

# TÂM HÌNH MẠNG

Bản tin của Công ty Nhân Sinh Phúc

NETWORKS VISION



NÂNG CAO HIỆU QUẢ  
**ĐO KIỂM**  
VỚI ĐIỆN TOÁN Đám MÂY



GIẢI PHÁP **POE**  
TRÊN CẤP ĐỒNG ĐÔI XOẮN

CÔNG CỤ **DCIM:**  
NHỮNG TÍNH NĂNG THIẾT YẾU

# 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](http://ampnetconnect.eu/MRJ21_XG)

EVERY CONNECTION COUNTS





# MÁY ĐO KIỂM CẤP CHO MỌI ĐỐI TƯỢNG

Nhu cầu về đo kiểm hợp chuẩn đường cáp mạng sau khi thi công đã trở nên rõ rệt dần trong vài năm trở lại đây. Ngày càng nhiều các nhà thầu sẵn lòng đầu tư thiết bị đo chứng nhận đắt tiền, và thông thường sẽ được kèm theo các suất đào tạo do chính nhà sản xuất sát hạch và cấp chứng chỉ. Tuy nhiên, những người được cử tham dự thường là cấp quản lý hoặc kỹ sư giám sát, trong khi các nhân viên trực tiếp đo kiểm chỉ được hướng dẫn sơ cách thao tác máy, chứ không am hiểu về thông số hay tiêu chuẩn...

Chưa bàn về lý thuyết các thông số đo, vấn đề ý thức khi cài đặt và thao tác máy cũng rất quan trọng. Các kỹ thuật viên thường xem nhẹ nhiều thiết lập phụ tưởng chừng vô hại vì không ảnh hưởng đến kết quả, tuy nhiên, các thông tin này nếu không được cung cấp chính xác cũng có thể gây ra những tác hại khôn lường trong một số trường hợp. Ví dụ, thiết lập thời gian của máy không chính xác có thể dẫn đến việc kết quả đo bị từ chối, do thời gian trên bản in báo cáo kết quả không khớp với thông tin đăng ký ra, vào tòa nhà. Đây là tình huống thực tế được ghi nhận nhiều lần bởi trung tâm hỗ trợ khách hàng ở trụ sở chính của nhà sản xuất *Fluke Networks*.

Một vấn đề ý thức khác cũng không kém phần quan trọng là bảo quản kết quả đo. Nhiều năm trước, thẻ nhớ ngoài có dung lượng khá hạn chế nên việc đo kiểm rất bất tiện, người dùng phải liên tục thay thẻ nhớ hoặc kết nối với máy tính để tải lên kết quả. Hiện tại dung lượng thẻ nhớ đã không còn là vấn đề, một thẻ có thể lưu được kết quả của nguyên ngày làm việc, hoặc thậm chí nhiều ngày, nhiều dự án, nhưng từ đó lại nảy sinh vấn đề khác là khi thẻ nhớ bị thất lạc hoặc xóa nhầm thì tác hại sẽ lớn hơn nhiều.

Với sự phát triển vượt bậc về công nghệ hiện nay, các thế hệ máy đo mới được trang bị nhiều tính năng, tiện ích để hạn chế rủi ro cho người dùng, như tự động cập nhật ngày giờ, hoặc thậm chí tự động sao lưu dự phòng kết quả đo được lên dịch vụ lưu trữ đám mây... Nhờ đó các nhà thầu cũng giảm thiểu được rủi ro có thể xảy ra do nhân viên bất cẩn hoặc thiếu kinh nghiệm. Mời quý vị cùng tìm hiểu thêm các tính năng thú vị trên trong *Tâm nhìn Mạng* số này.



Phạm Trung Hiếu

## TRONG SỐ NÀY

### TIÊU ĐIỂM



Tr 16 - 17

**Nâng cao hiệu quả  
đo kiểm với điện  
toán đám mây**

Tr 19 - 21

**Công cụ DCIM:  
Những tính năng  
thiết yếu**

### CHUYÊN ĐỀ

Tr 06 - 08

**Kết hợp máy phát điện  
và UPS để bảo vệ  
nguồn điện 24/7**

Tr 10 - 12

**Tối ưu hóa  
băng thông cho  
hệ thống giám sát hình ảnh**

Tr 13 - 15

**Giải pháp PoE trên  
cấp đồng đôi xoắn**

**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 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

## NSP PHỐI HỢP VỚI FLUKE NETWORKS THAM GIA TRIỂN LÃM QUỐC TẾ VỀ SẢN PHẨM, DỊCH VỤ VIỄN THÔNG 2016

Công ty NSP sẽ phối hợp với Fluke Networks tham gia Triển lãm Quốc tế về Sản phẩm, Dịch vụ Viễn thông diễn ra tại Hà Nội, từ ngày 20 – 22/07/2016. Trong thời gian triển lãm, NSP sẽ trưng bày các dòng sản phẩm đo kiểm của Fluke Networks tại gian hàng Booth A22A trong Trung tâm Triển lãm Quốc tế I.C.E, 91 Trần Hưng Đạo, Hà Nội.

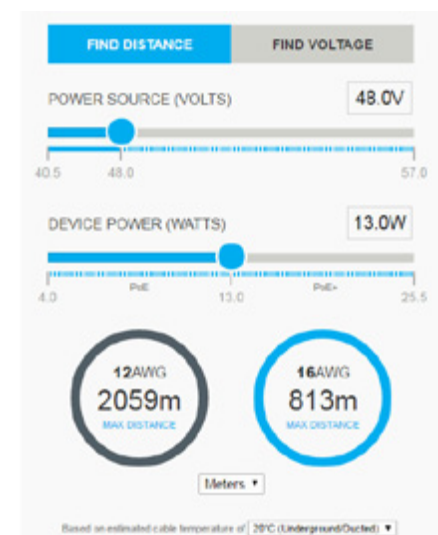
Gian hàng trưng bày các sản phẩm đo kiểm tiêu biểu của Fluke Networks như: DSX-5000AP, MS2-100, CIQ-100... cùng với đó là một số sản phẩm khác mà NSP đang phân phối. Tham quan gian hàng của chúng tôi, quý khách sẽ được trải nghiệm bấm đầu cáp và cơ hội sở hữu sản phẩm Fluke Networks với giá ưu đãi.



## COMMSCOPE GIỚI THIỆU CÔNG CỤ TÍNH TOÁN KHOẢNG CÁCH VÀ ĐIỆN ÁP CHO HỆ THỐNG POE

Ngày 02/03/2016 vừa qua, CommScope ra mắt công cụ hỗ trợ tính toán điện áp và khoảng cách truyền cho hệ thống PoE khi sử dụng cáp Powered Fiber. Công cụ này được thiết kế dựa trên các công thức liên quan giữa công suất, khoảng cách và điện áp, giúp người dùng dễ dàng lựa chọn các thiết bị phù hợp với nhu cầu của mình khi triển khai hệ thống PoE. Hơn nữa, công cụ còn được trình bày với giao diện đơn giản và thân thiện giúp người dùng dễ dàng thay đổi giá trị các thông số phù hợp với ứng dụng của mình chỉ bằng một cú nhấp chuột. Ngoài ra, người dùng có thể tùy chỉnh giá trị nhiệt độ của cáp trong môi trường cụ thể khi tính toán. Ví dụ, khi thiết kế hệ thống cáp sử dụng trong môi trường ngầm hoặc ống dẫn người dùng có thể chọn nhiệt độ ở mức 20°C, hoặc mức 55°C với môi trường tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời.

Nhờ công cụ tính toán trực tuyến này từ CommScope, người dùng dễ dàng hơn trong việc lựa chọn đúng chủng loại cáp và thiết bị PoE, đảm bảo hệ thống hoạt động an toàn và hiệu quả.



## BRADY NHẬN GIẢI THƯỞNG HOẠT ĐỘNG XUẤT SẮC CỦA BOEING

Ngày 20/04/2016, đại diện của Brady thông báo họ đã lần thứ ba liên tiếp nhận giải Bạc của Boeing (hãng sản xuất máy bay hàng đầu của Mỹ) cho giải pháp đánh nhân trong ngành hàng không vũ trụ. Brady là một trong 423 nhà cung cấp đạt được chứng nhận cấp độ bạc dựa trên hiệu quả chất lượng sản phẩm và đảm bảo tiến độ giao hàng. Chứng nhận “Bạc” tương đương với ghi nhận nhà cung cấp chất lượng, uy tín, đáp ứng hoặc “vượt trên mong đợi” với chất lượng giao hàng đạt 98 %, chất lượng sản phẩm đạt 99,8 % trong 12 tháng liên tiếp.

“Chúng tôi và Boeing có mối quan hệ hợp tác lâu dài trên 30 năm và rất vui

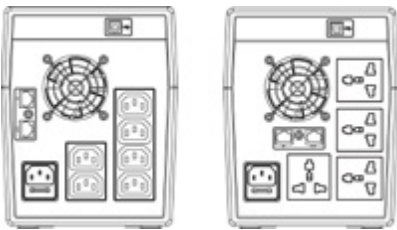
mừng khi nhận được giải thưởng này trong ba năm liên tiếp” Brad William, Giám đốc chiến lược toàn cầu của Brady chia sẻ. “Điều này là một sự ghi nhận cho quá trình làm việc không ngừng của đội ngũ nhân viên Brady nhằm mang đến các giải pháp đánh nhân tối ưu, hỗ trợ tốt nhất cho sự phát triển cũng như thành công trong ngành thương mại hàng không của Boeing”.

Sản phẩm của Brady cung cấp cho Boeing bao gồm các hệ thống in theo yêu cầu và các vật liệu chất lượng cao giúp công việc bảo trì máy bay tiến hành nhanh chóng và dễ dàng hơn.



## FREDTON BỔ SUNG Ổ CẮM DẠNG UNIVERSAL CHO DÒNG SẢN PHẨM UPS LINE INTERACTIVE

Đầu tháng 05/2016, hãng sản xuất UPS Fredton vừa bổ sung thêm tùy chọn ổ cắm đa năng (Universal) cho các dòng sản phẩm Line Interactive nhằm đáp ứng nhu cầu của người dùng tại thị trường Việt Nam. Với dạng ổ cắm Universal, UPS Line Interactive của Fredton sẽ cấp nguồn cho nhiều loại thiết bị hơn, hay nói cách khác, nhiều thiết bị của người dùng sẽ được bảo vệ bởi UPS, tránh khỏi các hiện tượng lỗi về điện thường xảy ra như tăng áp, sụt áp, mất điện; giúp thiết bị của người dùng hoạt động liên tục và ổn định hơn.



## HỘI THI “TAY NGHỀ TRẺ TP.HCM 2016”

Hội thi Tay nghề trẻ TP.HCM 2016 chính thức diễn ra từ ngày 05/03 đến ngày 10/04/2016 với 517 thí sinh tham dự đến từ các trường đại học, cao đẳng, trung cấp, cơ sở dạy nghề và một số doanh nghiệp. Các thí sinh tranh tài với nhau ở 17 nghề thuộc nhiều lĩnh vực như: Cơ điện tử, Thiết kế cơ khí, Giải pháp phần mềm CNTT, Hàn, Lắp đặt cáp mạng máy tính, Đường ống nước, Điện tử, Thiết kế website..., đây là cơ hội để các thí sinh học hỏi, thể hiện năng lực chuyên môn và trao đổi thêm tay nghề. Sân chơi cũng là nơi để tuyển chọn thí sinh thành phố dự thi cấp quốc gia vào 23/05 tới đây, chuẩn bị cho Hội thi Tay nghề ASEAN lần thứ 11 được tổ chức tại Malaysia.

Đến với hội thi, công ty NSP tham gia với tư cách là nhà tài trợ cho nghề Lắp

đặt cáp mạng máy tính, qua đó cam kết sẽ tạo việc làm cho các thí sinh đạt giải cao trong kỳ thi.



## ACTi BỔ SUNG THÊM SẢN PHẨM MỚI

Vừa qua, ACTi đã bổ sung thêm một số sản phẩm mới vào dãy sản phẩm của mình. Trong đó, với dòng sản phẩm

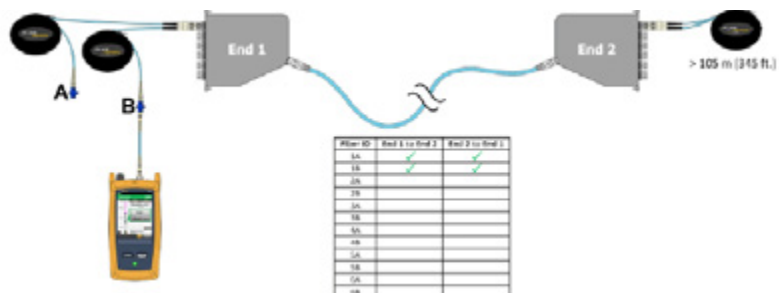
Mini Dome Zoom, ACTi bổ sung thêm hai sản phẩm B63 và B83 với góc quan sát rộng nhất trong các dòng sản phẩm hiện nay (113,7°). Với dòng sản phẩm camera Speed Dome là hai sản phẩm B916 (zoom 20x) và B917 (zoom 30x). Bên cạnh đó, ACTi cũng cho ra mắt thêm các tùy chọn của dòng sản phẩm Zoom Bullet là B415 (zoom 20x) và B416 (zoom 30x) để đáp ứng nhu cầu ngày càng đa dạng của người sử dụng.



## FLUKE NETWORKS GIỚI THIỆU TÍNH NĂNG ĐO SMARTLOOP TRÊN MÁY OPTIFIBER PRO OTDR

Ngày 12/4/2016 tại Everett – Washington, Fluke Networks đã tổ chức buổi hội thảo để giới thiệu phương pháp đo SmartLoop trên Optifiber Pro (OTDR), cho phép giảm 50 % thời gian khi thực hiện phép đo hai chiều trên máy OTDR. Phương pháp này được nâng cấp từ các phiên bản trước đây của OTDR, cho phép các kỹ sư chỉ cần đứng tại một bên của tuyến cáp để thực hiện phép đo hai chiều mà không cần di chuyển máy đo qua lại giữa hai đầu của tuyến cáp. Phép đo SmartLoop trên OTDR sử dụng thuật toán riêng của Fluke Networks để kiểm tra hai sợi quang cùng một lúc nhưng đưa ra kết quả PASS/FAIL riêng biệt cho từng sợi theo cả hai chiều. Việc giảm đi lại trong quá trình đo kiểm không chỉ giúp giảm thời gian thực hiện đo kiểm mà còn an toàn và tiện lợi hơn cho người thực hiện.

Để tìm hiểu thêm thông tin về phép đo SmartLoop, vui lòng truy cập vào trang [www.FlukeNetworks.com](http://www.FlukeNetworks.com).







# Kết hợp máy phát điện và UPS để bảo vệ nguồn điện 24/7

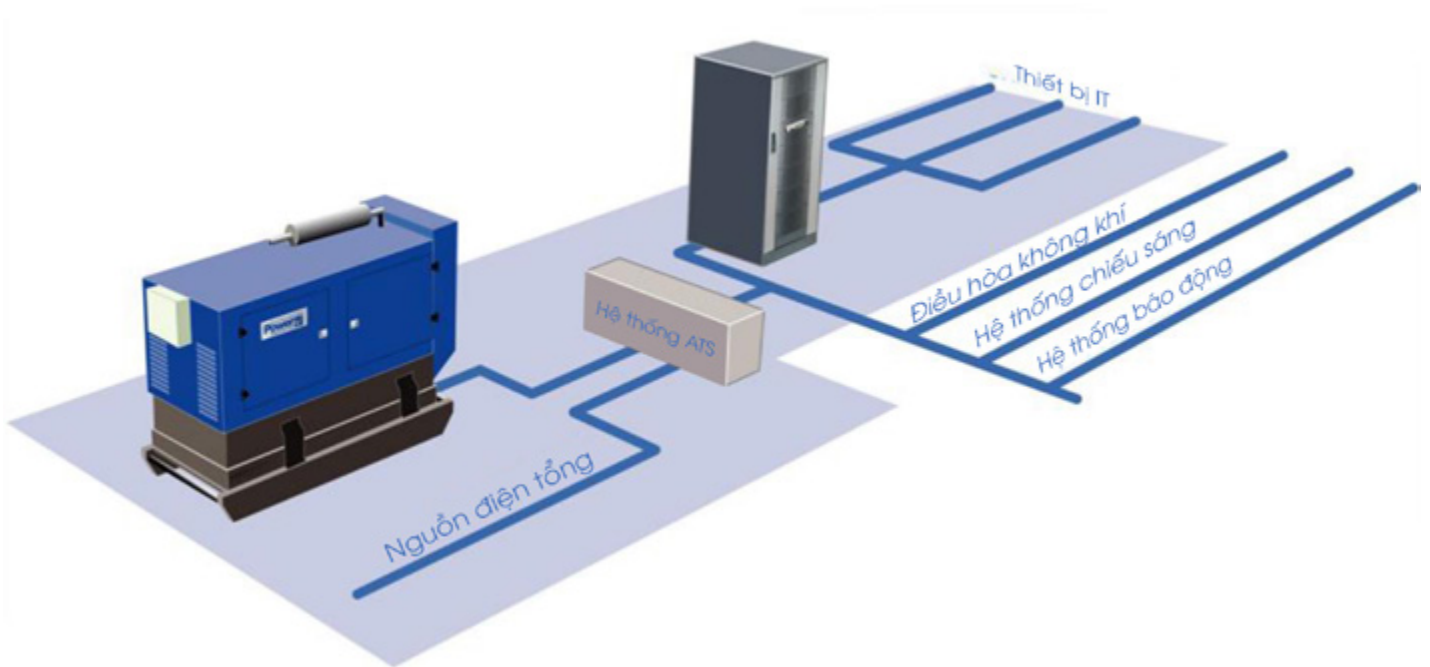
**Kết hợp bộ lưu điện (UPS) và máy phát để cung cấp điện sẽ trở thành phương án tối ưu, đảm bảo nguồn điện luôn sẵn sàng 24/7 cho các ứng dụng quan trọng.**

Các hệ thống xử lý và truyền thông quan trọng như TTDL, ngân hàng trực tuyến, hệ thống bảo vệ khẩn cấp... luôn cần được cung cấp năng lượng liên tục để đảm bảo hoạt động 24/7. Đứng trước nhu cầu sử dụng điện ngày càng cao trong khi độ tin cậy của hệ thống điện quốc gia lại giảm sút do cơ sở hạ tầng xuống cấp, giải pháp khả thi nhất hiện nay là kết hợp giữa hệ thống lưu điện UPS và hệ thống máy phát điện.

Nếu chỉ sử dụng riêng hệ thống UPS,

ta có thể bảo vệ các thiết bị quan trọng khỏi những sự cố do chất lượng điện trong thời gian ngắn. Nhưng hệ thống UPS cũng sẽ dần ngưng hoạt động khi pin bị xả cạn. Việc tăng số lượng hay dung lượng pin chỉ kéo dài thêm thời gian bảo vệ trong giới hạn nhất định, nhưng lại khiến giá thành pin và chi phí bảo trì, bảo dưỡng tăng lên rất cao. Do đó, chỉ sử dụng UPS để bảo vệ điện cho các hệ thống lớn là không đủ, nhất là khi gặp sự cố mất điện kéo dài.

Ngược lại, nếu chỉ sử dụng máy phát



điện, ta sẽ cần một khoảng thời gian để khởi động máy và trong lúc đó, thiết bị sẽ gián đoạn hoạt động. Nhưng khi đã khởi động, máy phát có thể cấp điện không giới hạn thời gian cho hệ thống. Kết hợp ưu điểm của hai nguồn điện này sẽ giúp doanh nghiệp cung cấp điện 24/7 cho các thiết bị quan trọng, đảm bảo vận hành hệ thống liên tục.

Trong điều kiện bình thường, máy phát sẽ không hoạt động, thiết bị được cấp nguồn từ điện lưới thông qua hệ thống UPS. Khi cúp điện, hệ thống UPS sẽ bảo vệ các thiết bị không bị gián đoạn hoạt động. Sau một khoảng thời gian cấu hình trước (thường từ hai đến 10 giây), máy phát sẽ nhận tín hiệu báo mất điện và khởi động. Nguồn điện từ pin của UPS sẽ cấp điện cho tải trong khoảng thời gian này. Đến lúc máy phát hoạt động ổn định, UPS sẽ lấy nguồn từ máy phát để tiếp tục cấp điện cho tải và sạc lại đầy pin.

Khi điện lưới được phục hồi và chạy ổn định, nguồn điện cung cấp cho thiết bị được chuyển từ máy phát trở lại điện lưới mà không làm gián đoạn hoạt động của thiết bị nhờ được hệ thống UPS bảo vệ thêm một lần nữa.

Cần lưu ý, máy phát và UPS không tự nhiên tích hợp được với nhau mà cần phải cấu hình chính xác để đảm bảo vận

hành an toàn và hiệu quả. Ngoài ra, cần quan tâm thêm các yếu tố về công suất và môi trường để tối ưu hiệu suất hoạt động và kéo dài tuổi thọ cho hệ thống dự phòng.

### Độ tương thích với UPS

Máy phát điện có nhiều loại với công suất, kích thước khác nhau và các yếu tố này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng điện áp cũng như khả năng hoạt động của tải. Đối với những máy phát dự phòng loại nhỏ, bất kỳ thay đổi nào của tải cũng tác động ngay lập tức đến cơ năng của máy, khiến điện áp và tần số cung cấp từ máy phát tăng hoặc giảm đột ngột và không tương thích được với bộ lưu điện UPS.

Ngoài ra, hệ thống UPS và máy phát đôi khi không tương thích với nhau do không thực hiện được quá trình đồng bộ. Nguyên nhân chính của hiện tượng này là do tần số máy phát nằm ngoài vùng hoạt động hoặc thay đổi nhanh hơn khả năng bắt nhịp của UPS (thông số slew-rate), khiến UPS không thể đồng bộ. Khi máy phát và UPS không tương thích được với nhau, thiết bị quan trọng chỉ còn được bảo vệ bởi hệ thống pin từ UPS và có nguy cơ ngừng hoạt động nếu mất điện kéo dài.

Để đảm bảo UPS tương thích được

với máy phát, có một số lưu ý sau:

- Công suất máy phát phải đủ lớn để điện áp ngõ ra nằm trong vùng hoạt động của UPS.

- Nên sử dụng loại máy phát có khoảng tần số nhỏ, ổn định.

Ngoài mục tiêu tương thích, việc chọn UPS phù hợp còn có chức năng quan trọng không kém là giảm méo hài ngõ vào (THDi), từ đó giảm suy hao và đảm bảo máy phát không bị quá nóng. Một số nhà sản xuất hiện nay giới thiệu phương pháp sử dụng bộ lọc passive (gồm cuộn dây và tụ điện) ở đầu vào UPS để giảm méo hài, tránh suy hao và sinh nhiệt trên máy phát. Tuy nhiên, phương pháp này lại làm tăng điện áp máy phát khi hoạt động ở mức tải nhỏ và trong một số trường hợp có thể gây ngừng hoạt động. Để khắc phục khuyết điểm này, các UPS tiên tiến hiện nay được thiết kế với PF=1 (hệ số công suất), vừa cung cấp nhiều năng lượng hơn cho thiết bị, vừa giảm ảnh hưởng cho máy phát khi hoạt động ở mức tải nhỏ.

### Lựa chọn công suất máy phát

Ngoài đảm bảo điện cung cấp cho UPS, máy phát cũng cần đảm bảo nguồn điện cho hệ thống làm mát, hệ thống báo động và chiếu sáng của tòa nhà. Khi đó, công suất máy phát sẽ được tính như:



## Vị trí đặt máy phát điện

Sau khi lựa chọn máy phát, việc lắp đặt máy ở đâu cũng có vai trò rất quan trọng nhằm kéo dài tuổi thọ và độ tin cậy của hệ thống. Lựa chọn đặt máy phát trong nhà hay ngoài trời sẽ tùy thuộc vào khả năng đáp ứng điều kiện vận hành của người dùng. Khi đặt trong nhà, máy phát điện phải được đáp ứng các điều kiện về môi trường như: ống dẫn khí thải, khả năng làm mát, hạn chế tiếng ồn... Trong khi đó, nếu đặt ngoài trời, các yêu cầu này sẽ dễ đáp ứng hơn nhưng bù lại, máy phát điện đặt ngoài trời cần được thiết kế bảo vệ trước các tác động thiên nhiên như: nắng, mưa,

bão... bằng cách lắp đặt mái che hoặc lắp đặt trong một container.

Ngoài ra, ta nên đặt máy phát gần với vị trí tủ phân phối điện, qua đó giảm suy hao khi truyền tải điện năng và tiết kiệm chi phí cho người sử dụng.

## Kết luận

Khi hệ thống thông tin liên lạc ngày càng quan trọng đối với hoạt động sản xuất và đời sống con người, nhu cầu đảm bảo cung cấp điện liên tục cũng ngày một cần thiết. Giải pháp kết hợp máy phát điện với hệ thống UPS được cấu hình và lắp đặt chính xác sẽ giúp doanh nghiệp đảm bảo hoạt động liên tục 24/7 trong nhiều năm liền, giúp các nhà quản lý yên tâm vận hành hệ thống của họ kể cả trong trường hợp mất điện kéo dài.

**Bùi Tiến Lợi**

*Nguồn: UPS Power*

## Công suất máy phát = Công suất hệ thống UPS + Công suất hạ tầng điện tòa nhà

Ngoài ra, để đảm bảo không bị quá tải khi thiết bị khởi động, máy phát nên được thiết kế dự phòng.

Có hai lựa chọn về công suất máy phát đáp ứng cho hệ thống UPS:

- 1.5 x công suất UPS nếu sử dụng UPS công nghệ Transformerless
- 2.0 x công suất UPS nếu sử dụng UPS công nghệ Transformerbased

Công suất máy phát đáp ứng cho hệ thống điều hòa:

- 3.0 x công suất máy điều hòa không khí.

Thực tế, việc lựa chọn công suất máy phát có thể phức tạp hơn và nên có sự tư vấn từ nhà cung cấp máy phát hoặc UPS để có được phương án tối ưu nhất.

## Quá tải máy phát điện

Khả năng đáp ứng công suất tải tăng đột ngột của máy phát phụ thuộc vào thiết kế và loại tuabin, dù vậy, hầu hết các

máy phát đều không hoạt động khi công suất tải tăng đột ngột trên 60% tổng công suất máy phát. Lấy ví dụ: Khi khởi động máy phát, toàn bộ hệ thống đèn, máy lạnh, UPS sẽ đồng thời được cấp nguồn từ máy phát. Tổng công suất khởi động của các thiết bị khi ấy rất lớn và do đó, quán tính của rotor máy phát bị triệt tiêu nhanh chóng, dẫn đến ngừng hoạt động.

Để tránh tình trạng trên, người sử dụng có thể thực hiện các phương án như sau:

- Thiết kế nâng thêm công suất máy phát, tuy đáp ứng được yêu cầu hoạt động nhưng tốn kém và lãng phí, ít được sử dụng.
- Sử dụng máy lạnh và UPS có chức năng giảm dòng khởi động hay còn được gọi là “khởi động mềm” (soft start), giúp giảm suy hao và nguy cơ quá tải máy phát.
- Sử dụng bộ điều khiển có thời gian trễ để tránh hiện tượng các thiết bị khởi động tại cùng một thời điểm, từ đó giảm khả năng quá tải cho hệ thống.



# 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.



# TỐI ƯU HÓA BĂNG THÔNG CHO HỆ THỐNG GIÁM SÁT HÌNH ẢNH

Quản lý băng thông được xem là yếu tố quan trọng và là thách thức lớn khi đánh giá hiệu suất hoạt động của hệ thống giám sát hình ảnh, do việc này thường rất khó khăn và tốn kém. Nhu cầu sử dụng camera IP tăng trưởng liên tục khiến việc quản lý băng thông ngày càng thiết yếu hơn, đòi hỏi một phương pháp quản lý băng thông hiệu quả hơn.

Nhằm đáp ứng yêu cầu cân bằng giữa chất lượng hình ảnh giám sát và băng thông mạng, rất nhiều giải pháp được phát triển như cắt xén hình ảnh, lưu trữ trên camera, phân tích hình ảnh thông minh... Bài viết này sẽ cung cấp một số lời khuyên hữu ích cho việc tối ưu hóa băng thông đối với một hệ thống giám sát camera IP.

## Tối ưu hóa băng thông hiện có

Thách thức chính trong việc quản lý băng thông mạng là khó phân biệt giữa hình ảnh động và hình ảnh tĩnh. Ta có thể tránh khỏi tình trạng tắc nghẽn băng thông bằng cách sử dụng nhiều công nghệ tiên tiến, giúp băng thông thay đổi linh hoạt và tự động, đồng thời thông tin quan trọng sẽ được ưu tiên truyền đi khi cảnh báo

được kích hoạt.

Tình trạng tắc nghẽn mạng thường xảy ra khi băng thông hiện có không thể đáp ứng nhu cầu sử dụng. Để cải thiện tình trạng này, người dùng có thể thực hiện một số phương pháp mà đơn giản nhất là nâng cấp gói dịch vụ mạng đang sử dụng. Tuy nhiên, điều này sẽ làm gia tăng chi phí định kỳ. Do đó, một giải pháp khác để tối ưu hóa băng thông là đầu tư thêm trang thiết bị cần thiết. Cách này mang lại hiệu quả sử dụng cơ sở hạ tầng và cung cấp khả năng mở rộng tốt hơn, tuy nhiên chi phí phải trả cho băng thông mạng vẫn không đổi.

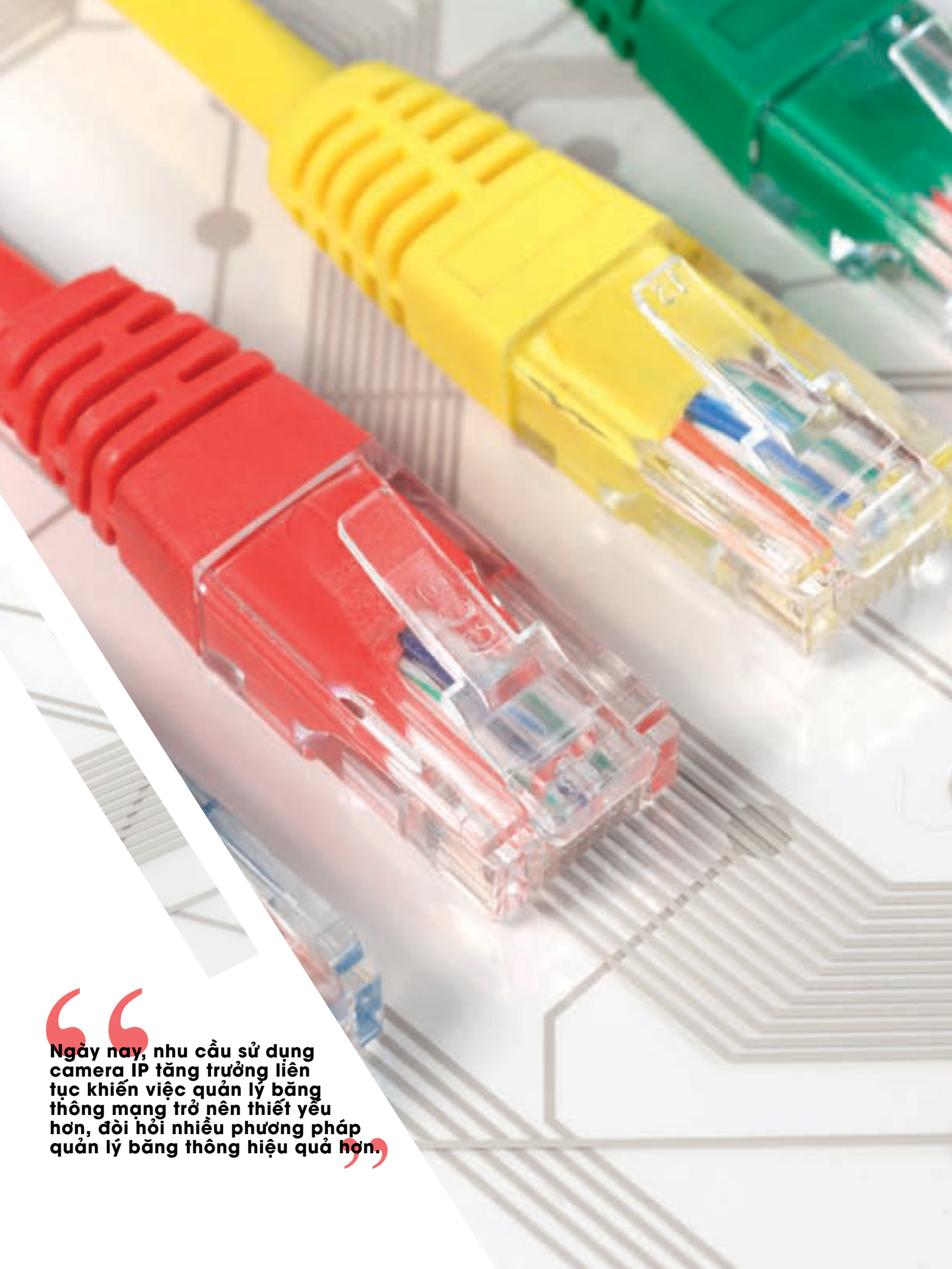
Nhằm đạt hiệu quả tối đa khi đầu tư hệ thống giám sát hình ảnh, một vấn đề quan trọng khác là tối ưu hóa các luồng dữ liệu truyền từ camera đến những thiết bị lưu trữ và thiết bị giám sát. Để thực hiện điều này, người quản trị cần sử dụng tính năng QoS được tích hợp trên tất cả thiết bị mạng, bộ định tuyến và bộ chuyển mạch SNMP nhằm đảm bảo đủ băng thông truyền dữ liệu cho camera.

## Giảm tiêu thụ băng thông bằng thiết lập cài đặt

Như đã đề cập, phương pháp tối ưu hóa băng thông hiện có bằng cách nâng cấp gói dịch vụ mạng hoặc mua thêm trang thiết bị hỗ trợ không hẳn là sự lựa chọn hợp lý. Bởi vì, cách trên có thể dẫn đến sự đánh đổi giữa chất lượng hình ảnh và băng thông mạng. Thay vào đó, nếu người quản trị sử dụng cài đặt thích hợp sẽ giúp giảm thiểu mức tiêu thụ băng thông mạng.

Theo một tài liệu kỹ thuật của Avigilon, sự thay đổi kích thước dữ liệu sau khi nén phụ thuộc vào phương pháp nén được sử dụng khi camera được cấu hình với bitrate cố định (CBR – Constant Bitrate) hoặc bitrate biến thiên (VBR – Variable Bitrate). Tài liệu chỉ ra rằng, khi cấu hình với bitrate cố định, kích thước dữ liệu nén sẽ tăng khi có thêm nhiều hoạt động xảy ra trong khu vực quan sát. Kết quả, những hoạt động nén giả có thể xuất hiện và làm giảm chất lượng hình ảnh. Trong khi đó, với cấu hình VBR, kích thước dữ liệu có thể thay đổi để duy trì chất lượng hình ảnh. Tuy nhiên, chính sự thay đổi kích thước dữ liệu tạo ra nhiều thách thức lớn khi thiết kế hệ thống giám sát hình ảnh và tính toán băng thông.





“  
Ngày nay, nhu cầu sử dụng camera IP tăng trưởng liên tục khiến việc quản lý bằng thông mạng trở nên thiết yếu hơn, đòi hỏi nhiều phương pháp quản lý bằng thông hiệu quả hơn.”



Song song với phương pháp CBR hoặc VBR, cấu hình GOP (Group Of Pictures) đóng vai trò quan trọng không kém, và thường được thực hiện trong phần mềm camera. Thiết lập GOP có thể giảm băng thông mạng, đồng thời tiết kiệm không gian lưu trữ đến 10 lần. Lưu ý rằng không nên sử dụng GOP ở khu vực quan sát có nhiều chuyển động hoặc trong điều kiện ánh sáng yếu, bởi vì chất lượng hình ảnh sẽ bị ảnh hưởng do việc tăng giá trị GOP và mở rộng khoảng cách giữa các khung hình.

Những hãng sản xuất camera đã phát triển một phiên bản mới của công nghệ VBR nhằm tận dụng ưu điểm và giảm thiểu khuyết điểm từ cả hai phương pháp CBR và VBR. Phiên bản mới cho phép người quản trị thiết lập giá trị bitrate tối đa, và giá trị bitrate này được thay đổi trong phạm vi giới hạn tùy theo bối cảnh giám sát. Điều này giúp quản lý tài nguyên mạng dễ dàng vì bitrate luôn đảm bảo không vượt quá giới hạn định trước.

Ngày càng nhiều sản phẩm mới được trang bị chức năng kiểm soát GOP, hỗ trợ thiết lập giá trị GOP nhằm thích ứng với những sự kiện xảy ra tại khu vực camera. Chức năng này giúp tiết kiệm không gian lưu trữ và băng thông mạng trong tình huống giám sát thông thường, và tự động chuyển sang giá trị GOP thấp hơn nhằm tăng chất lượng hình ảnh nếu đối tượng chuyển động xuất hiện trong khu vực quan sát. Ví dụ tại một khu vực hạn chế tiếp cận, ta có thể sử dụng camera với thiết lập giá trị GOP cao nhằm tiết kiệm băng thông và không gian lưu trữ. Tuy nhiên, nếu kẻ xâm nhập di chuyển vào khu vực này, hệ thống phát hiện chuyển động sẽ lập tức được kích hoạt và thay đổi thiết lập những thông số cần thiết của camera như điều chỉnh giá trị GOP xuống mức thấp để ghi lại hình ảnh đối tượng với chất lượng cao hơn.

## Sử dụng phương pháp nén H.265

Lượng băng thông mạng mà camera sử dụng phần lớn phụ thuộc vào tốc độ khung hình, độ phân giải và thuật toán nén hình ảnh. Ví dụ camera sử dụng độ phân giải 1080p truyền hình ảnh với chuẩn nén H.264 sẽ chiếm băng thông khoảng 4 megabits mỗi giây (Mbps). Với cùng chuẩn nén, camera 4K sẽ tiêu tốn mức băng thông khoảng 12 Mbps. Đối với môi trường mạng hiện tại thì lượng băng thông chiếm dụng này vẫn còn khá cao. Để khắc phục vấn đề này, chuẩn nén hình ảnh H.265 ra đời.

HEVC/H.265 là thế hệ chuẩn nén hình ảnh mới nhất hiện nay, được phát triển để đáp ứng nhu cầu nén hình ảnh ngày càng cao và kế thừa ưu điểm từ công nghệ H.264. Ở cùng độ phân giải, H.265 giúp tiết kiệm 30 – 40 % băng thông so với H.264, đồng thời cung cấp nhiều tùy chọn các khối điểm ảnh khác nhau từ 8 x 8, 16 x 16 đến tối đa 64 x 64 pixel, trong khi khối điểm ảnh lớn nhất của H.264 chỉ là 16 x 16 pixel. Điều này cho phép H.265 có khả năng nén cao gần gấp đôi, hỗ trợ kích thước khung hình lớn hơn H.264.

Nhiều hãng sản xuất camera đang làm việc để tăng cường hiệu quả của chuẩn nén hình ảnh H.264 hoặc H.265, và phát triển các công nghệ của riêng họ như ACTi, Axis,... Những công nghệ sáng tạo này được

sử dụng cho việc tối ưu hóa giám sát hình ảnh, giúp người dùng quản lý hiệu quả nguồn tài nguyên băng thông mạng, giảm yêu cầu băng thông và tiết kiệm không gian lưu trữ từ 30 đến 80 %, đồng thời giảm tổng chi phí đầu tư so với H.264, trong khi vẫn cung cấp độ sắc nét và hình ảnh độ phân giải cao.

## Giải pháp lưu trữ biên

Giải pháp lưu trữ biên là khả năng lưu trữ hình ảnh trên camera, chẳng hạn dùng thẻ nhớ. Giải pháp này giúp người dùng tiết kiệm đáng kể băng thông sử dụng và chi phí đầu tư, đồng thời tăng độ linh hoạt và khả năng dự phòng cho hệ thống giám sát. Về cơ bản, khi lưu hình ảnh trực tiếp trên thẻ nhớ, người quản trị không cần quan tâm đến vị trí đặt camera mà chỉ chú ý đến độ lớn dữ liệu và cách thức quản lý băng thông sao cho hiệu quả. Điều quan trọng là không nên giới hạn một thiết bị duy nhất đảm nhận chức năng lưu trữ hình ảnh, mà tất cả thành phần trong hệ thống giám sát cần liên kết chặt chẽ, vận hành cùng nhau để đảm bảo khả năng hoạt động và dự phòng tốt nhất. Với mô hình lưu trữ phân tán này, người quản trị có thể tạo ra thời gian biểu cho việc gửi dữ liệu hình ảnh về trung tâm hệ thống giám sát hoặc máy trạm theo thời gian cụ thể được cài đặt, góp phần giảm tải cho hệ thống giám sát khi cao điểm.

## Kết luận

Tóm lại, dựa trên những giải pháp đã giới thiệu, việc lựa chọn giải pháp phù hợp đối với từng hệ thống giám sát phải dựa vào đánh giá cơ sở hạ tầng và kiến thức của người quản trị. Từ đó, tìm ra hướng đi đúng trong việc giải quyết vấn đề băng thông mạng và chất lượng hình ảnh nhằm cải thiện hiệu suất hệ thống giám sát hình ảnh.

Võ Phan Hồng Phước  
Nguồn [asmag.com](http://asmag.com)





# GIẢI PHÁP **POE** TRÊN CÁP ĐỒNG ĐÔI XOẮN

**PoE là giải pháp phổ biến và tốt nhất để giảm chi phí và thời gian lắp đặt bằng cách cho phép cấp nguồn và dữ liệu đồng thời trên cùng một sợi cáp đồng đôi xoắn.**

**H**ệ thống mạng Ethernet ngày càng phát triển, các thiết bị sử dụng mạng cũng ngày càng tăng. Những thiết bị mới như bảng điện tử, bảng hiệu kỹ thuật số, màn hình máy chiếu quảng cáo tại các khu vực công cộng, hệ thống gọi y tá ứng dụng trong các bệnh viện, các máy trạm để bàn... tất cả đều tiêu thụ điện cao hơn mức điện năng tiêu

chuẩn PoE+ hiện tại. Để đáp ứng các nhu cầu trên, ngành công nghiệp điện tử hướng đến phát triển các thiết bị PoE cung cấp điện năng từ 51 đến 71 W, dự kiến sẽ xuất hiện trên thị trường trong năm nay.

Bài viết sẽ cung cấp thông tin và hướng dẫn các tiêu chuẩn thi công hạ tầng cáp đồng để sử dụng cho cả hai tiêu chuẩn PoE+ hiện tại và PoE++.



## TIÊU CHUẨN CÁP VÀ POE

Một đường cáp đồng và đầu nối có thể chịu được dòng điện lên đến 960 mA và công suất 71 W. Tuy nhiên, việc đi cáp theo từng bó sẽ dẫn đến nhiều rủi ro do nhiệt độ tăng lên và xuất hiện tia lửa điện khi cắm rút đầu nối khỏi thiết bị đang hoạt động. Cần lưu ý một vài điểm sau:

- Nhiệt độ cáp tăng quá mức sẽ dẫn đến suy hao trên đường truyền và có thể gây ra lỗi truyền tín hiệu.
- Nhiệt độ tăng cao quá mức có thể làm hư hại cáp.
- Tia lửa điện phát ra có thể làm hư hại đầu nối và ổ cắm mạng, dẫn đến không truyền được tín hiệu.

## Tiêu chuẩn nhiệt độ cáp TIA TSB-184 và TSB-184-a

Hiệp hội Công nghiệp Viễn thông (TIA) đưa ra tài liệu TSB-184 để hướng dẫn việc lắp đặt cáp chạy PoE với dòng điện lên đến 600 mA trên hai cặp dây. Tài liệu TSB-184 sẽ được nâng cấp thành TSB-184-A hướng dẫn lắp đặt cáp chạy PoE với dòng điện lên đến 960 mA trên bốn cặp dây. Tài liệu này khuyến cáo nhiệt độ hoạt động của bó cáp không được tăng quá 15°C (hoặc 59°F) so với nhiệt độ hoạt động của một sợi cáp riêng lẻ. Nhiệt độ của bó cáp phụ thuộc:

- Kích thước của bó cáp.
- Dòng điện và số lượng cặp dây sử dụng cấp nguồn cho thiết bị.
- Kích thước lõi đồng (được tính bằng đơn vị AWG - American Wire Gauge) của sợi cáp.

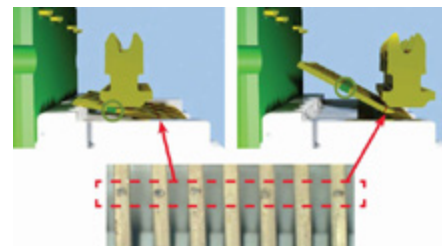
## Cấp nguồn PoE tối đa không vượt quá 100 W

Chưa thể khẳng định trong tương lai sẽ có tiêu chuẩn PoE vượt hơn PoE++ (trên 71 W). Tuy nhiên, thế hệ PoE cao hơn có thể xuất hiện trong sáu đến tám năm nữa với công suất gấp đôi (xem thêm bảng 1) để đáp ứng nhu cầu thị trường tương lai. Hiện nay, nhiệt độ hoạt động và hiệu suất của hạ tầng cáp mạng chưa thể đáp ứng hiệu suất trên 100 W. Tuy nhiên, thế hệ tiếp theo của cáp Cat.5e và Cat.6 sẽ cho phép nhiệt độ hoạt động và hiệu suất đáp ứng được 200 W. Việc cấp nguồn PoE lớn hơn 100 W cần ít nhất 10 đến 15 năm nữa mới phát triển.

## Tiêu chuẩn thử nghiệm tia lửa điện IEC 60512-9-3 và IEC 60512-99-001

Tia lửa điện sẽ xuất hiện khi cắm rút đầu nối ra khỏi thiết bị PoE đang hoạt động. Tuy không gây nguy hiểm cho người dùng và khó nhận thấy, nhưng các tia lửa điện có thể làm hỏng tiếp xúc tại đầu nối và ổ cắm mạng. Do đó, các đầu nối phải được thiết kế sao cho nếu có hư hỏng do tia lửa điện thì vị trí hư hỏng không nằm ở vị trí tiếp xúc trực tiếp giữa đầu nối và ổ cắm mạng. IEC đã phát triển tiêu chuẩn thử nghiệm IEC 60512-9-3 và IEC 60512-99-001 để giải quyết vấn đề trên.

Hình 1 cho thấy thiết kế trên đảm bảo tia lửa điện chỉ xảy ra ở vị trí được đánh dấu màu đỏ (vị trí không tiếp xúc trực tiếp giữa đầu nối và ổ cắm mạng), không gây ảnh hưởng đến vị trí đánh dấu màu xanh (vị trí tiếp xúc trực tiếp), đảm bảo đầu nối và ổ cắm mạng không bị hư hại.



Hình 1

## TỔNG QUAN VỀ CÁP

Kích thước lõi đồng của sợi cáp được tính bằng đơn vị AWG (American Wire Gauge) sử dụng tại Hoa Kỳ từ năm 1857 và là bộ tiêu chuẩn đo kích cỡ các loại dây có tiết diện tròn làm bằng kim loại màu. Tuy nhiên tất cả các loại cáp đồng hiện nay, từ loại tiết diện nhỏ (28 AWG) đến tiết diện lớn (23 AWG), đều giới hạn chiều dài truyền dẫn tối đa 100 m và công suất truyền tối đa trên cáp là 71 W.

## Kết quả thử nghiệm tăng nhiệt độ trên PoE

Thử nghiệm được thực hiện trên nhiều loại cáp khác nhau theo hướng dẫn TSB-184-A để khảo sát sự tăng nhiệt với nhiều loại cáp khác nhau. Hình 2 cho kết quả thí nghiệm với bó cáp gồm 48 và 100 sợi. Ta nhận thấy cáp Cat.6A 23 AWG sẽ có mức tăng nhiệt độ ít nhất và Cat.6 28 AWG có mức tăng nhiệt độ nhiều nhất. Tham chiếu kích thước cáp trong bó theo bảng 2 là điều quan trọng để lựa chọn số lượng cáp tạo thành bó trước khi thi công lắp đặt. Ví dụ: Sử dụng 48 sợi cáp để truyền 480 mA và 71 W PoE sẽ cần hai bó cáp Cat.6 24 AWG (mỗi bó 24 sợi) hoặc gom thành một bó cáp Cat.6 23 AWG 48 sợi.

## Thi công lắp đặt cáp

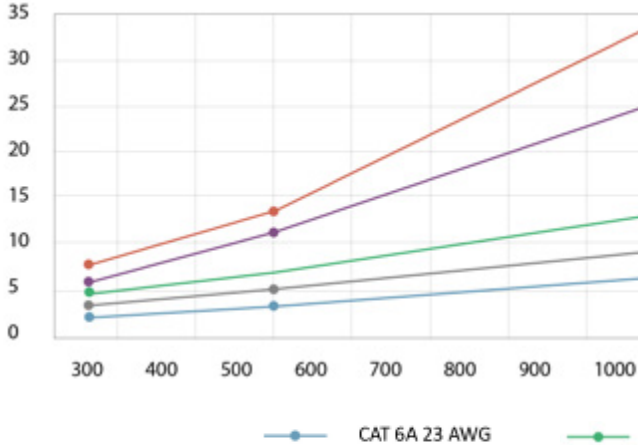
Nếu cần 96 sợi cáp để truyền giữa các tầng, ta có thể sử dụng 96 sợi cáp Cat.6A 23 AWG tạo thành một bó cáp để truyền PoE++ hoặc bốn bó cáp liền kề, mỗi bó 24 sợi cáp Cat.6A 28 AWG. Có thể dùng cả hai cách để truyền

LOẠI	TIÊU CHUẨN	DÒNG ĐIỆN TỐI ĐA	ĐÔI DÂY SỬ DỤNG	CÔNG SUẤT	THỜI ĐIỂM BAN HÀNH
PoE	IEEE 802.3af (802.3at loại 1)	350 MA	2	13 W	2003
PoE+	IEEE 802.3at loại 1	600 MA	2	25.5 W	2009
PoE++	IEEE 802.3bt loại 3 IEEE 802.3bt loại 4	600 MA 960 MA	4	51 W 71 W	Dự kiến 2016-2017
Không dựa trên tiêu chuẩn PoE	Cisco UPOE HDBaseT (www.hdbaset.org)	600 MA 960 MA	4	60 W 71 W	Chưa ban hành chính thức

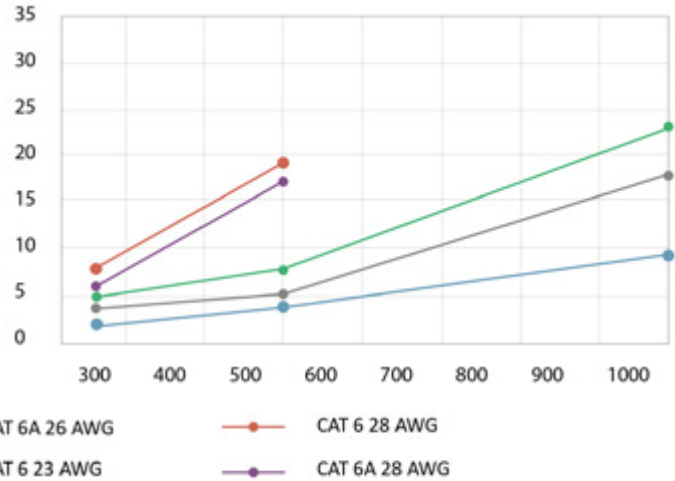
Bảng 1: Tiêu chuẩn PoE hiện tại và tương lai



Mức tăng nhiệt độ theo dòng điện cho bó cáp 48 sợi



Mức tăng nhiệt độ theo dòng điện cho bó cáp 100 sợi



Hình 2

PoE++ và đảm bảo nhiệt độ hoạt động không tăng quá 15°C so với nhiệt độ hoạt động của một sợi cáp riêng lẻ.

Công thức để xác định nhiệt độ hoạt động của cáp:

**NHIỆT ĐỘ HOẠT ĐỘNG CỦA CÁP  
≥ NHIỆT ĐỘ MÔI TRƯỜNG XUNG QUANH + NHIỆT ĐỘ TĂNG LÊN CỦA BÓ CÁP.**

Người dùng phải xác định chính xác nhiệt độ môi trường xung quanh nơi lắp đặt cáp để có thể tính được nhiệt độ tăng lên tối đa trong bó cáp, từ đó có phương án chính xác để thi công lắp đặt (phân cáp thành từng bó riêng biệt hoặc gom thành một bó). Tiêu chuẩn nhiệt độ hoạt động cho phép của cáp mạng là 75°C (tương đương 167°F), cao hơn mức trung bình của ngành công nghiệp điện khoảng 60°C (140°F). Điều này cho phép linh hoạt các môi trường triển khai cáp mạng, đảm bảo khả năng thi công lắp đặt trong nhiều môi trường khác nhau.

## Triển khai PoE

Khi triển khai hệ thống PoE, ta nên sử dụng hai nguồn điện dự phòng để cấp nguồn cho thiết bị, đảm bảo thiết bị không bị gián đoạn hoạt động và có thể mở rộng truyền dẫn trong

LOẠI CÁP	SỐ LƯỢNG SỢI CÁP TỐI ĐA TRONG BỘ ĐỂ TRUYỀN POE/ POE+ (SỬ DỤNG 2 ĐÔI DÂY, TRUYỀN LÊN ĐẾN 600 MA)	SỐ LƯỢNG SỢI CÁP TỐI ĐA TRONG BỘ ĐỂ TRUYỀN POE++/ HDBASE-T (SỬ DỤNG 4 ĐÔI DÂY, TRUYỀN LÊN ĐẾN 960 MA)
CAT 6 28 AWG	48	24
CAT 6A 28 AWG	48	24
CAT 5E 24 AWG	Đã test với 100 sợi cáp	61
CAT 6 23 AWG	Đã test với 100 sợi cáp	72
CAT 6A 26 AWG	Đã test với 100 sợi cáp	48
CAT 6A 23 AWG	Đã test với 100 sợi cáp	Đã test với 100 sợi cáp

Bảng 2: Khuyến nghị số lượng sợi cáp tối đa trong bó để truyền PoE/ PoE+/ PoE++/ HDBASE-T mà nhiệt độ không tăng quá 15 độ C

tương lai khi cần nhiều năng lượng hơn. Điều này đồng nghĩa:

- Sử dụng hai sợi cáp cho mỗi thiết bị sử dụng nguồn PoE.
- Hai sợi cáp được kéo từ hai khu vực khác nhau.

Xu hướng công nghệ điểm truy cập mạng không dây ngày càng phát triển mạnh với số lượng không ngừng tăng, dự kiến sẽ tăng gấp đôi lên 7 Gbps vào năm 2017 và lên 10 Gbps vào năm 2020. Việc sử dụng hai sợi cáp hỗ trợ truyền 10GBASE-T và công suất 71 W giúp đảm bảo hạ tầng cáp mạng đáp ứng khả năng mở rộng trong tương lai.

## KẾT LUẬN

Khi triển khai lắp đặt mới hệ thống PoE, ta nên sử dụng cáp Cat.6A để truyền tải dữ liệu cao nhất 10GBASE-T và không giới hạn kích

thước bó cáp với các tiêu chuẩn PoE hiện tại và trong tương lai. Nếu sử dụng loại cáp khác Cat.6A cho PoE, người sử dụng nên tuân theo hướng dẫn trong bài viết để giảm kích thước bó cáp, đảm bảo khả năng hoạt động lâu dài của hệ thống. Những bó cáp lớn có thể gom thành nhiều nhóm nhỏ khác nhau để số lượng sợi cáp không tăng thêm. Và cuối cùng, doanh nghiệp nên dùng hai sợi cáp mạng cho mỗi thiết bị sử dụng nguồn điện PoE để có thể mở rộng trong tương lai.

Ngoài ra, khi triển khai hệ thống PoE, cần lựa chọn đầu nối và ổ cắm mạng đáp ứng tiêu chuẩn thử nghiệm tia lửa điện IEC 60512-9-3 và IEC 60512-99-001 nhằm đảm bảo hệ thống PoE luôn hoạt động hiệu quả trong thời gian dài.

**Huỳnh Thành Nhân**  
Nguồn: ICT Today



NÂNG CAO HIỆU QUẢ

# ĐO KIỂM

## VỚI ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY

**Tích hợp các dịch vụ đám mây vào máy đo kiểm sẽ hỗ trợ tốt hơn cho quá trình đo và chứng nhận hệ thống kết nối cáp, giảm thời gian đồng thời nâng cao hiệu quả công việc.**

Những tiến bộ công nghệ vượt bậc trong thập kỷ qua đã cho ra đời một thế hệ thiết bị đo kiểm cấp mới với nhiều tiện ích hơn so với các dòng sản phẩm trước đó. Điểm nổi bật nhất là khả năng đo kiểm với tốc độ nhanh và ở tần số cao hơn. Việc cải thiện hiệu suất thiết bị cũng đang có những bước tiến lớn, cho phép thiết lập cấu hình nhiều dự án và luân chuyển liên tục hơn. Các dòng sản phẩm mới còn được trang bị giao diện màn hình cảm ứng điện dung, giúp giảm số lượng nút bấm, dễ thao tác và tránh gây bối rối cho người dùng.

Cải tiến mới nhất là ứng dụng điện toán đám mây vào lĩnh vực đo kiểm. Nhờ sự ra đời của mạng di động tốc độ cao và lưu trữ dữ liệu chi phí thấp, điện toán đám mây đã mở ra cách tiếp cận mới để quản lý và lưu trữ dữ liệu. Ngoài lưu vào thẻ nhớ, kết quả đo kiểm sẽ được tải lên máy chủ trên đám mây (khi có kết nối Internet), cho phép người dùng truy cập dữ liệu từ máy tính hoặc thiết bị di động bất kỳ có kết nối Internet. Điều này rất quen thuộc với những

ai từng sử dụng các chương trình lưu trữ đám mây như Dropbox® hoặc Google® Drive.

### Tinh giản khâu quản lý kết quả

Các nhà tích hợp cần chứng nhận hệ thống kết nối cáp vì nhiều lý do: để bảo hành, đáp ứng tiêu chuẩn hoặc đảm bảo tay nghề của người thi công. Tích hợp dịch vụ đám mây vào máy đo giúp loại bỏ nhiều vấn đề thường gây chậm trễ trong quá trình đo chứng nhận.

Quản lý kết quả là phần quan trọng và tốn nhiều thời gian trong quá trình chứng nhận bảo hành, cũng là phần rất dễ xảy ra lỗi. Theo khảo sát của Fluke Networks mới đây, 77% người được hỏi cho biết họ gặp khó khăn trong việc quản lý kết quả. Xử lý những việc như chỉnh sửa báo cáo hoặc tổng hợp kết quả từ nhiều nguồn dữ liệu gây lãng phí đến 7,9 giờ mỗi tháng. Sử dụng một máy đo chuyên biệt cho một loại cáp trong dự án là giải pháp hay để giải quyết vấn đề, nhưng sẽ rất lãng phí nếu xét về hiệu quả thiết bị. Do đó, các nhà

thầu hiếm khi chọn giải pháp này, mà thường sở hữu hoặc thuê nhiều máy đo và sử dụng mỗi máy cho nhiều loại cáp ở nhiều dự án khác nhau. Điều này cho phép họ tối ưu hóa hiệu quả, hoàn thành nhiều công việc trong thời gian ngắn hơn nhưng lại dẫn đến các rủi ro khi kết quả đo kiểm công trình nằm ở nhiều máy đo khác nhau.

Theo khảo sát, các nhà thầu sẽ phải tốn thêm 7,3 giờ mỗi tháng để chờ kết quả gửi về do máy và dữ liệu đã được gửi đến công trình khác, hoặc tệ hơn là người dùng máy vô tình xóa đi dữ liệu, khiến họ phải đo kiểm lại một lần nữa. Những rủi ro như thẻ nhớ bị lỗi, mất dữ liệu hoặc máy đo bị mất cấp cũng đồng nghĩa sẽ phải đo kiểm lại nhiều dự án và lãng phí hàng tá thời gian, dù sự cố này hiếm khi xảy ra. Khảo sát cũng cho thấy số lượng sự cố gặp phải tỉ lệ thuận với số lượng máy đo sử dụng. Với những hệ thống lớn sở hữu càng



nhiều máy đo, trở ngại mà nhà tích hợp phải đối mặt càng nhiều.

Ứng dụng dịch vụ đám mây sẽ giúp tinh giản khâu quản lý kết quả và giải quyết những trở ngại trên:

-Đưa kết quả lên đám mây sẽ giảm thiểu nguy cơ thất lạc dữ liệu.

-Người giám sát có thể truy cập vào kết quả từ bất kỳ đâu, đồng nghĩa không cần phải chuyển máy đo đến chỗ người giám sát, tiết kiệm thời gian để luân chuyển máy đo giữa các công trình hiệu quả hơn và giảm chi phí nhân công xuống mức thấp nhất.

-Người quản lý dễ dàng tổng hợp kết quả ngay cả khi có nhiều máy đo được sử dụng hoặc kết quả được thực hiện tại những thời điểm khác nhau.

Việc tiếp cận dữ liệu tốt hơn giúp các nhà quản lý có cái nhìn bao quát về tiến độ dự án. Bằng cách theo dõi kết quả đo kiểm trên thiết bị di động mọi lúc mọi nơi, các nhà quản lý sẽ giúp kỹ thuật viên tại công trường khắc phục sự cố kịp thời và hiệu quả hơn. Ngoài ra, khả năng truy cập kết quả những dự án trước đó cho phép so sánh dự án hiện tại với các dự án tương tự để cải thiện quy trình nội bộ và cung cấp thông tin phản hồi tốt hơn giúp tăng hiệu quả công việc và tiết kiệm nhiều chi phí. Lưu trữ đám mây có lợi cho tất cả mọi người, từ nhân viên kỹ thuật đến các chủ doanh nghiệp.

Máy đo tích hợp điện toán đám mây hỗ trợ một số hình thức quản lý hiệu quả như: cho phép truy cập kết quả trực tuyến và biên tập chúng thành báo cáo kỹ thuật số mọi lúc mọi nơi; hỗ trợ cân chỉnh và thiết lập thông số đo từ xa, cho phép người quản lý thiết lập tham số và gửi chúng đến máy đo đang làm việc ở công trường.

Dịch vụ điện toán đám mây cho lĩnh vực máy đo vẫn còn trong giai đoạn sơ khai, nên ta có thể chờ đợi nhiều khả năng và tính năng mới sẽ được bổ sung trong tương lai.

## Phòng tránh lỗi trước khi xảy ra

Nhờ khả năng thiết lập và điều khiển máy đo từ xa, kỹ thuật viên sẽ xử lý được nhiều công việc hơn. Việc tải lên và kiểm tra lại thông số bất cứ lúc nào giúp các kỹ thuật viên chưa nhiều kinh nghiệm tự tin hơn khi ra công trường, giảm thời gian tiêu tốn cho việc đo kiểm lại các kết nối lỗi do thiết lập thông số sai, sử dụng giới hạn đo kiểm không chính xác hoặc nhầm lẫn trong định danh kết nối. Một số thiết bị đo hiện đại còn có cả giao diện đồ họa hướng dẫn chi tiết cách thiết lập các thông số đo, chẳng hạn như minh họa cách kết nối các dây đo quang và hướng dẫn từng bước để thiết lập tham chiếu đo kiểm sợi quang theo phương pháp 1-jumper. Bước thiết lập tham chiếu này rất quan trọng, vì nó ảnh hưởng đến kết quả cuối cùng của cả phép đo và đảm bảo hệ thống có được các hãng bảo hành hay không. Đây cũng chính là một trong những khâu gây nhiều lỗi nhất trong quá trình đo chứng nhận sợi quang. Tất cả các tính năng trên đều nhắm đến mục tiêu phòng tránh lỗi trước khi xảy ra.

Khi lập kế hoạch sử dụng các thiết bị tích hợp tính năng điện toán đám mây, doanh nghiệp cần xem xét ba lưu ý sau:

- Đầu tiên, cần có kết nối Internet ổn định để tải dữ liệu lên đám mây. Tùy vào công trình, không phải lúc nào cũng dễ dàng truy cập Internet. Khi đó, máy đo phải lưu trữ kết quả cục bộ (ví dụ trên thẻ nhớ) cho đến khi được tải lên đám mây.

- Thứ hai, doanh nghiệp phải tuân theo chính sách cụ thể về bảo mật dữ liệu do kết quả đo kiểm thường được lưu trữ trên một máy chủ bên thứ ba và không được kiểm soát trực tiếp.

- Cuối cùng, đơn vị được thuê để đo kiểm nên thống nhất quy luật đánh nhãn với chủ đầu tư trước khi bắt đầu công việc. Quy luật này vừa giúp chủ đầu tư quản lý hiệu quả hệ

thống kết nối cáp về sau, vừa giúp đơn vị thi công tránh được lỗi định danh sai kết nối làm kéo dài tiến độ dự án. Doanh nghiệp có thể tham khảo một số tiêu chuẩn như ANSI/TIA-606-B hay ISO/IEC TR 14763-2-1 để có quy luật đánh nhãn phù hợp từng dự án của mình.

## Dự đoán về các tính năng trong tương lai

Từ những cải tiến đầu tiên là thiết lập cấu hình và quản lý từ xa, ta có đủ cơ sở để chờ đợi nhiều tính năng tự động hóa sẽ được trang bị cho máy đo trong tương lai để hoàn thành một số công việc nhất định. Chẳng hạn, máy đo có thể tự động tải các cấu hình thích hợp dựa trên loại cáp cần được đo kiểm. Khi có lỗi trong quá trình đo kiểm, máy đo có đủ thông minh để tìm kiếm lịch sử các kết quả lưu trữ trong cơ sở dữ liệu nhằm cung cấp thông tin phản hồi hữu ích về những kết nối lỗi và đề nghị sửa chữa.

Hiện tại, ta có thể thấy trước ứng dụng điện toán đám mây sẽ cải thiện việc quản lý và sử dụng thiết bị đo kiểm, quan trọng là tận dụng như thế nào để mang lại giá trị tối đa cho doanh nghiệp. Máy đo cũng có thể tự động theo dõi và thông báo cho người dùng khi cần bảo trì, tương tự như đèn báo “kiểm tra động cơ” trong xe hơi.

## Kết luận

Dịch vụ điện toán đám mây trong lĩnh vực đo kiểm là một khái niệm tương đối mới nhưng đã phát huy được giá trị trong việc tiết kiệm thời gian và tinh giản quy trình quản lý. Việc ứng dụng điện toán đám mây sẽ tiếp tục cung cấp nhiều tính năng mới để cải thiện quá trình đo chúng nhận hệ thống kết nối cáp, mang đến nhiều lợi ích hơn cho doanh nghiệp.

Lâm Tấn Minh Tâm  
Theo Fluke Networks





## ICT COMM VIETNAM 2016

**TRIỂN LÃM QUỐC TẾ VỀ SẢN PHẨM, DỊCH VỤ VIỄN THÔNG  
20 - 22/07/2016**

Tham quan gian hàng Nhân Sinh Phúc tại Booth A22A  
Trung tâm Triển lãm Quốc tế I.C.E, 91 Trần Hưng Đạo, Hà Nội



**MicroScanner<sup>2</sup>  
Cable Verifier**



**OptiFiber<sup>®</sup> Pro OTDR**



**DSX-5000  
CableAnalyzer<sup>™</sup>**



[www.nsp.com.vn](http://www.nsp.com.vn)



# CÔNG CỤ DCIM: NHỮNG TÍNH NĂNG THIẾT YẾU

**Năm tính năng thiết yếu mà bất kỳ một DCIM nào cũng phải trang bị là: Khả năng giám sát; quản lý tài sản; khả năng hoạch định; phân tích và báo cáo; tích hợp với những hệ thống khác**

Năm 2007 là năm đánh dấu bước ngoặt đầu tiên của cuộc cách mạng quản lý hạ tầng trung tâm dữ liệu (DCIM), khi tổ chức bảo vệ môi trường toàn cầu The Green Grid đưa ra thông số xác định hiệu quả sử dụng điện năng - PUE (Power Usage Effectiveness), điều mà các nhà vận hành và sở hữu trung tâm dữ liệu (TTDL) trước đây ít khi quan tâm. Theo đó, nguồn năng lượng tiêu thụ trong các TTDL bắt đầu được chú trọng hơn; khả năng bảo mật và độ sẵn sàng 24/7 cũng được quan tâm hơn để luôn thỏa mãn mọi nhu cầu của khách hàng.

Bước ngoặt thứ hai là sự ra đời các hệ thống quản lý tòa nhà – BMS (Building Management Systems) sử dụng bảng điều khiển kỹ thuật số để giám sát hiệu quả sử dụng năng lượng, có thể xem là tiền thân của DCIM sau này. Theo thời gian, DCIM đã phát triển thành một hệ thống toàn diện hơn, không chỉ để giám sát nguồn điện mà còn quản lý tài sản, năng lực hệ thống và nhiều tính năng đặc biệt khác. Chính “cuộc cách mạng” này đã giúp tăng qui mô của thị trường, tuy nhiên, đi cùng với điều này là những mô tả dễ gây nhầm lẫn về chức năng cũng như những ưu điểm mà DCIM và BMS mang lại cho khách hàng.

Hiện nay, một phần của thị trường DCIM được phát triển dựa trên nền tảng BMS truyền thống với các chức năng quản lý, giám sát và tối ưu hóa PUE. Phần còn lại phát triển theo hướng của một DCIM với nhiều tính năng mở rộng, tập trung vào nhu cầu quản lý đa dạng của các chủ sở hữu TTDL.

## PHÂN BIỆT GIỮA BMS VÀ DCIM

BMS có thể được xem là đại diện cho các tính năng cơ bản của công cụ DCIM truyền thống như: cung cấp khả năng giám sát, cảnh báo và điều khiển (Hình 1).

Với việc TTDL ngày càng phát triển và nhu cầu của các nhà vận hành – sở hữu TTDL ngày càng cao, thúc đẩy công cụ DCIM phát triển với nhiều tính năng hơn. Phần lớn các tính năng này hướng đến việc tập hợp, phân tích một lượng lớn dữ liệu hạ tầng mạng thu thập từ nhiều nền tảng giám sát như: hệ thống máy chủ, quản lý môi trường, giám sát năng lượng, hệ thống an ninh, khả năng phân bố, mức độ sử dụng tài nguyên; từ đó tổng hợp thành dữ liệu báo cáo. Các nhà quản lý sẽ dựa vào báo cáo này để thống kê và đưa ra phương án điều chỉnh thích hợp nhằm tối ưu hóa khả năng vận hành TTDL. Đây chính là giá trị gia tăng mà DCIM mang lại khi so sánh với nền tảng BMS.

## BỘ PHẬN QUẢN LÝ DCIM

Một TTDL thường được vận hành bởi hai nhóm có chuyên môn khác nhau: đội ngũ quản lý CNTT và đội ngũ quản lý hạ tầng TTDL. Trong suốt quá trình hoạt động, hai nhóm này liên kết chặt chẽ với nhau để cùng vận hành, quản lý TTDL, đồng thời cũng có những yêu cầu khác nhau về thông tin nhận được từ cùng một DCIM.

Đội ngũ quản lý CNTT thường ưu tiên báo cáo những thông số liên quan trực tiếp đến công việc kinh

doanh của doanh nghiệp và cố gắng tối ưu hóa chi phí vận hành TTDL; trong khi đội ngũ quản lý hạ tầng chi tập trung vào việc giảm thiểu nguy cơ tiềm ẩn cục bộ và đánh giá tính khả thi khi thực hiện dự án.

Mối quan hệ cốt lõi mà DCIM phải giải quyết ở đây là sự liên kết giữa đội ngũ quản lý CNTT và hạ tầng, đòi hỏi phải trao đổi thông tin qua lại giữa hai đội ngũ này để đảm bảo khả năng quản lý linh hoạt từ người vận hành cho đến cấp quản lý cao nhất. Sự phối hợp thông tin nhịp nhàng là một trong những yếu tố chính giúp hệ thống DCIM được thiết kế và vận hành tốt, mang đến lợi ích lớn hơn cho tổ chức và doanh nghiệp.

## NHỮNG TÍNH NĂNG CẦN CÓ CỦA DCIM

Hiện nay, DCIM được phát triển với rất nhiều tính năng khác nhau, trong đó, có năm tính năng cơ bản mà bất kỳ một DCIM nào cũng phải trang bị (Hình 2).

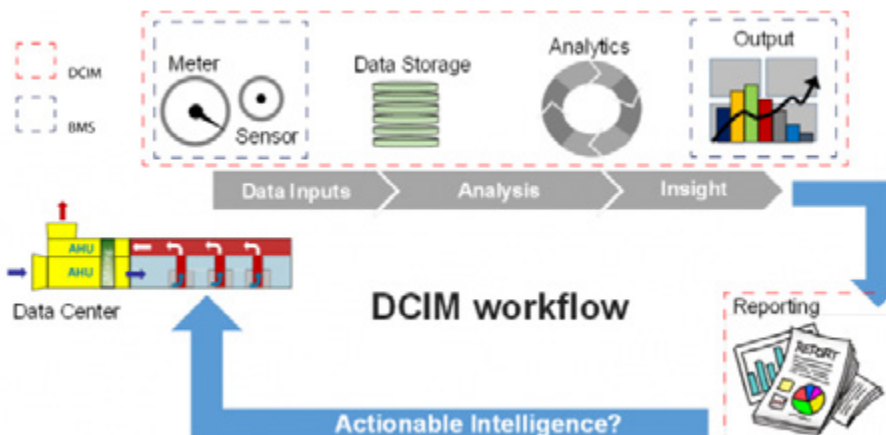
- Giám sát hạ tầng điện, môi trường, thiết bị CNTT và an ninh.
- Quản lý tài sản.
- Khả năng hoạch định.
- Phân tích và báo cáo.
- Tích hợp với hệ thống khác.

### Giám sát

Những hệ thống phải được giám sát bao gồm các hạ tầng điện, các thông số môi trường, an ninh và không gian cho thiết bị CNTT.

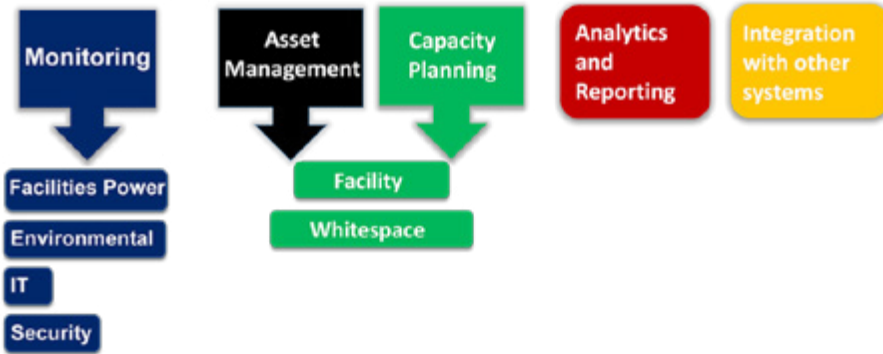
*Giám sát hạ tầng điện:* khả năng giám sát chi tiết dữ liệu điện như nguồn cấp, điện áp và dòng điện cho những hệ thống khác nhau, giúp đội ngũ kỹ sư nắm rõ phân bố hệ thống điện để dễ quản lý, hỗ trợ khả năng hoạch định và mở rộng hạ tầng trong tương lai.

*Kiểm soát môi trường:* giám sát và điều khiển tất cả thông số về môi trường, từ nhiệt độ, độ ẩm, hệ thống cấp nước và ga...



Hình 1





Hình 2

**Giám sát an ninh:** theo dõi hoạt động của các cá nhân trong TTDL, bao gồm cả việc xác minh danh tính của họ.

**Quản lý không gian cho thiết bị CNTT:** hỗ trợ giám sát nguồn và mức độ tản nhiệt trong khoảng không gian trống tại tủ rack và trên điện tích sàn. Nhiều hệ thống DCIM còn cung cấp các gói dịch vụ cho phép người dùng đọc và theo dõi hiệu suất của từng thành phần CNTT, cung cấp dữ liệu về mức độ sử dụng, tiêu thụ năng lượng...

### Quản lý tài sản

Tính năng quản lý tài sản thường bị bỏ qua, nhưng đây là nhiệm vụ quan trọng của DCIM. Một TTDL có thể chứa hàng ngàn tài sản, từ thiết bị CNTT đến hạ tầng tản nhiệt và cấp nguồn. DCIM có thể cho biết mức độ đầu tư các thiết bị CNTT, kích thước cũng như chủng loại tủ rack sử dụng trong các không gian trống. Ví dụ: tính năng xác định nhanh chóng vị trí của một server trong TTDL, giúp tiết kiệm thời gian bảo trì thiết bị và tăng độ sẵn sàng cho hệ thống. Ngoài ra, DCIM không chỉ đơn giản giúp xác định vị trí đặt thiết bị, mà còn thông tin chi tiết hơn về cấu hình thiết bị, nguồn cấp, các thông số điều khiển và khoảng thời gian cần bảo trì.

### Khả năng hoạch định

Việc quản lý thông qua DCIM cho phép người dùng nâng cao kiến thức về hiệu suất của hệ thống điện và hạ tầng cơ sở hiện có, nhất là tận dụng tối đa các nguồn lực quan trọng trong TTDL như điện năng và tản nhiệt. Việc phân tích sâu hơn nguồn dữ liệu thu thập từ các hệ thống này cho phép dự đoán những thay đổi có khả năng tác động lên hạ tầng tản nhiệt và nguồn điện. Trong khoảng không gian trống tại tủ rack, DCIM sẽ chú trọng khả năng xác định vị trí nào tối ưu nhất cho việc lắp đặt các thiết bị CNTT, nguồn cấp, không gian chiếm dụng và khả năng tản nhiệt. Đối với các TTDL hoạt động với mục đích cho thuê, “khả năng mở rộng” là nguồn doanh thu cho doanh nghiệp, do đó, việc quản lý nguồn lực (thiết bị và khoảng không gian hiện có) là một chức năng quan trọng của DCIM. Đối với chủ sở hữu TTDL của doanh nghiệp, khả năng hoạch định cũng quan trọng không kém, góp phần kiểm soát chi phí vận hành và lập kế hoạch mở rộng, phát triển trong tương lai.

### Phân tích và báo cáo

Tính năng phân tích giúp xác định những điểm yếu và năng lực hiện có của hệ thống, hỗ trợ tốt cho việc

lên kế hoạch triển khai và mở rộng TTDL trong tương lai, tiết kiệm chi phí đáng kể cho doanh nghiệp. Để làm được điều này, một lượng dữ liệu khổng lồ về điện năng tiêu thụ, sự gia tăng tải sử dụng các thiết bị CNTT... phải được lưu trữ để từ đó dự đoán khi nào một thành phần của hệ thống đạt đến điểm tới hạn và cần phải nâng cấp. Do đó, thách thức đặt ra là phải có khả năng xử lý khối lượng dữ liệu này một cách hiệu quả và kịp thời triển khai; đồng thời những thông tin này sẽ được lọc theo đối tượng sử dụng chúng.

### Tích hợp với hệ thống khác

Thông thường, các sản phẩm DCIM được triển khai khá muộn trên hạ tầng đã xây dựng từ trước nên cần phải tích hợp với hệ thống BMS hiện hữu ở cả mức độ cảm biến và mức độ vi xử lý. Nhà vận hành TTDL đã quen với giao diện BMS sẽ dễ nhầm lẫn khi sử dụng song song hai công cụ BMS và DCIM. Một hệ thống DCIM tiên tiến bắt buộc phải có khả năng tích hợp với các hệ thống hiện có ở cả cấp độ phần cứng lẫn phần mềm, bao gồm việc kết nối đến các cảm biến, các thiết bị đo hiện thời và khả năng nhập các dữ liệu có sẵn vào cơ sở dữ liệu của DCIM.

### KẾT LUẬN

Những tính năng tiên tiến của DCIM nếu được kết hợp và vận dụng hợp lý sẽ giúp thu hẹp khoảng cách giữa các hệ thống với nhau, giải quyết những thử thách trong hoạt động quản lý tại TTDL. Qua đó, mang lại nhiều hiệu quả kinh tế, nâng cao tính sẵn sàng và độ linh hoạt cho TTDL.

**Trương Hoàng Quý**  
 Nguồn: *datacenterjournal*

# 01

Tôi thấy camera ACTi có thông số **Minimum Illumination**. Thông số này có ý nghĩa như thế nào?

Minimum Illumination hay còn được gọi là độ nhạy sáng của một camera. Thông số này thể hiện cường độ ánh sáng tối thiểu của nguồn sáng mà camera có thể quan sát tốt. Những camera có thông số này càng thấp sẽ quan sát càng tốt với các nguồn ánh sáng yếu. Cường độ ánh sáng của một vài loại nguồn sáng như: ánh sáng mặt trời (4000 Lux); ánh sáng đèn trắng (300 Lux); ánh sáng mặt trăng (0,25 Lux)... Các camera của ACTi có thông số Minimum Illumination là 0,1 Lux và nhờ đó quan sát tốt với nhiều loại nguồn sáng khác nhau.

Trong tài liệu kỹ thuật của AMP thường có thông số "RoHS Compliant", xin hỏi thông số này nghĩa là gì?

ROHS là tên viết tắt của Restriction Of Hazardous Substances - Sự hạn chế các chất độc hại.

ROHS là một bộ quy tắc tiêu chuẩn được pháp luật Châu Âu ban hành và có hiệu lực từ ngày 1 tháng 7 năm 2006 nhằm bảo vệ con người và môi trường khỏi các chất độc hại có trong các sản phẩm điện và điện tử. Theo đó, bên cạnh đáp ứng các yêu cầu về hiệu suất đường truyền thì các sản phẩm của AMP còn phải đảm bảo độ an toàn, tin cậy khi sử dụng. Thông tin thêm, có sáu chất độc hại mà ROHS quy định tuân thủ trong việc hạn chế sử dụng như sau: Chì (Pb); Thủy ngân (Hg); Cadmium (Cd); Crom hóa trị 6 (Cr, Hexavalent Chromium); Polybrominated Biphenyls (PBBs); Polybrominated Biphenyls Ethers (PBDEs).

# 02

# 03

Tôi có nhu cầu đánh nhãn cho hệ thống cáp mạng trong phòng server công ty. Quý công ty có thể tư vấn cho tôi loại nhãn Brady phù hợp với nhu cầu này không?

Đối với cáp mạng, nhãn định danh phù hợp cần đảm bảo tính chất siêu dẻo, siêu dính và không phai màu. Với yêu cầu này, Brady đề nghị sử dụng một trong hai loại nhãn có chất liệu là Nylon Cloth hoặc Self-Laminating Vinyl.

- Nhãn Nylon Cloth với giá thành rẻ hơn, phù hợp với những sợi cáp cố định, ít chịu ma sát.
- Đối với những vị trí thường xuyên thao tác, cắm rút thì chất liệu Self-Laminating Vinyl phù hợp hơn do có lớp màng bọc bảo vệ, chống ma sát.





## 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



ẤN PHẨM TẠNG, KHÔNG DÙNG  
CHO MỤC ĐÍCH THƯƠNG MẠI

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™

