉ đô la này đặt ra một thách thức rất lớn. Làm thế nào để không có gian lận xảy ra trong sòng bạc? Đây là điều có vẻ bất khả thi và mất nhiều thời gian giải quyết, nhưng phải được thực hiện càng nhanh càng tốt.

Ted Whiting, giám đốc an ninh của MGM Resorts International cho biết: “Chúng tôi hiểu quy tắc và những thuật toán. Chúng tôi cố gắng hiểu mọi thứ về các trò chơi, và khi có trò chơi mới xuất hiện, chúng tôi sẽ tìm hiểu nó đến khi hiểu được.”

Nhờ những kiến thức này, Whiting và nhóm của ông đã quyết định triển khai camera 360 độ trong casino để đạt được mục tiêu an ninh tổng thể, đồng thời bảo vệ tài sản của sòng bạc và khách hàng. Với công nghệ 360 độ, đội ngũ của ông có thể theo dõi bất kỳ ai trong sòng bạc tại bất kỳ lúc nào, có được cái nhìn tổng thể về mọi tình huống nhờ loại bỏ điểm mù.

“Chúng tôi có thể thấy nơi một người đã đi qua. Chúng tôi có thể theo dõi họ di chuyển từ chỗ chơi game đến tận xe của họ, và camera công nghệ 360 độ đã cho phép chúng tôi giám sát toàn bộ 100% mọi khu vực trong casino.” Whiting còn kết hợp camera 360 độ với camera công nghệ PTZ hiện có bên trong casino để đảm bảo mọi nơi đều được bảo vệ. “Như vậy, tôi có camera HD và camera cố định ở mọi nơi mà khách hàng thường di chuyển trong casino. Với ba đến bốn camera 360 độ, tôi có thể theo dõi đối tượng tới khi họ di chuyển đến vị trí đặt camera cố định – sau đó nhấn nút – và tôi có ngay một tấm hình nhận diện hoàn hảo.”

Công nghệ 360 độ đã cho phép Aria tăng cường hệ thống an ninh, không chỉ đơn giản là ghi lại hình ảnh với camera cố định, camera HD hoặc PTZ. Camera 360 độ là công cụ hữu hiệu để bảo vệ tài sản và đảm bảo an toàn, an ninh cho khách hàng trong ngành công nghiệp game.

Kết luận

Với những ưu điểm và ứng dụng thực tế đã trình bày, camera 360 độ sẽ sớm trở thành công cụ hỗ trợ mạnh mẽ trong việc bảo vệ tài sản và đảm bảo sự an toàn cho con người không chỉ trong ngành công nghiệp game mà còn trong nhiều lĩnh vực khác.

Võ Phan Hồng Phước

Nguồn: Securitytoday



Những điều **CẦN BIẾT** khi lựa chọn **TỦ RACK**

Việc lựa chọn tủ chứa thiết bị trở nên quan trọng hơn, ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu suất làm mát và chất lượng của hệ thống CNTT mà bạn đang thiết kế.

Hệ thống thông tin ngày càng phát triển kéo theo số lượng TTDL, phòng máy chủ và viễn thông đều tăng nhanh. Doanh nghiệp cũng ngày càng quan tâm hơn đến hệ thống CNTT, vì đây là công cụ sống còn trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp.

Việc thiết kế, lựa chọn máy chủ và thiết bị lưu trữ mạng trở thành yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp

đến chất lượng hệ thống. Song song đó, khâu làm mát cũng đòi hỏi khắt khe hơn để đảm bảo công suất thiết bị ngày càng tăng, đáp ứng nhu cầu hoạt động liên tục.

Ngoài ra, việc chọn tủ chứa thiết bị cũng được quan tâm hơn bao giờ hết vì có ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu suất làm mát và chất lượng hệ thống CNTT. Hiểu rõ về tủ rack giúp ta chọn được loại tủ phù hợp, tránh những sai lầm khi thiết kế và lắp đặt thiết bị.

Các kiểu tủ rack

Tủ rack trên thị trường rất đa dạng, bạn cần cân nhắc để chọn tủ phù hợp với ứng dụng của mình, tránh nhầm

lẫn và lãng phí. Dưới đây, chúng ta sẽ tìm hiểu một số dòng tủ rack, đặc điểm, tính năng và các phụ kiện đi kèm để tránh sai sót khi thiết kế hay lựa chọn tủ rack cho hệ thống công nghệ thông tin (CNTT).

Tủ rack dạng mở hai trụ

Đây là kiến trúc tủ rack đơn giản nhất, với một khung mở cho phép lắp các thiết bị dọc theo hai trụ thẳng đứng và dễ truy cập. Giống như tên gọi, tủ rack hai trụ được chế tạo từ hai thanh thép dọc, nối với nhau bởi phần trên và đế, giúp lắp đặt và bảo trì thiết bị dễ dàng.

Tủ rack hai trụ phù hợp cho các không gian chật hẹp và thường có

nhu cầu thay đổi thiết bị hay dây cáp. Tủ có các phụ kiện quản lý và bảo vệ cáp đi kèm để hỗ trợ quản lý các thiết bị trong rack. Giải pháp này thường được sử dụng cho các thiết bị cần quan sát và truy cập dễ dàng như thoại, dữ liệu và thiết bị video.

Nhược điểm của tủ rack hai trụ là thiếu chắc chắn khi gắn thiết bị có kích thước chiều sâu lớn, nặng nề. Tuy nhiên, với ưu điểm thiết kế mở, người dùng dễ dàng lắp đặt, quan sát và tương tác với các thiết bị, phù hợp với môi trường đào tạo và phòng trưng bày.

Tủ rack dạng mở bốn trụ

Tủ rack dạng mở bốn trụ được thiết kế giống tủ rack hai trụ, nhưng được nâng cấp độ chắc chắn khi lắp thiết bị. Hai thanh giá đỡ được thiết kế thêm phía sau giúp tủ rack bốn trụ lắp được các thiết bị máy chủ, thiết bị mạng. Bên cạnh đó, thanh quản lý cáp hay thanh nguồn có thể được lắp vào phía sau tủ, giúp tiết kiệm không gian phía trước và tăng độ thẩm mỹ.

Thiết kế mở giúp tủ dễ thông thoáng, nhưng lại gây khó khăn cho việc quản lý luồng khí nóng. Đây cũng là nhược điểm mà dòng tủ rack dạng mở không đáp ứng được nhu cầu làm mát ngày một cao hơn.

Tủ rack dạng kín

Tủ rack dạng kín (cabinet) là thiết kế nâng cấp của tủ bốn trụ, được bổ sung thêm cửa trước, sau và hai cửa bên để tăng khả năng bảo vệ thiết bị bên trong. Trong các TTDL lớn, tủ cabinet là giải pháp phù hợp để lắp đặt máy chủ, thiết bị mạng và UPS. Khả năng tháo rời cửa và thanh giá đỡ giúp dễ di chuyển thiết bị vào trong hoặc ra khỏi tủ, giúp truy cập nhanh nhưng vẫn đảm bảo bảo vệ thiết bị từ tác nhân bên ngoài. Tủ rack dạng kín còn giúp quản lý luồng khí linh hoạt và dễ kiểm soát hơn.

Tủ rack dạng treo tường

Với những cơ sở ít thiết bị và hoạt động nhỏ, không cần tủ dạng cabinet lớn thì tủ rack dạng treo tường (wall-mount) là lựa chọn phù hợp. Giải pháp này giúp tiết kiệm chi phí và lưu trữ linh hoạt, bảo vệ thiết bị viễn thông và mạng trên tường, giúp giải phóng và tiết kiệm không gian làm việc bên dưới.

Thông thường, hệ thống đường trục thông tin thường đặt ở những không gian công cộng hơn là trong phòng viễn thông, máy chủ, hay TTDL. Do đó, yêu cầu về tính thẩm mỹ và độ bảo vệ cũng cao hơn. Tủ rack wall-mount với thiết kế giá đỡ sử dụng bản lề đôi, cho phép bạn dễ dàng mở tủ cả trước và sau, dễ dàng lắp đặt và bảo trì thiết bị sau này.

Những cân nhắc khi lựa chọn tủ rack

Chúng ta có thể thấy tủ rack ở bất cứ đâu: sân bay, trường học, trung tâm y tế, nhà máy, phòng bảo vệ hay TTDL của doanh nghiệp. Chúng có chiều cao, độ sâu và rộng khác nhau. Do đó, khi lựa chọn không gian để đặt thiết bị, bạn cần xem xét một số điểm mấu chốt sau:

a. Không gian và môi trường
Bạn cần quan tâm đến nơi đặt thiết bị có bao nhiêu không gian mở để đặt tủ rack? Đặc điểm khu vực ảnh hưởng ra sao đến việc di chuyển thiết bị? Tính chất địa lý của từng khu vực thế nào?

b. Loại thiết bị và cáp kết nối
Biết được thiết bị gì sẽ gắn vào tủ rack giúp người dùng quyết định được chiều cao, độ sâu của tủ. Tùy theo đường cáp và lối đi cáp vào tủ phía trên hay phía dưới sẽ giúp bạn dễ quản lý và lựa chọn những thanh quản lý cáp phù hợp.

c. Một số vấn đề khác
Việc lựa chọn thanh nguồn hay UPS giúp dự phòng nguồn điện và bảo vệ



Tủ rack bốn trụ



Tủ rack hai trụ



Tủ rack treo tường



Thanh quản lý cáp



Tủ rack dạng kín

thiết bị CNTT. Quản lý luồng khí làm mát cho thiết bị có ảnh hưởng trực tiếp đến cấu trúc của những phụ kiện hỗ trợ đi kèm trong tủ rack.

Quản lý luồng không khí bên trong tủ rack

Khi ảo hóa trở thành tiêu chuẩn giúp doanh nghiệp giảm chi phí vận hành, thì nhu cầu nâng cấp máy chủ, thiết bị lưu trữ và thiết bị mạng để đáp ứng ảo hóa cũng ngày một cao hơn, kéo theo nhu cầu làm mát tăng lên. Do đó, tủ rack ngày nay không chỉ là công cụ để lắp đặt thiết bị mà còn là công cụ quan trọng trong chiến lược quản lý luồng khí bên trong tủ rack.

Công nghệ ngày càng mới, kích thước nhỏ gọn hơn cũng đồng nghĩa tăng mật độ và nhiệt năng bên trong tủ rack và TTDL. Ngoài ra, số lượng cáp trong tủ rack cũng tăng đáng kể, dễ gây tắc nghẽn luồng khí nếu không được quản lý và định tuyến một cách hợp lý.

Thiết kế lý tưởng nhất là để luồng khí mát được đưa vào mặt trước tủ rack, thổi vào làm mát thiết bị rồi thổi ra phía sau nóc tủ, thông qua hệ thống ống dẫn khí nóng đi ra ngoài. Việc thiết kế sẽ kém hiệu quả nếu luồng khí nóng bị đi ngược lại phía trước tủ rack, trộn lẫn với luồng không khí mát và quay đi ngược lại thiết bị.

Các tủ rack thiết kế theo dạng mở sẽ không sử dụng được phương

pháp này. Để đảm bảo làm mát đủ cho thiết bị, rất cần ứng dụng quản lý luồng khí nóng để mọi lỗ khí phải được kiểm soát và quản lý hiệu quả.

Sử dụng thanh lắp chỗ trống

Công nghệ phát triển nhanh kéo theo nhu cầu thay đổi thiết bị trong tủ rack ngày càng tăng, đặt ra nhu cầu phải dự phòng không gian chứa của tủ, ảnh hưởng đến khả năng tuần hoàn khí nóng bên trong tủ. Thanh lắp chỗ trống (blanking panel) là giải pháp để lấp đầy không gian trống nhanh chóng, dễ dàng và hiệu quả giúp tối ưu hóa khả năng lưu thông khí nóng mà vẫn đảm bảo tính thẩm mỹ cùng đặc tính kỹ thuật của tủ.

Thanh lắp chỗ trống có nhiều dạng khác nhau, đa số được làm từ nhựa đen hay thép. Ngoài nhiệm vụ lấp đầy không gian trống, thanh blanking còn ảnh hưởng trực tiếp đến việc quản lý luồng khí và hiệu suất làm mát, đồng thời nâng cao hiệu quả sử dụng điện năng.

Đừng quên các yếu tố về quản lý cáp

Khi cáp dữ liệu và cáp điện trong hệ thống mạng hoặc trong tủ rack được lắp đặt như dây leo chằng chịt, 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 phụ kiện quản lý cáp, các nhà quản lý có thể định tuyến gọn gàng và giảm áp lực không cần thiết trên sợi cáp, giúp tăng hiệu suất và đảm bảo thiết bị được làm mát đầy đủ. Tủ rack sẽ lộn xộn vô tổ chức nếu việc quản lý cáp không được quan tâm và ưu tiên. Điều hiển nhiên là nếu doanh nghiệp triển khai càng nhiều tủ rack thì việc quản lý cáp càng quan trọng hơn nhằm đảm bảo nhu cầu hoạt động liên tục và hiệu quả kinh doanh.

Kết luận

Hiểu và có một cái nhìn tổng quát về tủ rack cũng như các vấn đề liên quan sẽ giúp doanh nghiệp dễ dàng lựa chọn, lắp đặt và quản lý tủ rack tốt hơn, đặc biệt giúp tăng hiệu quả làm mát trong TTDL và góp phần không nhỏ đảm bảo tính liên tục cho hệ thống.

Đoàn Đức Việt
Nguồn: ICT TODAY

8 BƯỚC CẮT GIẢM CHI PHÍ ĐIỆN NĂNG CHO TRUNG TÂM DỮ LIỆU

Tiết kiệm điện năng trong TTDL không chỉ giảm chi phí vận hành cho chủ sở hữu mà còn nhẹ đi gánh nặng môi trường trong quá trình phát triển của nhân loại.

Chi phí điện năng là thành phần quan trọng chiếm từ 15 – 40 % tổng chi phí vận hành TTDL. Mỗi năm trên toàn thế giới, hạ tầng tản nhiệt và điện năng gây hao phí hơn 60 triệu megawatt giờ (mỗi megawatt có thể thắp sáng cho 1.000 hộ gia đình). Do đó, nhu cầu cấp thiết đối với các nhà vận hành và sở hữu TTDL là làm thế nào để quản lý điện năng một cách hiệu quả nhất.

Ba lý do chính khiến TTDL hoạt động thiếu hiệu quả

Để cải thiện hiệu suất của TTDL, ta cần hiểu rõ điều gì, hay thiết bị gì gây hao phí điện năng. Có nhiều yếu tố tác động đến điện năng tiêu thụ, nhưng tựu chung gồm 3 nguyên nhân chính sau:

1. Tổng công suất thiết kế lớn hơn nhiều so với hiệu suất thực tế

Thông thường, để đảm bảo độ sẵn sàng cao, TTDL thường được chú trọng thiết kế với công suất lớn. Nhiều khi, kích thước TTDL và phòng máy lớn gấp 5 lần, còn công suất vận hành lại thấp hơn 1.5 lần so với thiết kế ban đầu. Nguyên nhân chủ yếu là do khi tính toán dự phòng cho tương lai đã không dự đoán chính xác công suất sử dụng sau này. Công suất dư thừa của TTDL và phòng máy không những làm hao phí điện năng mà còn tăng chi phí vận hành và bảo trì hệ thống.

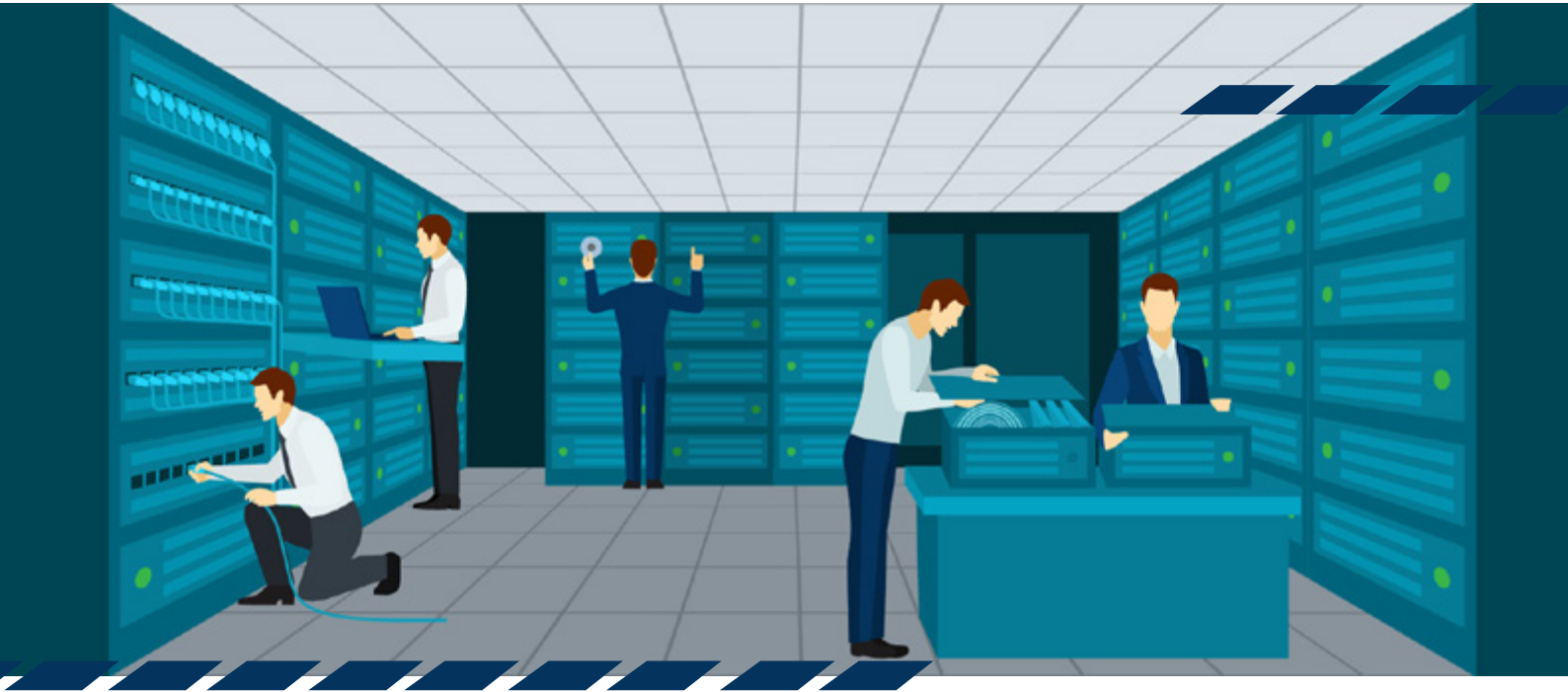
2. Hệ thống máy móc

Các thiết bị sử dụng nguồn điện một cách thiếu hiệu quả như hệ thống UPS, máy biến áp, thiết bị chuyển mạch và dây đấu nối cũng là nguyên nhân làm tăng chi phí điện năng. Chúng ta đã biết, hiệu suất các thiết bị chủ động sẽ giảm mạnh khi hoạt động dưới dạng dự phòng hoặc ở công suất thấp so với thiết kế ban đầu (đối với động cơ, tình trạng này được gọi là chạy non tải). Ngoài ra, nhiệt lượng từ các thiết bị chủ động cũng cần được loại bỏ ra khỏi hạ tầng, làm tăng chi phí điện để làm mát.

3. Hệ thống làm mát cho TTDL

Quan niệm các TTDL phải càng lạnh càng tốt là một trong những lý do lớn nhất ảnh hưởng đến hiệu quả sử dụng điện năng. Các nhà quản lý TTDL thường duy trì nhiệt độ phòng từ 20 - 21 °C để tránh máy chủ bị quá nóng, ảnh hưởng hiệu suất hoạt động. Quan niệm này từng phù hợp cho thời gian trước đây, nhưng hiện tại, công nghệ phần cứng của các thiết bị công nghệ thông tin đã được cải thiện và phát triển, cách làm này không còn phù hợp nữa.

Với các thiết bị chủ động, khi sử dụng gấp đôi nhu cầu tản nhiệt để dự phòng thì hiệu quả điện năng còn giảm nhiều hơn. Ngày nay, hầu hết các TTDL có thể vận hành ở nhiệt độ phòng (hoặc cao hơn) mà không nguy hại gì cho phần cứng hoặc giảm thời gian hoạt động của thiết bị CNTT.



Các bước để cải thiện hiệu quả và giảm chi phí điện năng trong TTDL

Bất kỳ nhà vận hành TTDL dù lớn hay nhỏ cũng đều có thể giảm điện năng tiêu thụ một cách nhanh chóng thông qua thiết kế hạ tầng và triển khai hệ thống CNTT một cách hợp lý.

Có những bước cơ bản để cải thiện hiệu quả sử dụng điện năng nhưng thường bị các nhà quản lý TTDL bỏ qua. Bước đầu tiên là rà soát kỹ lưỡng và đánh giá hạ tầng TTDL để hiểu rõ những yếu tố tiêu thụ điện năng. Quy trình này cho phép nhà quản lý TTDL nhận ra những vấn đề đang tồn tại và phân bổ chính xác mức ngân sách cần thiết để khắc phục.

Từ đó, các nhà quản lý TTDL có thể lựa chọn triển khai nhiều phương pháp hiệu quả về chi phí, tối ưu hóa điện năng sử dụng và giảm tổng chi phí vận hành.

1

Ngắt điện thiết bị không sử dụng

Tương tự việc ta nên tắt đèn hoặc tivi khi không sử dụng, ngắt điện các thiết bị CNTT không dùng đến là phương pháp đơn giản và rẻ tiền nhất để tiết kiệm điện. Tuy nhiên, nhà quản lý thường thất bại trong việc phân biệt đâu là thiết bị không cần thiết cho hệ thống mà vẫn đang hoạt động, gây hao phí điện năng.

2

Sử dụng UPS hiệu suất cao

Theo nghiên cứu của Lawrence Berkley National Labs, ở mức 30 % tải, hệ thống UPS hiệu suất cao sẽ hoạt động hiệu quả hơn 10 % so với UPS thông thường. Sử dụng hệ thống UPS hiệu suất cao có thể cắt giảm đến 65 % công suất hao phí nhờ hạn chế được nhiệt lượng sinh ra trong quá trình hoạt động. Do đó, nhà quản lý TTDL nên đầu tư hệ thống UPS hiệu suất cao để giảm chi phí hoạt động, đồng thời đảm bảo độ ổn định cho TTDL nhờ áp dụng những công nghệ tiên tiến hiện nay.

3

Triển khai giải pháp DCIM

Phần mềm DCIM là công cụ quản lý hạ tầng rất hiệu quả, giúp các nhà quản lý TTDL cải thiện hiệu quả sử dụng điện, tản nhiệt và công suất tủ rack. Nhờ khả năng giám sát thiết bị và lượng điện năng tiêu thụ, DCIM có thể xác định và thông báo về tiềm năng khai thác và sử dụng điện hiệu quả hơn mức hiện tại. Ví dụ: DCIM giúp nhà quản lý loại bỏ những máy chủ hiếm khi sử dụng, vừa tốn điện mà không hiệu quả.

4

Giảm nhu cầu sử dụng thiết bị chủ động

Việc khai thác kém hệ thống server là một trong những nguyên nhân hao phí lớn nhất trong hầu hết các TTDL. Chuyển hướng sang môi trường ảo hóa, dựa vào ảo hóa các server hoặc di chuyển nhiều hệ thống và ứng dụng lên dịch vụ đám mây, hoặc thuê lại hạ tầng từ các nhà cung cấp giúp hệ thống hoạt động ổn định và giảm toàn bộ điện năng tiêu thụ của các thiết bị CNTT.

5

Sử dụng tự động hóa

Điều khiển tự động hóa là biện pháp tiết kiệm điện nhờ khả năng giám sát và điều chỉnh liên tục các thành phần tiêu thụ điện, nhất là hệ thống làm mát. Ngoài ra, hệ thống tự động hóa còn hỗ trợ các nhà quản lý tích hợp, điều khiển và giám sát nhiều khía cạnh khác của TTDL như an ninh, chiếu sáng và báo cháy,... vừa đáp ứng yêu cầu vận hành mà vẫn tiết kiệm điện năng trong TTDL.

6

Áp dụng phân tích và dự báo

Việc triển khai các giải pháp phân tích giúp người dùng phát hiện những thay đổi khó nhận biết trong quá trình thiết bị hoạt động và những thay đổi này lại thường là dấu hiệu cảnh báo lỗi xảy ra. Điều này cho phép nhà vận hành và đội ngũ bảo trì xác định sớm vấn đề của thiết bị trước khi tình hình tồi tệ hơn. Những giải pháp phân tích chuyên sâu còn giúp xác định thường xuyên những vấn đề theo ngày, tuần, tháng trước khi sự cố thực sự xảy ra, cho phép nhà vận hành có thời gian lập kế hoạch sửa chữa và nhờ đó, giảm chi phí bảo dưỡng cũng như thời gian chết của hệ thống.

7

Xem xét giải pháp mô-đun, container

Mô-đun, container là giải pháp có chi phí đầu tư và vận hành thấp, giúp tiết kiệm nhân lực và không gian TTDL. Thêm vào đó, giải pháp này còn cho phép cải thiện hiệu suất hoạt động nhờ tính năng mở rộng công suất khi cần, tăng tính linh hoạt cho hệ thống. Giải pháp mô-đun được đóng gói, vận chuyển và cài đặt như một container – nhà quản lý chỉ việc kết nối vào không gian sẵn có để hoạt động và nâng cao hiệu quả nhanh chóng cho các TTDL.

8

Dịch vụ đánh giá đơn vị cung ứng điện năng

Dịch vụ đánh giá đơn vị cung ứng điện đang ngày càng được nhiều nhà vận hành TTDL sử dụng, với ưu điểm giảm chi phí điện hiệu quả và đem lại lợi ích ngay lập tức. Dù ý tưởng chọn nhà cung ứng điện có vẻ không phức tạp, nhưng điều này còn phụ thuộc tình hình thực tế của mỗi thị trường và vùng lãnh thổ. Vì thế, để có được hợp đồng cung ứng điện tốt nhất thường rất khó và tốn nhiều thời gian. Nhà quản lý TTDL có thể đơn giản hóa quy trình này bằng cách sử dụng dịch vụ đánh giá đơn vị cung ứng điện, ký kết với một đối tác nhiều kinh nghiệm trong vai trò tư vấn để dễ đàm phán hợp đồng và triển khai kế hoạch phù hợp nhất với nhu cầu TTDL hiện có.

Kết luận

Dựa trên điều kiện cụ thể của từng TTDL mà nhà quản lý có thể cân nhắc, lựa chọn bước triển khai phù hợp với cơ sở hạ tầng hiện có. Việc triển khai một vài hoặc toàn bộ các bước trên không chỉ giúp giảm chi phí vận hành và điện năng mà còn cải thiện hiệu suất và độ tin cậy của hệ thống.

Trương Hoàng Quý

Nguồn: Data Center Journal

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



1.

Được biết máy đo kiểm MicroScanner 2 của Fluke-Networks bên cạnh đo kiểm cho cáp mạng (cáp đồng đôi xoắn), thì còn có thể đo kiểm được với cáp đồng trục. Xin hỏi máy sẽ đo kiểm được những thông số nào khi thực hiện với cáp đồng trục?

2.

Trên thiết bị KVM LCD của Avocent tôi thấy có một cổng được đánh nhãn là "Console", công dụng của cổng này là gì?

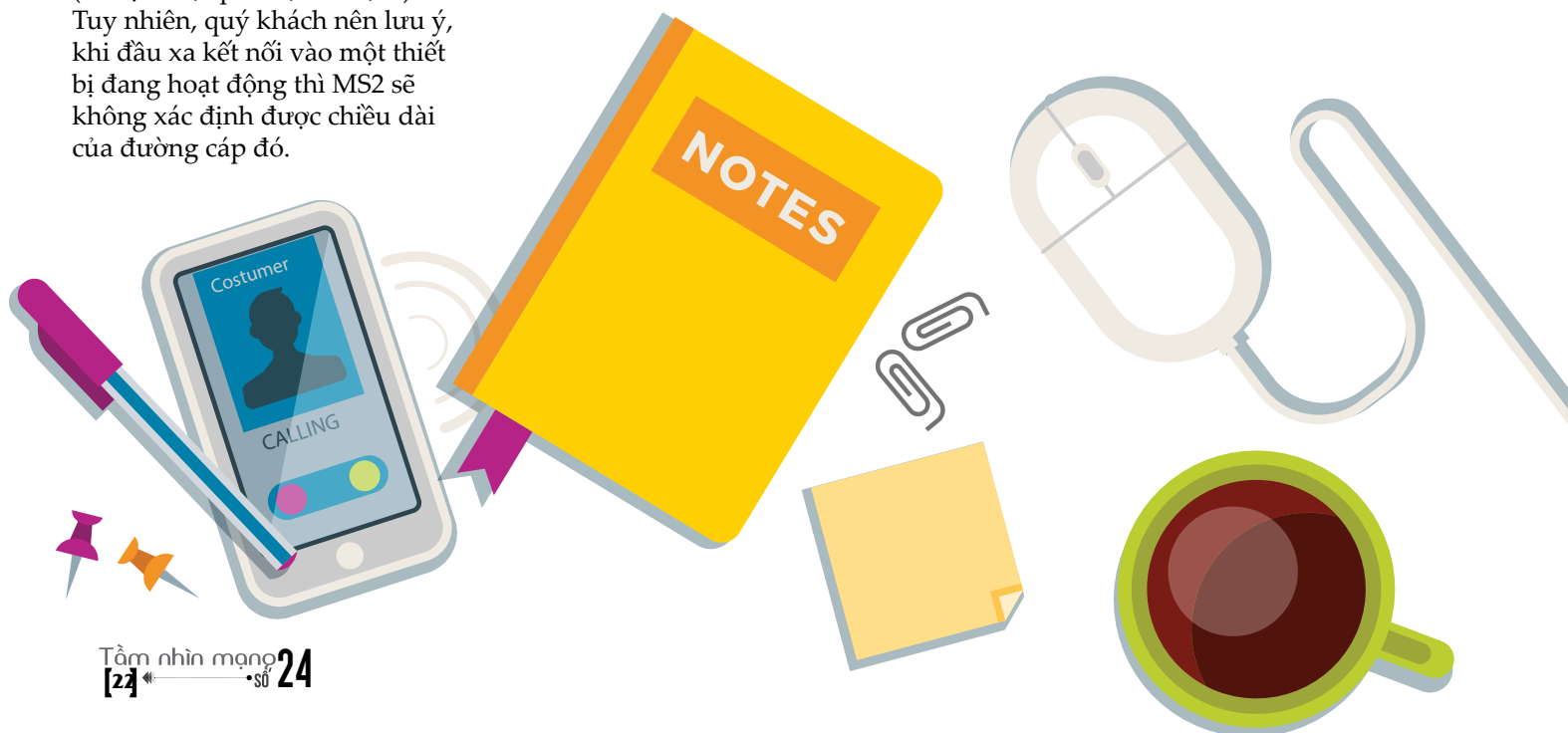
3.

Hiện tại, tôi đang dùng ba đầu ghi hình NVR của ACTi. Tôi muốn quản lý tập trung những đầu ghi này thì ACTi có giải pháp nào không?

Với cáp đồng trục, máy đo kiểm MicroScanner 2 (MS2) có thể xác định được chiều dài, lỗi ngắn mạch, hở mạch trên đường cáp. Ngoài ra máy có thể xác định được đầu xa có đang cắm vào thiết bị chủ động nào hay không (ví dụ: tivi, splitter, anten,...). Tuy nhiên, quý khách nên lưu ý, khi đầu xa kết nối vào một thiết bị đang hoạt động thì MS2 sẽ không xác định được chiều dài của đường cáp đó.

Cổng console là cổng VGA đầu cái (female-port), tương tự như những cổng thông thường trên KVM nhưng được sử dụng hoàn toàn khác. Chức năng chính của cổng console dùng để xuất hình ảnh đang hiển thị trên LCD ra màn hình bên ngoài. Ngoài ra, cổng console còn có thể dùng để nâng cấp firmware cho KVM.

Hiện nay, ACTi cung cấp khả năng quản lý tập trung nhiều đầu ghi hình NVR bằng cách sử dụng phần mềm CMS 2 (ACTi Central Management System v2.0). CMS 2 có thể giám sát và quản lý đầu ghi hình ở nhiều vị trí khác nhau thông qua mạng IP. Ngoài quản lý các đầu ghi, CMS 2 còn có thể quản lý các thiết bị như: camera, video encoder và thậm chí phân quyền truy cập.



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™





ACTI SMART SEARCH TOOL

Tối ưu hóa hiệu suất với khả năng phân tích hình ảnh



Hãy quên chuyện phải tốn hàng giờ liền rà soát các đoạn video đã ghi để tìm ra những hoạt động bất thường, hoặc giám sát liên tục mọi dữ liệu chỉ để xác định vài sự kiện khả nghi. Công cụ phân tích hình ảnh "ACTi Smart Search Tool" với các tính năng: Đếm số người ra/vào, Phát hiện xâm nhập, Phát hiện và ghi lại hành vi phá hoại Camera... sẽ giúp bạn tối ưu hóa hiệu suất làm việc và tiết kiệm thời gian.



✓ People
Counting



✓ Missing
Object



✓ Tampering

...và các tính năng khác!