

TẦM NHÌN **NETWORK**

Bản tin của Công ty Nhân Sinh Phúc

NETWORKS VISION

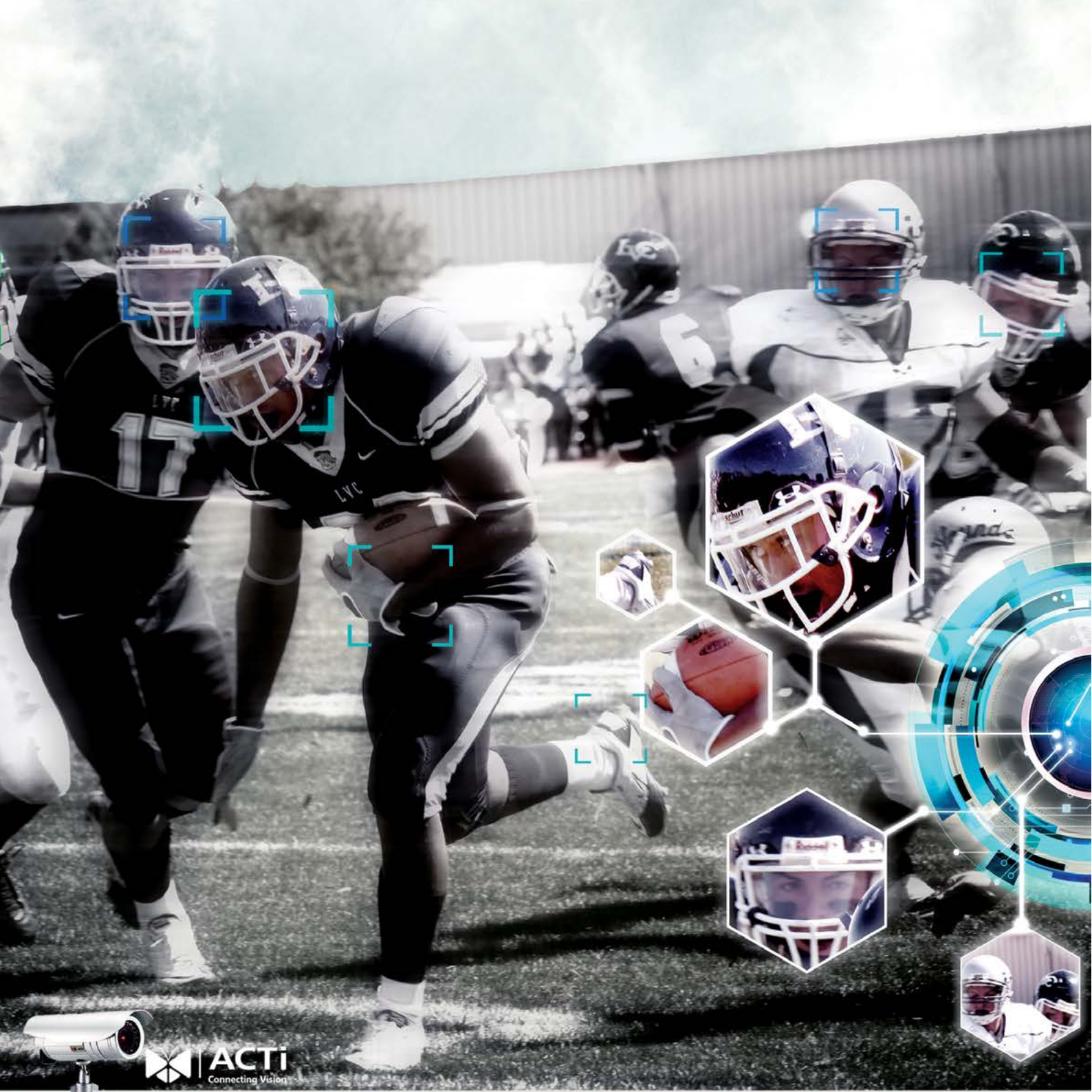
5 YẾU TỐ CẦN XEM XÉT KHI LỰA CHỌN GIẢI PHÁP QUẢN LÝ TTDL



10GBASE-T VÀ CAT. 6A
GIẢI PHÁP KHÔNG CHỈ DÀNH CHO TTDL

CHI PHÍ TRIỂN KHAI
TTDL DẠNG MÔ-ĐUN





ACTi
Connecting Vision

E71



- Độ phân giải: 1-Megapixel, HD720p
- Phát hiện chuyển động, tích hợp đèn hồng ngoại
- Chuẩn IP66, Vandal proof

KCM-8111



- Độ phân giải: 4-Megapixel, Full HD1080p
- Phát hiện chuyển động
- Chuẩn IP66, Vandal proof

- Độ phân giải: 2-Megapixel
- Khe gắn thẻ nhớ bên trong, Pan/Tilt/Zoom

E31



- Độ phân giải: 1-Megapixel, HD720p
- Phát hiện chuyển động, đèn hồng ngoại tích hợp
- Chuẩn IP66

GNR-3000



- Độ phân giải: 1-Megapixel, HD720p
- Phát hiện chuyển động, hỗ trợ âm thanh 2 chiều

- Đầu ghi hình 64 kênh camera
- Hỗ trợ 4 khe gắn ổ cứng HDD (tổng dung lượng tối đa 12TB)

- Phần mềm ghi hình 100 kênh camera, miễn phí 16 kênh
- Xem lại hình ảnh đồng thời 100 kênh

KCM-7311



KCM-5611



E11



NVR 3.0



Trung tâm dữ liệu: vấn đề quản lý

Nói đến quản lý data center (trung tâm dữ liệu), bốn thách thức lớn mà các CIO phải đối mặt trong giai đoạn hiện nay là: (1) Độ sẵn sàng của data center (cụ thể là nhận biết nguy cơ ngưng hoạt động trước khi xảy ra, tự động phân tích tác động của thay đổi...); (2) Hiệu quả và chi phí hoạt động (tập trung hóa việc truy cập các thiết bị CNTT, nhận biết sự không hiệu quả trong sử dụng năng lượng...); (3) Thời gian phản ứng khi có sự thay đổi (nắm rõ thống kê tài sản trong data center, hoạch định nhu cầu tương lai của các dịch vụ CNTT, các kịch bản triển khai cấu hình thay thế...); và (4) Đảm bảo tuân thủ quy định và tương thích tiêu chuẩn (kiểm soát và ghi log truy cập vào các hệ thống CNTT, đáp ứng các tiêu chuẩn về hiệu quả sử dụng năng lượng...)

Vấn đề này, sau khi tham dự Hội nghị Đối tác châu Á Thái Bình Dương lần thứ 8 của Emerson tại Singapore đầu năm 2011, tôi đã có dịp truyền đạt lại tại Hội nghị Banking Vietnam tháng 5/2011 tại Hà Nội. Bốn thách thức nêu trên sẽ càng gây nhiều khó khăn hơn cho các nhà quản lý nếu họ vẫn sử dụng quy trình xây dựng và vận hành data center kiểu truyền thống trước đây, các bước hoạch định, thiết kế và triển khai được thực hiện theo tư duy "tĩnh", nghĩa là tất cả các thông số, kể cả nhu cầu phát triển trong tương lai đều phải được

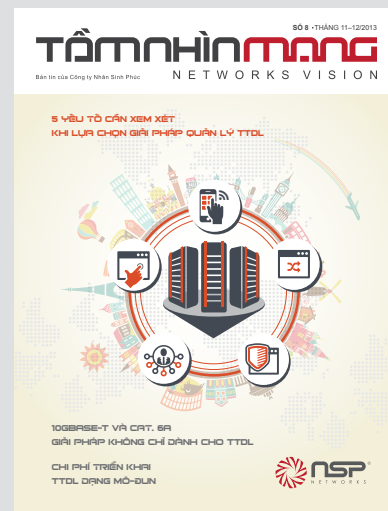
cho trước, thiếu linh động, dẫn đến trình trạng đầu tư trước và không hiệu quả. Ngoài ra, thiết kế cũng dựa trên việc phân toàn bộ data center thành nhiều lớp theo chức năng, do đó các bước tiếp theo như vận hành và bảo trì cũng phải quản lý theo thiết kế này: Lớp Dịch vụ Doanh nghiệp (các phần mềm ứng dụng) và lớp Cơ sở hạ tầng CNTT (ảo hóa, lưu trữ, kết nối mạng) được quản lý bởi bộ phận CNTT, trong khi lớp cơ sở hạ tầng data center (không gian vật lý, điện, lạnh) lại được quản lý bởi bộ phận hạ tầng. Như vậy, cùng một data center nhưng sẽ được quản lý bởi hai bộ phận khác nhau, do đó chắc chắn sẽ tồn tại một khe hở về quản lý giữa cơ sở hạ tầng CNTT và cơ sở hạ tầng data center. Để lấp kín khoảng hở này cần có một giải pháp tích hợp có khả năng thu thập và hợp nhất dữ liệu từ toàn bộ các thiết bị cơ sở hạ tầng vật lý cũng như CNTT.

Trong *Tâm nhìn Mạng* các số trước, chúng tôi đã có dịp giới thiệu khái niệm DCIM (Data Center Infrastructure Management) như là một giải pháp quản lý tích hợp để lấp kín khe hở nêu trên. *Tâm nhìn Mạng* số này sẽ đề cập việc quản lý ở một khía cạnh khác, gồm những yếu tố cần xem xét khi lựa chọn giải pháp quản lý trung tâm dữ liệu.

PHẠM TRUNG HIẾU
Phó Giám đốc NSP

TRONG SỐ NÀY

Tiêu điểm



6 > 8 5 yếu tố cần xem xét khi lựa chọn giải pháp quản lý TTDL

9 > 11 10GBASE-T và Cat. 6A Giải pháp không chỉ dành cho TTDL

Chuyên đề

12 > 15 Chi phí triển khai TTDL dạng mô-đun

16 > 17 Lựa chọn switch cho hệ thống giám sát an ninh

18 > 20 Những yếu tố cần quan tâm để lựa chọn UPS phù hợp

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
LƯU LÊ QUI NHON
NGUYỄN VĂN ĐÔNG MINH
VŨ QUANG MINH
TRẦN NGỌC THANH

Thư ký biên tập
NGUYỄN THANH TUẤN

Mỹ thuật
TRẦN QUỐC TUẤN
VŨ THANH HƯƠNG

Phát hành
BÙI VĂN TIN

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



tamnhinmang.vn

Fluke Networks giới thiệu sản phẩm mới AirMagnet Spectrum ES™



Mới đây, Fluke Networks đã giới thiệu sản phẩm AirMagnet Spectrum ES™, công cụ phân tích phổ và xử lý sự cố dành cho các hệ thống ăng-ten phân tán (DAS) và điểm thu phát mạng di động nhỏ. Đây là thiết bị cầm tay đầu tiên cho phép tự động phát hiện dấu hiệu và vị trí của nguồn nhiễu, thiết lập thông số quét phổ tại vị trí xác định và hiển thị hình ảnh qua màn hình máy tính, giúp người dùng dễ dàng kiểm tra và xử lý sự cố, đảm bảo quá trình triển khai hệ thống nhanh chóng và chính xác. AirMagnet Spectrum ES™ tương thích với các dòng máy tính PC, laptop, máy tính bảng và hệ điều hành Windows 7, Windows 8.

Đại diện Hội Tin học Tp. HCM (HCA) ghé thăm NSP

Sáng ngày 16/10/2013 vừa qua, đại diện Hội Tin học Tp. HCM (HCA)–ông Lại Đức Nhuận, Ủy viên Ban chấp hành, phó Ban Hội viên, đã có buổi gặp mặt thân mật cùng Công ty TNHH TM-DV Tin Học Nhân Sinh Phúc (NSP).

Tiếp đón HCA có ông Lâm Tấn Hiến–Giám đốc và ông Phạm Trung Hiếu–Phó Giám đốc NSP. Tại buổi gặp mặt, ông Lại Đức Nhuận trao đổi cùng đại diện NSP về các hoạt động trọng tâm sắp tới của HCA cũng như những thông tin, chính sách mới của Nhà nước, Bộ, Ngành dành cho CNTT trong thời gian tới.

Trong không khí thân mật, ông Lâm Tấn Hiến–Giám đốc công ty NSP đã giới thiệu sơ lược về doanh nghiệp mình, cũng như những ý kiến đóng góp của doanh nghiệp về các hoạt động của Hội.

ACTi cập nhật phiên bản phần mềm NVR3 mới với nhiều tính năng nổi bật

Nhằm tận dụng và hỗ trợ tối đa các tính năng mới có trong camera, đặc biệt là

camera fisheye, ngày 9/10/2013 vừa qua ACTi đã phát hành phiên bản cập nhật mới nhất cho phần mềm NVR3 server và workstation (V3.0.06.08). Trong phiên bản cập nhật này, ACTi đã bổ sung một số cải tiến và tính năng mới như: hỗ trợ chế độ hiển thị 360° (Dewarping, Panorama, Double Panorama, Quad) cho các dòng camera fisheye (ví dụ E96, KCM-3911...), với thuật toán cho phép xem hình ảnh fisheye trọn vẹn; tính năng hỗ trợ khi quên password; hỗ trợ phân loại chứng thực trong công cụ quản trị; hỗ trợ quản lý thêm nhiều sản phẩm cho các thương hiệu khác như Axis, Arecont, Geovision, AVT.

TIA phát hành báo cáo STAR 2012 – 2013



Hiệp hội công nghiệp viễn thông TIA vừa qua đã phát hành báo cáo Tiêu chuẩn & Công nghệ thường niên STAR 2012–2013. Tài liệu cung cấp những thông tin cập nhật mới nhất về các hệ thống tiêu chuẩn được thông qua bởi các Ủy ban kỹ thuật của TIA như: Tiêu chuẩn vô tuyến cá nhân và di động (TR8), Truy cập đa phương tiện, các giao diện và giao thức (TR30), Hệ thống cáp viễn thông (TR42)... Thông qua đó, STAR 2012–2013 nhấn mạnh sự tiến bộ không ngừng của TIA trong việc nghiên cứu, phát triển cũng như cho ra đời các tiêu chuẩn kỹ thuật đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người sử dụng. “Ngành công nghiệp thông tin và truyền thông luôn dẫn đầu về sự đổi mới, nâng cao chất lượng cuộc sống con người, tạo ra nhiều cơ hội việc làm và kinh doanh, thúc đẩy sự phát triển của thế giới. Nhiệm vụ của TIA là luôn đi đầu, nắm bắt sự thay đổi không ngừng của công nghệ cũng như những thách thức phải đối mặt khi triển khai thực tế”–Ban lãnh đạo TIA chia sẻ.

Công ty NSP tổ chức hội thảo chuyên đề “Lights-out Data Center”



Vào ngày 21 tháng 11 năm 2013, công ty NSP phối hợp cùng Emerson Network Power tổ chức buổi hội thảo chuyên đề “Lights-out Data Center” tại khách sạn Novotel Saigon. Tham dự buổi hội thảo, khách mời sẽ được giới thiệu về giải pháp quản lý phòng server dành cho doanh nghiệp SMB, cũng như giải pháp DCIM dành cho trung tâm dữ liệu. Đây là giải pháp giúp tăng cường khả năng quản lý server và thiết bị mạng từ xa thông qua phương thức out-of-band, một công cụ bổ sung vào bộ công cụ

quản lý in-band truyền thống, cho phép các quản trị viên CNTT có thể truy cập vào hệ thống server và thiết bị mạng từ xa ngay cả khi sự cố mạng xảy ra, hoặc thiết bị bị lỗi hệ điều hành. Thông tin chi tiết về các giải pháp được giới thiệu trong buổi hội thảo được đăng tải tại www.nsp.com.vn/avocent.

NSP tưởng nhớ Đại tướng Võ Nguyên Giáp

Trong hai ngày 11 & 12/10/2013, toàn thể cán bộ công nhân viên công ty Nhân Sinh Phúc đã mặc áo thun đồng phục với ảnh Đại tướng cùng dòng chữ “Tưởng nhớ Đại tướng Võ Nguyên Giáp 1911–2013” để bày tỏ lòng biết ơn và ngưỡng mộ đến vị tướng vĩ đại của dân tộc Việt Nam.

Ngày 4/10/2013, Đại tướng Võ Nguyên Giáp qua đời. Là vị tướng tài ba có tầm nhìn xa trông rộng, cả đời vì dân vì nước, ông không chỉ được biết đến với những đóng góp lớn lao vào công cuộc giải phóng đất nước, mà còn là một tấm gương lớn về nhân cách và lễ sống.



Bên cạnh việc treo cờ rũ ngày quốc tang, hoạt động mặc đồng phục tưởng nhớ Đại tướng là dịp để toàn thể thành viên công ty Nhân Sinh Phúc hòa mình vào tinh thần chung của cả nước hướng về Đại tướng Võ Nguyên Giáp, cùng tưởng niệm và tự hào về một người con vĩ đại của dân tộc Việt Nam.

TE Connectivity được công nhận 100 Nhà sáng tạo Toàn cầu của Thomson Reuters lần thứ ba liên tiếp

Vừa qua, TE Connectivity, một trong những doanh nghiệp đầu ngành trên toàn cầu trong lĩnh vực kết nối cáp đã lần thứ ba liên tiếp có tên trong danh sách 100 Nhà sáng tạo Toàn cầu theo cuộc bầu chọn hàng năm của Tập đoàn Thomson Reuters.

Đây là chương trình đánh giá các doanh nghiệp cung cấp Giải pháp IP của Thomson Reuters nhằm tôn vinh 100 tập đoàn và tổ chức trên toàn cầu có nhiều sáng tạo được xác định thông qua số bằng sáng chế độc quyền. “Chúng tôi cam kết sự sáng tạo, đổi mới không



ngừng là sứ mệnh chính của chúng tôi trong việc tạo ra những trải nghiệm đặc biệt cho khách hàng” –Tom Lynch, Chủ tịch và Giám đốc điều hành của TE Connectivity cho biết “Chúng tôi rất vinh dự khi tiếp tục được ghi nhận là một trong những công ty sáng tạo nhất thế giới của Thomson Reuters”.

Danh sách 100 Nhà sáng Tạo Toàn cầu của Thomson Reuter được lựa chọn dựa trên bốn tiêu chí sau: tổng số bằng phát minh, tỉ lệ thành công của bằng phát minh, tính toàn cầu của các danh mục đầu tư và sự ảnh hưởng của phát minh dựa trên những đánh giá.

Xem đầy đủ bản báo cáo về 100 Nhà sáng tạo Toàn cầu của Thomson Reuters tại <http://www.top100innovators.com/>

NSP trao giải cuộc thi ảnh nghệ thuật chủ đề “Công nghệ và Cuộc sống”

Ngày 19 tháng 10 năm 2013, buổi lễ trao giải và triển lãm các tác phẩm đoạt giải trong cuộc thi ảnh nghệ thuật chủ đề “Công nghệ và Cuộc sống” đã được tổ chức tại Hội Nhiếp ảnh Tp. HCM với sự tham dự của các đại biểu đến từ công

ty NSP và hội Nghệ sĩ Nhiếp ảnh Việt Nam, các tác giả dự thi và đông đảo người yêu nhiếp ảnh tại Tp. HCM.

“Công nghệ và Cuộc sống” là cuộc thi ảnh nhằm tôn vinh những đóng góp quan trọng của khoa học công nghệ, đặc biệt là công nghệ thông tin đối với cuộc sống con người, do công ty NSP tổ chức dưới sự bảo trợ của Hội Nhiếp ảnh Việt Nam và nhà tài trợ TE Connectivity.

Diễn ra từ ngày 15/6 đến ngày 30/9/2013, cuộc thi đã thu hút hơn 320 tác giả tham gia, với tổng số 1577 tác phẩm dự thi gồm nhiều nội dung đa dạng, phong phú và ý nghĩa liên quan đến chủ đề

“Công nghệ và Cuộc sống”. Tác phẩm đoạt giải nhất của cuộc thi “Chuyển giao công nghệ mới” của tác giả Bùi Viết Đồng đã thực sự phản ánh tinh thần và ý nghĩa của cuộc thi khi chuyển tải được tầm quan trọng của khoa học công nghệ đối với cuộc sống con người.

Sau lễ trao giải, các tác phẩm đoạt giải được triển lãm tại Phòng triển lãm, Hội Nhiếp ảnh Tp. HCM, số 122 Sương Nguyệt Ánh, Q.1, Tp. HCM trong 8 ngày (từ 19/10–26/10/2013).

Thông tin chi tiết về tác giả và các tác phẩm đoạt giải được đăng tải trên website chính thức của cuộc thi tại địa chỉ www.nsp.com.vn/congnghetacvuocsong.





5 YẾU TỐ CẦN XEM XÉT KHI LỰA CHỌN GIẢI PHÁP QUẢN LÝ TRUNG TÂM DỮ LIỆU

Những trung tâm dữ liệu hiện nay luôn yêu cầu các hệ thống phải cung cấp khả năng kiểm soát, tính linh hoạt và khả năng mở rộng tốt hơn bao giờ hết. Doanh nghiệp cần nhiều hơn một hệ thống chỉ quản lý server. Đó phải là một hệ thống giúp giảm thiểu thời gian trung bình để sửa chữa (MTTR), đồng thời vẫn cho phép sử dụng các nguồn lực CNTT sẵn có của doanh nghiệp.

Nếu bạn cần một giải pháp để quản lý trung tâm dữ liệu (TTDL) và các văn

phòng chi nhánh bất cứ lúc nào, ở bất kỳ đâu, đây chính là câu trả lời—một hệ thống quản lý tập trung in-band và out-of-band sẽ giúp bạn tăng cường khả năng kiểm soát TTDL, làm được nhiều hơn với ít tài nguyên, chi phí hơn, và cung cấp khả năng truy cập từ xa ở bất kỳ nơi nào trên thế giới.

Dưới đây là 5 yếu tố cần xem xét để đánh giá một giải pháp quản lý TTDL tập trung phù hợp nhất:

- Quản lý tập trung— Kiến trúc hub-spoke với khả năng quản lý tất cả các

thiết bị trên cùng một màn hình.

- Khả năng mở rộng— Hệ thống mạng sẽ phát triển trong tương lai; chọn một giải pháp phù hợp với sự mở rộng.
- Bảo mật— Đáp ứng các tiêu chuẩn bảo mật phù hợp với doanh nghiệp.
- Tính linh hoạt— Dễ dàng bổ sung server và thiết bị mạng, tùy chỉnh chế độ quản trị.
- Truy cập từ xa— Loại bỏ giới hạn khoảng cách, trải nghiệm kết nối an toàn với giao thức TCP/IP.

QUẢN LÝ TẬP TRUNG

Kiến trúc hub-spoke với khả năng quản lý tất cả các thiết bị trên cùng một màn hình

Hãy đảm bảo giải pháp của bạn tương thích với phần mềm quản lý cung cấp một màn hình điều khiển, dễ theo dõi, tập trung nhiều server và thiết bị mà không quan tâm đến vị trí của chúng. Bạn có thể kiểm tra tình trạng tổng quan một tủ rack chứa server mà không cần phải di chuyển giữa các màn hình khác nhau. Khả năng kiểm soát nhiều server trên một màn hình giúp phát hiện vấn đề nhanh hơn và rút ngắn thời gian xử lý.

Ngoài ra, nhà cung cấp cần hỗ trợ một mô hình hub-spoke cho hệ thống quản lý TTDL của doanh nghiệp. Cơ chế hub-spoke cung cấp một hệ thống chuyển đổi dự phòng đáng tin cậy. Nếu server “hub” gặp vấn đề hoặc đang cần tạm ngưng để bảo trì, một server “spoke” sẽ tạm thời thay thế và đảm bảo không gây mất dữ liệu hoặc phát sinh lỗi. Với khoảng 15 server “spoke” dự phòng riêng biệt được đặt nhiều nơi trên thế giới, bộ phận IT có đủ thời gian chuẩn bị để đối phó với các thảm họa hay những sự cố cúp điện đột ngột. Tất cả các thành phần trong mô hình này đều được đồng bộ với nhau nhằm đảm bảo tính thống nhất cho toàn hệ thống.

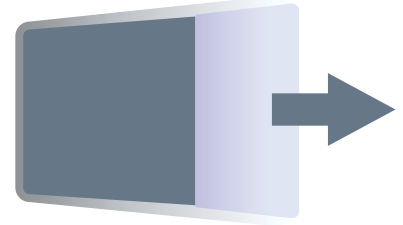


KHẢ NĂNG MỞ RỘNG

Hệ thống mạng sẽ phát triển trong tương lai; chọn một giải pháp phù hợp với sự mở rộng

Khi số lượng người dùng, server và các thiết bị mạng trong TTDL ngày càng tăng, hệ thống của bạn cần được mở rộng phù hợp với nhu cầu phát triển. Nhu cầu này cần được đặc biệt quan tâm khi triển khai giải pháp quản lý server. Nếu đang bắt đầu với số lượng server nhỏ, bạn nên lựa chọn một hệ thống quản lý có khả năng mở rộng để bắt kịp nhu cầu phát triển trong tương lai.

Bạn cần xem xét bao lâu sẽ bổ sung thêm server hoặc người dùng, và làm thế nào để truy cập được các thiết bị trong TTDL—thông qua kết nối TCP/IP hay các kết nối analog trực tiếp? Liệu có thể điều khiển các server ngay khi đang ở cách xa 100 m hoặc hàng trăm km. Ngoài ra, bạn cần chắc chắn các kết nối serial và KVM qua mạng IP đều dựa trên nền tảng hạ tầng mạng đang có, không cần phải thay đổi thiết kế hệ thống mạng. Một giải pháp quản lý tập trung phù hợp sẽ giúp đáp ứng nhu cầu phát triển và mở rộng của doanh nghiệp một cách hiệu quả.



BẢO MẬT

Đáp ứng các tiêu chuẩn bảo mật phù hợp với doanh nghiệp



Giảm thiểu nguy cơ về bảo mật vật lý là một trong những lợi ích đầu tiên của việc sử dụng giải pháp quản lý tập trung. Có thể “khóa” server trong phòng và điều khiển từ xa cách đó hàng trăm dặm. Các nhà quản trị có thể truyền tải tập tin, cài ứng dụng, cập nhật bản vá hệ điều hành, cũng như tiến hành kiểm tra chuẩn đoán mà không cần bước chân vào TTDL. Đó là một TTDL “không đèn”—“lights-out” data center.

Ngoài khả năng bảo mật vật lý, bạn cần thêm tính năng xác thực một lần và chứng thực tập trung. Hãy xem xét nếu hệ thống cung cấp các bản ghi hoạt động đăng nhập và phân quyền người dùng, đó phải là hệ thống có nhiều cấp độ bảo mật. Các thuật toán mã hóa AES, DES, 3DES, SSL 2048 bit, và các phương thức chứng thực mạnh mẽ LDAP, RADIUS, TACACS+, RSA SecureID cũng cần được hỗ trợ để phục vụ các chính sách bảo mật của doanh nghiệp.

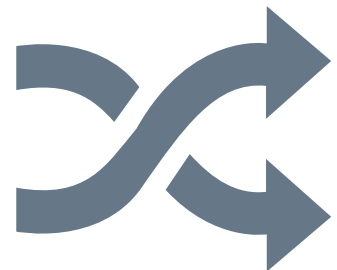
TÍNH LINH HOẠT

Dễ dàng bổ sung server và thiết bị mạng, tùy chỉnh chế độ quản trị

Thay đổi là một khía cạnh thuộc về bản chất của TTDL. Nhu cầu tái tổ chức TTDL hoặc sắp xếp lại hệ thống quản lý mới ngày càng trở nên phổ biến ở nhiều TTDL và các văn phòng chi nhánh. Đường như lúc nào cũng có nhu cầu nâng cấp, và kết quả là sự tích hợp ngày càng nhiều phần cứng và chương trình phần mềm. Do đó, khi lựa chọn một giải pháp quản lý tập trung, hãy tìm một giải pháp cho phép quản lý được sự phức tạp trên.

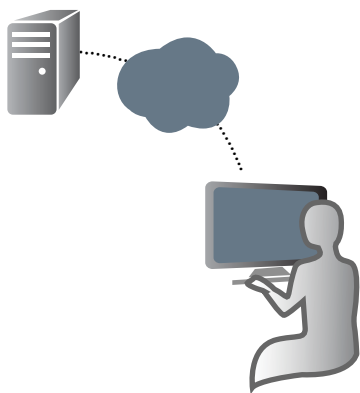
Hãy hỏi nhà cung cấp xem đội ngũ nhân viên CNTT của bạn có thể quản lý các thiết bị trong TTDL như thế nào? Họ cần phải dễ dàng trò-và-nhấp chuột vào bất kỳ server hoặc thiết bị nào để quản lý dù đang ở đâu. Họ cần có khả năng sử dụng các kết nối out-of-band trong trường hợp kết nối mạng của thiết bị bị gián đoạn.

Khi lựa chọn một hệ thống quản lý tập trung, hãy đảm bảo hệ thống đó hỗ trợ tính năng đăng nhập một lần để quản lý tất cả thiết bị, không chỉ các server mà cả các thiết bị mạng, thanh nguồn và giám sát môi trường—from một màn hình duy nhất. Ngoài ra, hãy hỏi xem phần mềm có khả năng tùy chỉnh giao diện sử dụng không? Mỗi người dùng có thể tổ chức server và các tài nguyên theo cách họ thấy phù hợp với thói quen của họ nhất. Điều này giúp người dùng nhanh chóng kết nối đến server và thiết bị khác, giúp cải thiện tối đa hiệu suất làm việc.



TRUY CẬP TỪ XA

Loại bỏ giới hạn khoảng cách, trải nghiệm kết nối an toàn với giao thức TCP/IP



Những giải pháp quản lý server và thiết bị mạng tập trung cho phép người dùng có thể truy cập vào cổng serial hoặc KVM từ bất cứ nơi đâu, tương tự như đang có mặt ngay trước thiết bị, cũng đang nhận được nhiều sự quan tâm hiện nay. Với việc “có mặt ngay tại thiết bị mà không phải đi vào trung tâm dữ liệu”, bạn có thể tiết kiệm được nhiều thời gian, chi phí và gia tăng thời gian phục hồi của hệ thống.

Ngoài ra, hãy xem xét công cụ quản lý cho phép bạn truy cập vào thiết bị ở mức độ nào. Đối với server, nếu có thể điều khiển được thiết bị ngay ở chế độ BIOS, thì mọi việc sẽ rất thuận tiện với bạn. Bạn có thể tùy chỉnh thông số BIOS, phân vùng ổ đĩa, cập nhật hoặc thậm chí cài đặt hệ điều hành. Trung tâm dữ liệu thực sự đang trong tay bạn.

Cần nhắc lại, kiến trúc hub-spoke là giải pháp lý tưởng để cung cấp khả năng dự phòng tốt nhất. Việc có nhiều server “spoke” dự phòng để thay thế khi server “hub” không hoạt động là một lợi thế lớn. Việc này đồng nghĩa tất cả người dùng có thể chứng thực và truy cập đến thiết bị của họ mà sẽ không gặp bất kỳ vấn đề gì, bất kể họ đang ở đâu hoặc vị trí thiết bị đặt tại đâu.

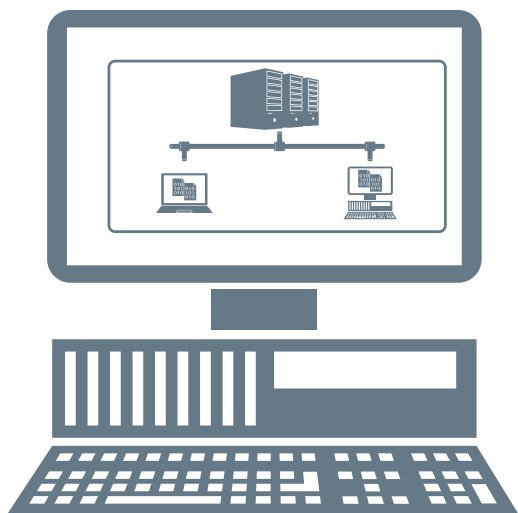
Hãy hỏi các nhà cung cấp xem hệ thống quản lý của họ có cung cấp giao diện cửa sổ, cho phép quản lý nhiều thiết bị mạng và server hay không. Đồng thời, nếu có càng nhiều đường kết nối từ xa được hỗ trợ, đồng nghĩa sẽ có nhiều người dùng làm việc cùng lúc hơn.

KẾT LUẬN

Sau khi cân nhắc về ngân sách CNTT, một giải pháp có tính linh hoạt cao và khả năng mở rộng chính là lựa chọn tối ưu để đáp ứng nhu cầu mở rộng của doanh nghiệp. Chọn một giải pháp quản lý thiết bị mạng hoặc server thông qua giao thức IP với mô hình bảo mật dựa trên các tiêu chuẩn công nghiệp sẽ giúp doanh nghiệp đáp ứng các tiêu chuẩn bảo mật khắc khe hiện nay.

Lưu Lê Qui Nhơn

Theo Emerson Network Power



Làm thế nào để tương thích khả năng quản lý out-of-band với TTDL hiện có của bạn?

Khi một thiết bị trong trung tâm dữ liệu bị gián đoạn mạng, bạn không thể kết nối đến thiết bị để giải quyết sự cố. Trong trường hợp một hệ điều hành, phần cứng, nguồn điện hoặc hệ thống mạng gặp trục trặc, bạn sẽ cần một đường kết nối khác để đi vào hệ thống—một “cửa sau” cho phép truy cập trực tiếp vào thiết bị.

Mặc dù các công cụ quản lý in-band rất cần thiết để duy trì hoạt động của các ứng dụng, nhưng có đến 20% thời gian gián đoạn ngoài dự kiến là do gián đoạn mạng và chỉ có thể được giải quyết bởi các công cụ quản lý out-of-band.

Bằng cách đơn giản hóa quá trình phát hiện lỗi và xử lý, công cụ quản lý out-of-band giúp giảm thiểu nguy cơ gây ra lỗi do con người và môi trường hoạt động.

10GBASE-T và CAT. 6A

GIẢI PHÁP KHÔNG CHỈ DÀNH CHO TRUNG TÂM DỮ LIỆU

Để phù hợp với tiêu chuẩn 10GBASE-T hỗ trợ tốc độ mạng 10 Gbps do IEEE 802.3ae phê chuẩn năm 2002, Hiệp hội Công nghiệp Viễn thông (TIA) cũng đưa ra tiêu chuẩn ANSI/TIA-568-C xác nhận cáp Cat. 6A hỗ trợ tốc độ 10GBASE-T trong năm 2008. Tuy đã ra đời khá lâu, nhưng việc ứng dụng tiêu chuẩn này vẫn còn hạn chế, chỉ dùng cáp Cat. 6A cho các kết nối cáp đồng từ server đến switch trong môi trường trung tâm dữ liệu.

Dù cáp Cat. 6 tốc độ 1 Gbps vẫn đáp ứng được nhiều ứng dụng trong mạng LAN, nhưng yêu cầu về băng thông và sự bùng nổ của công nghệ gần đây đã khiến 10GBASE-T trở thành lựa chọn tối ưu và hiệu quả hơn cho các hệ thống mạng bên ngoài trung tâm dữ liệu.

Với tầm nhìn xa vào tương lai và nhu cầu tiết giảm tổng chi phí hoạt động (TCO), các doanh nghiệp ngày nay sẽ không còn bị hạn chế bởi kết nối cáp Cat. 6A chỉ dùng cho môi trường trung

tâm dữ liệu nữa. Điều này cho thấy rằng đây sẽ là thời điểm cấp đồng 10G trở nên phổ biến cho các kết nối cáp ngang trong môi trường mạng LAN.

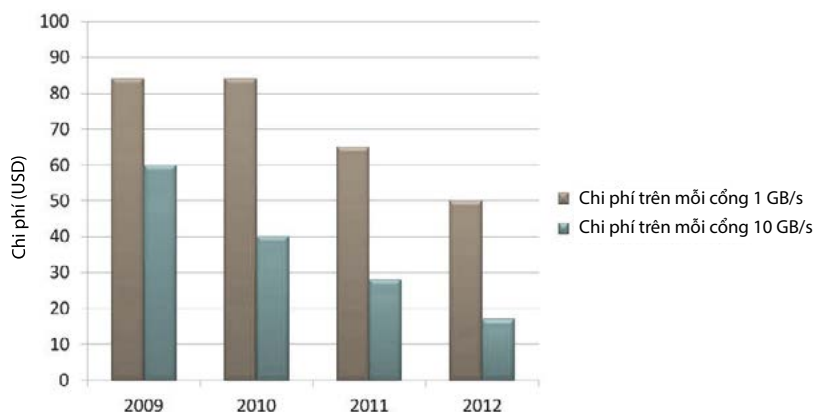
Nhu cầu về tốc độ

Theo ước lượng của các nghiên cứu, nhu cầu truyền dẫn từ trung tâm dữ liệu đến người dùng chỉ chiếm 17% lưu lượng dữ liệu trong môi trường mạng LAN hiện nay, nhưng người dùng vẫn còn những nhu cầu thực tế khác không thể bỏ qua. Mỗi phút, có hơn 2 triệu lượt tìm kiếm trên Google, hơn 200 triệu email được gửi và hơn 20 triệu ảnh được xem. Nhu cầu cập nhật dữ liệu liên tục của người dùng luôn luôn rất cao trong mọi lĩnh vực từ tài chính đến y tế và giải trí-nhu cầu tốc độ cao để thực hiện các giao dịch tài chính, đến việc bác sĩ có thể xem hình ảnh chẩn đoán nhanh như thế nào, hoặc mất bao lâu để xem được một video trên YouTube... tất cả đều liên quan đến tốc độ truyền tải. Thực tế, Cisco đã dự báo lưu lượng dữ liệu sẽ tăng 22% vào năm

Thực tế, chi phí cho việc triển khai một hệ thống mạng sử dụng cáp Cat. 6A so với Cat. 6 đã giảm đáng kể, điều này giúp giải thích vì sao doanh nghiệp nên đầu tư chi phí cao hơn để tăng thời gian sử dụng hệ thống mạng thêm 5 đến 10 năm nữa.

2016, trong đó nhu cầu hội nghị truyền hình dự kiến sẽ tăng gấp 6 lần.

Với lượng lớn dữ liệu cần được truy cập, xử lý, truyền đi và lưu trữ, IEEE đã đưa ra chuẩn 802.3ba cho các kết nối tốc độ 40 và 100 Gbps trong năm 2010. Nhiều trung tâm dữ liệu hiện nay đang được thiết kế với đường cáp trục sợi quang nhằm đáp ứng tốc độ 40 Gbps, đồng thời sẵn sàng cho môi trường điện toán tốc độ 100 Gbps. TIA cũng đang phát triển chuẩn cáp Cat. 8 dành cho



Hình minh họa: Bảng so sánh chi phí trên mỗi cổng 1 GB/s và 10 GB/s

các kết nối cáp đồng 40 Gbps từ server đến switch trong trung tâm dữ liệu với khoảng cách ngắn hơn 30 m.

Để giảm thiểu nguy cơ thất cổ chai gây ảnh hưởng đến hệ thống mạng, giải pháp thiết thực nhất trong thiết kế hạ tầng mạng LAN là tính toán sao cho tốc độ mạng ở các đường cáp trực và các kết nối trong trung tâm dữ liệu (các kết nối switch đến switch, switch đến thiết bị mạng) phải cao hơn khoảng 10 lần so với tốc độ của các kết nối ngang và LAN (các kết nối từ switch đến máy trạm). Hiện nay, nhiều doanh nghiệp đang sẵn sàng triển khai 40 và 100 Gbps cho các đường cáp trực và trung tâm dữ liệu. Điều này sẽ thúc đẩy nhu cầu tốc độ cao và tương lai của mạng LAN với 10GBASE-T thông qua cáp Cat. 6A để kết nối đến các máy trạm— một tiêu chuẩn dành cho thị trường cáp trực đã sẵn sàng được áp dụng.

Trong thị trường tài chính hiện nay, thời gian là tiền bạc, thành công của các tổ chức tài chính chủ yếu dựa vào tốc độ thực hiện các giao dịch nhanh ra sao. Với sự phát triển của thương mại điện tử, những người quản lý cần truy cập ngay lập tức các thông tin tài chính theo thời gian thực để có thể đưa ra quyết định nhanh chóng và chính xác. Các nhân viên kinh doanh cũng cần truy cập nhanh để phân tích và lưu trữ lượng lớn các dữ liệu tài chính quan trọng. Các giao dịch tài chính cần được thực hiện theo thời gian thực để tránh rủi ro và đáp ứng kịp thời nhu cầu của khách

hàng, đồng thời vẫn cho phép nhân viên tiến hành các giao dịch khác một cách nhanh chóng. Những nhu cầu bức thiết này thực sự cần được tiến hành ở tốc độ 10 Gbps trên mạng LAN nhằm đảm bảo thành công cho các tổ chức tài chính.

Các bệnh viện và trung tâm y tế cũng đang áp dụng kết nối cáp Cat. 6A như một tiêu chuẩn cho các kết nối cáp ngang trong cơ sở hạ tầng mạng bên ngoài trung tâm dữ liệu. Những năm gần đây, các tổ chức y tế phải chịu áp lực ngày càng lớn trong việc tăng hiệu quả và giảm chi phí khi chuyển sang áp dụng thông tin y tế điện tử và cải thiện việc chăm sóc bệnh nhân. Thay cho việc vẽ phát đồ điều trị bằng tay và những phim X-ray truyền thống, hồ sơ bệnh nhân sẽ được lưu lại và truy cập bằng thiết bị điện tử, những tập tin hình ảnh chẩn đoán từ các máy CT và MRI sẽ được truyền tải nhanh chóng đến các vị trí truy cập ở xa.

Trong năm 2009, chính phủ Mỹ đã thông qua Luật về công nghệ thông tin trong lĩnh vực y tế (HITECH Act), khuyến khích sử dụng các thông tin y tế điện tử với mục tiêu phải có hồ sơ y tế điện tử đầy đủ vào năm 2014. Điều này đã khiến việc áp dụng các hồ sơ y tế điện tử trở thành ưu tiên số một của các bệnh viện và cơ sở y tế, trong đó có việc kêu gọi sử dụng tốc độ băng thông cao hơn cho các kết nối mạng bên ngoài trung tâm dữ liệu. Với tốc độ 10GBASE-T trong mạng LAN, các hình ảnh chẩn đoán quan trọng có thể được xem trong

vài giây thay vì vài phút.

Từ các hệ thống điều khiển cho đến các robot phẫu thuật đều dựa trên một cơ sở hạ tầng kết nối cáp đáng tin cậy với tốc độ cao để lấy và gửi thông tin nhanh nhất có thể. Đồng thời, các bệnh viện và cơ sở y tế cũng cố gắng cải thiện hiệu quả hoạt động và hiệu quả chi phí bằng cách triển khai nhiều hệ thống qua mạng hơn, bao gồm giám sát bệnh nhân, gọi y tá, an ninh, giải trí cho bệnh nhân và các hệ thống tự động hóa của tòa nhà. Nhiều thiết bị đầu cuối hiện nay còn hỗ trợ cấp nguồn qua Ethernet (PoE), có khả năng cung cấp nguồn lên đến 60 W trên cáp đồng đôi xoắn. Các kết nối cáp Cat. 6A đã được chứng minh có khả năng chịu nhiệt tốt hơn cho các ứng dụng cần cấp nguồn. Để đáp ứng xu hướng này, tiêu chuẩn ANSI/TIA-1179 (Tiêu chuẩn hạ tầng viễn thông cho lĩnh vực y tế) đã được ban hành năm 2010 với những quy định cụ thể về kết nối cáp Cat. 6A nhằm hỗ trợ 10 Gbps cho tất cả các lắp đặt mạng mới trong lĩnh vực y tế.

Đầu tư cho tương lai

Ngoài việc nâng cao tốc độ trung tâm dữ liệu, các doanh nghiệp hiện tại đang cố gắng giảm TCO và đảm bảo tính bền vững bằng cách giữ cho cơ sở hạ tầng kết nối cáp mạng được sử dụng lâu hơn. Các đơn vị có tầm nhìn tập trung nhiều vào chi phí vận hành (OPEX) hơn là chi phí đầu tư (CAPEX), họ nhận ra rằng dù chi phí đầu tư ban đầu có cao hơn, nhưng lại cho phép công nghệ của họ được sử dụng lâu hơn. Đó là sự lựa chọn thông minh. Với bất kỳ doanh nghiệp nào dự định đặt trụ sở lâu dài tại một vị trí cố định trong 5 đến 10 năm tới, hoặc các trường đại học và bệnh viện, việc triển khai các kết nối cáp Cat. 6A trong mạng LAN ở hiện tại sẽ giúp tiết kiệm chi phí cho tương lai, khi hệ thống mạng hỗ trợ các ứng dụng 10GBASE-T đến máy trạm. Thực tế, chi phí cho việc triển khai một hệ thống mạng sử dụng cáp Cat. 6A so với Cat. 6 đã giảm đáng kể, điều này giúp giải thích vì sao doanh nghiệp nên đầu tư chi phí cao hơn để tăng thời gian sử dụng hệ thống mạng thêm 5 đến 10 năm nữa.

Thông thường, việc kết nối cáp mạng chỉ chiếm 5–10% tổng chi phí đầu tư dành cho một hệ thống mạng LAN, nhưng đó lại là tài sản có giá trị và gây tổn kém nhất nếu phải thay thế. Đây là điều cần quan tâm đặc biệt trong các bệnh viện và cơ sở y tế, vì việc thay thế các kết nối cáp ngang đòi hỏi phải đáp ứng được những thủ tục và qui trình kiểm soát lây nhiễm tốn kém trước khi đưa chúng lên không gian trên trần nhà để đến các phòng bệnh nhân. Với khả năng hỗ trợ các ứng dụng trong một thời gian dài của mạng LAN, việc triển khai các kết nối cáp Cat. 6A ở hiện tại sẽ giúp tránh được việc phải thay thế cáp trong tương lai.

Hệ thống kết nối cáp còn là nền tảng của hệ thống mạng, vì tất cả dữ liệu đều được truyền tải trên đó. Không giống các thiết bị chủ động sẽ được nâng cấp trong mỗi 3 đến 5 năm, cơ sở hạ tầng kết nối cáp phải được thiết kế để sử dụng lâu dài, ít nhất từ 10 đến 15 năm nhằm đáp ứng nhu cầu hiện tại và tương lai. Khi đề cập các kết nối cáp đồng bên ngoài các trung tâm dữ liệu, chỉ có kết nối cáp Cat. 6A được dự kiến sử dụng trong thời gian lâu nhất. Ngoài ra, các kết nối cáp Cat. 6A theo tiêu chuẩn còn có khả năng tương thích ngược. Ngay cả khi 10GBASE-T không phải là nhu cầu hiện tại dành cho mạng LAN, thì cáp Cat. 6A vẫn sẽ hỗ trợ tất cả các ứng dụng trước đây và hiện tại.

Công nghệ mang lại hiệu quả chi phí

Trong nhiều trường hợp, chi phí không còn là lý do chính đáng để không triển khai 10GBASE-T và kết nối cáp Cat. 6A trong mạng LAN. Với các thiết bị trong trung tâm dữ liệu 40 Gbps có sẵn hiện nay và các thiết bị 10Gbps đã triển khai, những thành phần vật lý của 10GBASE-T đã có những cải tiến đáng kể so với thế hệ đầu tiên trong năm 2006 và 2007. Hiện nay, nhiều nhà cung cấp thiết bị switch đề xuất sử dụng switch 10GBASE-T cho mạng LAN, và thiết kế cổng mạng LAN 10GBASE-T trên bo mạch chủ (LOM). Sự cạnh tranh trên thị trường kết hợp với những tiến bộ công nghệ đã giúp giảm đáng kể chi phí thiết bị. Giao diện mạng

10GBASE-T đang trở thành tiêu chuẩn cho các máy tính để bàn cao cấp, tiếp tục chứng minh sự cần thiết nên áp dụng các kết nối cáp Cat. 6A.

Độ trễ và điện năng tiêu thụ của các thành phần vật lý trong thiết bị 10GBASE-T và máy chủ cũng được cải thiện đáng kể. So với ban đầu, mức tiêu thụ điện năng của 10GBASE-T đã giảm gần 80%, và vẫn đang tiếp tục giảm. Ở khoảng cách 100 m, thiết bị 10GBASE-T hiện nay thường tiêu thụ ít hơn 3 W trên mỗi cổng. Còn ở khoảng cách ngắn tầm 30 m, mức tiêu thụ điện năng sẽ giảm gần 60%. Thiết bị 10GBASE-T tiết kiệm điện năng thế hệ mới dự kiến sẽ tiêu thụ chỉ 1 W trên mỗi cổng. Độ trễ cũng không còn là mối bận tâm đối với thiết bị 10GBASE-T hiện tại, khi thời gian trễ chỉ khoảng 2 micro giây hoặc ít hơn. Khi xem xét bảng thông hỗ trợ bởi 10GBASE-T, hầu hết các ứng dụng của doanh nghiệp đều không bị ảnh hưởng bởi khoảng thời gian trễ này.

Dù một số ứng dụng có thể chỉ cần 1000 Mbps (1000BASE-T), những tiến bộ kỹ thuật trong các thành phần vật lý của 10GBASE-T từ năm 2009 đã thực sự giúp giảm chi phí mỗi cổng của 10GBASE-T xuống thấp hơn một nửa so với 1000BASE-T như trong hình minh họa ở trên.

Kết luận

Khi công nghệ ghép nối song song tiếp tục phát triển, doanh nghiệp không còn phải bận tâm đến các rào cản về chi phí và việc triển khai 10GBASE-T cũng như kết nối cáp Cat. 6A. Thực tế, một số nhà sản xuất cáp đã phát triển một loại cáp Cat. 6A UTP hiệu suất cao có cùng kích thước (đường kính ngoài) với cáp Cat. 6. Với nhu cầu về tốc độ cao của mạng LAN ngày càng tăng trong tương lai, và những thay đổi theo xu hướng mạng IP hội tụ cùng các ứng dụng tiên tiến, kết nối cáp Cat. 6A chính là sự lựa chọn kinh tế cho các máy tính để bàn. Khi giải pháp lắp đặt sợi quang đến các bàn làm việc vẫn được tranh luận như là lựa



chọn cuối cùng trong tương lai, các thiết bị đầu cuối đang được sử dụng hiện nay vẫn sẽ tiếp tục yêu cầu sử dụng kết nối cáp đồng. Từ máy tính xách tay, máy tính để bàn và các điện thoại IP (VoIP), đến các hiển thị video, camera an ninh và các thiết bị tự động của tòa nhà, chưa có nhà sản xuất thiết bị nào thực thi các giao diện kết nối bằng sợi quang cho thiết bị của họ. Thay vào đó, họ tập trung phát triển các hệ thống và thiết bị có hiệu suất cao. Hơn nữa, cáp Cat. 6A với đặc điểm của công nghệ kết nối cáp đồng đôi xoắn đã được những người thi công lắp đặt nắm rất rõ và triển khai cho nhiều doanh nghiệp trong hơn 25 năm qua.

Chỉ ba thập niên trước, 10 Mbps được xem là tốc độ quá đủ cho bất kỳ người dùng hoặc thiết bị nào. Nhưng đến giữa những năm 90, 100 Mbps trở thành chuẩn mực, và vào đầu năm 2000, tốc độ này nhanh chóng bị thay thế bởi gigabit được dùng rộng rãi trong mạng LAN. Các thiết bị hỗ trợ 10 Gbps đã có mặt trong gần một thập niên qua, và lượng thiết bị mạng hỗ trợ tốc độ này cũng ngày một nhiều. Khi xem xét sự tiến hóa này, cùng với nhu cầu hỗ trợ các ứng dụng trong tương lai, các tiêu chuẩn công nghiệp mới nhất và sự tiến bộ của công nghệ mang đến hiệu quả chi phí gần đây, chỉ có 10GBASE-T và kết nối cáp Cat. 6A mới đáp ứng được nhu cầu hiện tại và tương lai cho các kết nối mạng bên ngoài trung tâm dữ liệu.

Đông Minh
Theo BICSI



Chi phí triển khai trung tâm dữ liệu dạng mô-đun

Các nhà điều hành cần xem xét mọi chi phí liên quan trong toàn bộ vòng đời của một TTDL – từ khâu lập kế hoạch cho đến lúc ngừng hoạt động. Phương pháp tiếp cận thông qua TCO đánh giá cả chi phí trực tiếp và gián tiếp. Nhiều nhà cung cấp mô-đun và người dùng cuối cho rằng, TTDL mô-đun có khả năng tiết kiệm chi phí tốt hơn so với các TTDL truyền thống.

Các trung tâm dữ liệu (TTDL) dạng mô-đun ngày càng trở nên phổ biến. Bằng chứng là gần đây, hàng loạt hoạt động đầu tư phát triển công nghệ mô-đun và triển khai TTDL mô-đun đã được tiến hành tại nhiều khu vực và trong các ngành công nghiệp khác nhau. Có nhiều nguyên nhân thúc đẩy các tổ chức tiến hành đầu tư hoặc bị thu hút bởi giải pháp mô-đun: rút ngắn thời gian và giảm thiểu độ phức tạp trong việc lập kế hoạch, triển khai và vận hành TTDL, nâng cao hiệu suất hoạt động với hệ thống mô-đun được chuẩn hóa và khả năng thiết kế linh hoạt.

Nhiều nhà cung cấp mô-đun và người dùng cuối cho rằng, khả năng tiết kiệm chi phí tốt hơn so với các TTDL truyền thống chính là ưu thế quan trọng

của TTDL mô-đun. Tuy nhiên, trong thực tế, việc chứng minh TTDL mô-đun có mang lại hiệu quả chi phí tốt hơn TTDL truyền thống hay không lại phức tạp hơn nhiều so với việc chỉ đưa ra nhận xét. Một số người dùng xác nhận TTDL mô-đun của họ cho phép tiết kiệm chi phí hiệu quả hơn các TTDL truyền thống, trong khi một số người dùng khác lại không cho rằng như vậy, thay vào đó, họ đánh giá cao khả năng dự đoán chi phí tốt hơn của mô hình mô-đun. Khả năng dự đoán chi phí không giúp tiết kiệm chi phí, nhưng vẫn mang lại hiệu quả tương tự. Ngoài ra, người dùng TTDL mô-đun cũng khẳng định mô hình này cho phép họ kiểm soát chi phí hoạt động tốt hơn.

Để hiểu được lợi thế chi phí giữa

TTDL mô-đun so với TTDL truyền thống, cần xem xét dựa trên tổng chi phí sở hữu (TCO). Phương pháp tiếp cận này bao gồm việc xem xét toàn bộ vòng đời của một TTDL—from giai đoạn hoạch định, thiết kế, triển khai, vận hành cho đến khi TTDL ngừng hoạt động.

Chi phí hoạch định và chuẩn bị

Triển khai mới bất kỳ TTDL nào đều đòi hỏi một loạt các hoạt động lập kế hoạch và chuẩn bị trước khi tiến hành lắp ráp và cài đặt. Chủ đầu tư cần dự tính chi phí cho những việc này, cũng như chi phí dự trù cho những rủi ro và nguy cơ tiềm ẩn có thể phát sinh.

Trước khi chuẩn bị địa điểm cho việc triển khai TTDL mới, phải có được giấy phép quy hoạch và giấy phép xây dựng. Địa điểm xây dựng mới cần được thẩm định, đòi hỏi các chi phí kiểm tra cũng như thời gian cần thiết để bố trí cho quá trình kiểm tra.

Khi lựa chọn địa điểm xây dựng TTDL, cần xem xét kỹ vị trí địa lý và các nguồn cung cấp cần thiết như hệ thống kết nối, nguồn điện. Ngoài ra, cần cân nhắc cả những rủi ro như thiên tai, phá hoại, điều kiện giao thông. Bên cạnh việc lựa chọn địa điểm phù hợp về cơ sở vật chất, tiêu chuẩn môi trường và tài nguyên, cần phải tiến hành nhiều công việc đặc thù khác tại địa điểm xây dựng trước khi bắt đầu triển khai TTDL. Nếu TTDL được xây dựng trong một tòa nhà sẵn có, cần phải cải tạo và nâng cấp cấu trúc của tòa nhà.

Trong ngành xây dựng, một số chi phí có thể phát sinh trong quá trình thiết kế. Quá trình thiết kế cơ sở hạ tầng truyền thống thường có sự tham gia của nhiều tổ chức, bao gồm các chuyên gia, kỹ sư cơ, điện từ các công ty khác nhau, và các kỹ sư CNTT, kỹ sư hạ tầng từ phía chủ đầu tư. Các nhóm này thường có nhiều cuộc họp nằm ngoài kế hoạch, và chi phí phát sinh cho những cuộc họp này thường khó dự đoán trước. Nếu quá trình thiết kế kéo dài, số lượng các cuộc họp cũng như số chuyên gia tư vấn và các chi phí liên quan có xu hướng tăng dần. Đây không chỉ là chi phí phải trả cho nhà thầu, mà còn là

chi phí do hoạt động kém hiệu quả của doanh nghiệp từ việc chậm đưa TTDL vào hoạt động.

Trong trường hợp triển khai TTDL mô-đun, các thành phần sẽ được thiết kế và thử nghiệm trong phòng thí nghiệm trước khi sản xuất (tùy thuộc vào loại mô-đun). Người dùng cuối không trực tiếp tham gia vào quá trình thiết kế, vì từng mô-đun đều được lắp ráp và tích hợp sẵn theo các thông số kỹ thuật của nhà cung cấp. Quá trình thiết kế không cần đến các kỹ sư và nhà thầu bên ngoài, giúp giảm độ phức tạp trong quá trình chuẩn bị và loại bỏ nguy cơ chậm trễ.

Chi phí triển khai

Chi phí triển khai TTDL thường liên quan đến chi phí thiết bị (bao gồm phần cứng và phần mềm), cũng như chi phí lắp đặt và vận hành thử nghiệm. Dù việc triển khai TTDL mô-đun nhanh và ít tốn kém hơn so với triển khai TTDL truyền thống, nhưng các thiết bị liên quan như phần cứng và phần mềm đi kèm trong TTDL mô-đun thường đắt tiền hơn, vì chúng đã được lắp ráp và tích hợp hoàn chỉnh trước khi giao đến khách hàng.

Phần cứng và phần mềm bao gồm các hệ thống quản lý và điều khiển cơ sở hạ tầng của phòng cơ điện, cũng như hệ thống CNTT của TTDL. Một số nhà cung cấp cho biết, những chi phí hạ tầng cho TTDL mô-đun cao hơn khoảng 40% vì thường có thêm những thiết bị bổ sung. Đồng thời, chi phí phần cứng và phần mềm được lắp ráp và tích hợp sẵn cũng được tính vào giá của mô-đun. Ngược lại, chi phí lắp đặt ở các TTDL truyền thống thường được cho là cao hơn đáng kể so với lựa chọn thay thế bằng mô-đun. Chi phí này bao gồm:

- **Vận chuyển**— Về mặt lý thuyết, việc vận chuyển một mô-đun đã

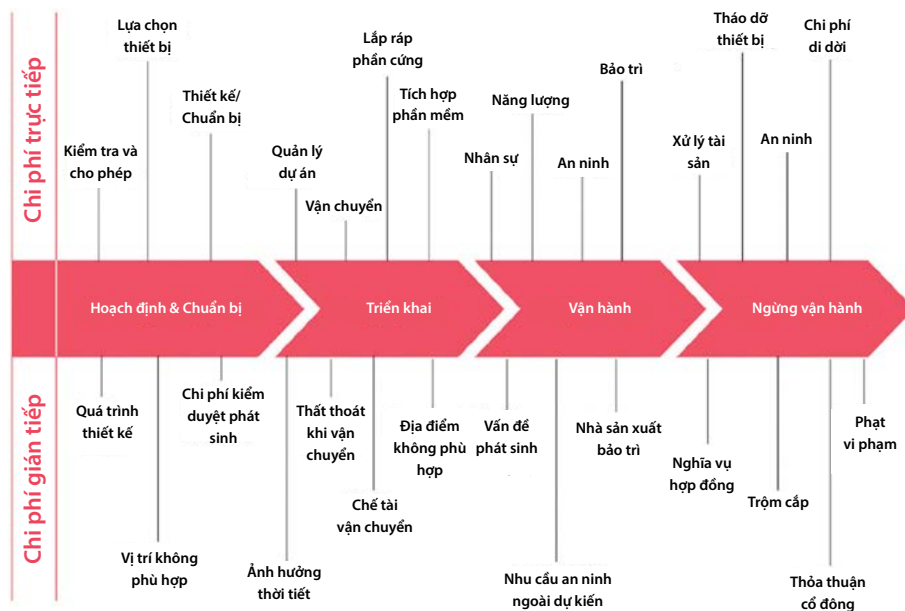
lắp ráp sẵn sẽ ít tốn kém hơn so với vận chuyển những bộ phận khác nhau của một TTDL truyền thống. Nhưng chi phí này còn tùy thuộc vào nơi triển khai cũng như khoảng cách giữa địa điểm xây dựng TTDL với địa điểm sản xuất mô-đun. Chi phí này cũng bao gồm cả những chi phí ẩn do thất thoát hoặc thiệt hại có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển. Dù những thiệt hại này hiếm khi xảy ra trong quá trình vận chuyển các mô-đun đã lắp ráp sẵn, nhưng nếu có, sẽ phải vận chuyển lại toàn bộ mô-đun. Việc vận chuyển này cũng có thể bị hạn chế bởi chiều dài và chiều rộng các mô-đun.

- **Lắp ráp phần cứng**— Sau khi vận chuyển, các thành phần vật lý của cả TTDL mô-đun và truyền thống đều cần được mở khỏi thùng, kiểm tra, lắp ráp, tích hợp với nhau vào môi trường TTDL mới. Việc triển khai TTDL mô-đun đòi hỏi ít thành phần vật lý liên quan hơn, đồng nghĩa số lượng và độ phức tạp của việc lắp ráp phần cứng sẽ giảm đáng kể.

- **Tích hợp phần mềm**— Trái với các TTDL truyền thống đòi hỏi hệ thống quản lý phần mềm phải được tích hợp, lập trình và tối ưu hóa ngay tại địa điểm triển khai, phần mềm quản lý và kiểm soát TTDL mô-đun đã được cài đặt, lập trình và tối ưu hóa sẵn từ trước. Việc loại bỏ nhu cầu phải cài đặt tại chỗ (thường rất phức tạp) trong quá trình tích hợp phần mềm cũng như lắp ráp phần cứng vào TTDL mô-đun giúp giảm thiểu đáng kể chi phí phát sinh.

- **Quản lý dự án**— Những thiết kế mô-đun được cấu hình sẵn cũng đồng nghĩa quá trình cài đặt đơn giản hơn đáng kể. Ngoài ra, việc triển khai toàn bộ cơ sở hạ tầng được quản lý bởi một nhà cung cấp duy nhất cho phép giảm thiểu những hệ quả phức tạp phát sinh và giúp cho việc quản lý ít tốn kém hơn.





Chi phí phát sinh trong quá trình xây dựng và vận hành trung tâm dữ liệu

• **Vận hành thử nghiệm**— Khi triển khai TTDL truyền thống, cần phải tiến hành một số quy trình cuối cùng trước khi TTDL đi vào hoạt động. Các quy trình này bao gồm nhiều thủ tục đo kiểm, tài liệu hóa, xác thực nhằm đảm bảo và kiểm soát chất lượng. Với TTDL có các mô-đun được tích hợp sẵn, những hoạt động kiểm tra và đo kiểm này được thực hiện tại nhà máy trước khi lắp đặt, nhờ đó loại bỏ yêu cầu kiểm tra tại địa điểm triển khai. Tương tự TTDL truyền thống, việc triển khai và vận hành thử nghiệm TTDL mô-đun cũng có thể phát sinh nhiều chi phí không thể dự đoán trước, chẳng hạn ảnh hưởng của yếu tố thời tiết không thuận lợi cho việc lắp ráp và cài đặt, hoặc những việc bổ sung không mong đợi tại địa điểm triển khai.

Chi phí hoạt động

Chi phí hoạt động bao gồm tất cả các chi phí liên quan khi vận hành một TTDL hằng ngày, từ chi phí năng lượng đến chi phí vận hành. Người dùng mong muốn TTDL mô-đun phải giảm đáng kể chi phí năng lượng. Việc cải thiện hiệu quả năng lượng ở TTDL mô-đun được thực hiện một phần thông qua hiệu quả sử dụng không gian trong TTDL, một phần thông qua các công nghệ tương tác

trong chính các mô-đun.

Một vấn đề thường xảy ra khi triển khai TTDL truyền thống là thừa công suất. TTDL thường được xây dựng với công suất và không gian trống nhiều hơn so với nhu cầu nhằm mục đích dự phòng cho những thay đổi về công nghệ và nhu cầu mở rộng trong tương lai, nhưng những thay đổi và nhu cầu này rất khó dự đoán chính xác. Việc thừa công suất đồng nghĩa có nhiều năng lượng và không gian trống được làm mát lãng phí, cũng như các cơ sở vật chất chưa được sử dụng.

TTDL mô-đun khắc phục vấn đề thừa công suất bằng cách cho phép người dùng triển khai công suất khi có nhu cầu. Điều này giúp giảm chi phí năng lượng đáng kể bằng cách loại bỏ nhu cầu làm mát những không gian trống. Ngoài lợi ích từ mô hình “dùng-bao-nhiều-trả-bấy-nhiều”, giảm năng lượng tiêu thụ còn nhờ chính các công nghệ mô-đun. Một vài chi tiết cần lưu ý:

• **Thiết kế tối ưu**— Giải pháp mô-đun được thiết kế nhằm tận dụng hiệu quả không gian để tăng cường hiệu quả năng lượng với tường kín, sàn, cửa ra vào, hệ thống làm mát trên cao hoặc thổi sàn. Mật độ cao hơn đồng nghĩa hiệu quả sử dụng năng lượng PUE cao hơn đáng kể,

thấp nhất từ 1,1–1,4.

• **Tối ưu hệ thống làm mát**— TTDL mô-đun được thiết kế với hệ thống làm mát cao cấp được xây dựng bên trong cấu trúc mô-đun. Các mô-đun được trang bị bộ phận tiết kiệm không khí, cho phép các TTDL sử dụng hệ thống làm mát tự nhiên. Ngoài ra, nhiều mô-đun được trang bị khả năng sử dụng hệ thống làm mát bay hơi, không cần dùng nguồn cung cấp nước làm lạnh.

• **Quản lý hệ thống**— Các thiết bị trong TTDL mô-đun cho phép tích hợp với phần mềm quản lý cơ sở hạ tầng TTDL DCIM. Phần mềm này mang đến cho nhà điều hành một tầm nhìn toàn diện vào tất cả các thành phần quan trọng trong TTDL, bao gồm cả hiệu quả năng lượng đang sử dụng.

Ngoài việc giúp bộ phận vận hành TTDL cắt giảm hóa đơn năng lượng, chi phí bảo trì hạ tầng mô-đun cũng có thể cắt giảm. Các nhà cung cấp và những người ủng hộ TTDL mô-đun khẳng định, việc tiêu chuẩn hóa các mô-đun cho phép TTDL mô-đun có thể sử dụng tất cả các chương trình bảo trì phổ biến hiện có. Ngoài ra, việc tiêu chuẩn hóa giúp giảm độ phức tạp, cho phép nhà điều hành TTDL rút ngắn thời gian bảo trì và cần ít nhân viên chuyên môn để giải quyết vấn đề hơn.

Nhờ các mô-đun đã được cấu hình và tích hợp sẵn, chỉ cần một nhà cung cấp chịu trách nhiệm về các vấn đề phát sinh trong quá trình bảo trì. Tuy nhiên, có nhiều lý do khiến chi phí bảo trì TTDL mô-đun có thể cao hơn mô hình truyền thống. Do phải tiến hành bảo trì trong một không gian chật chội hơn và cách thiết kế các mô-đun có thể khiến một số thành phần phải ngưng hoạt động cùng lúc. Có hợp đồng bảo trì với một nhà cung cấp duy nhất cũng không đảm bảo hóa đơn bảo trì sẽ thấp hơn. Phí bảo trì có thể chênh lệch giữa các nhà cung cấp khác nhau, và tính độc quyền sản phẩm mô-đun cũng đồng nghĩa không thể tìm đến nhà cung cấp khác khi cần bảo trì.

Chi phí tháo dỡ

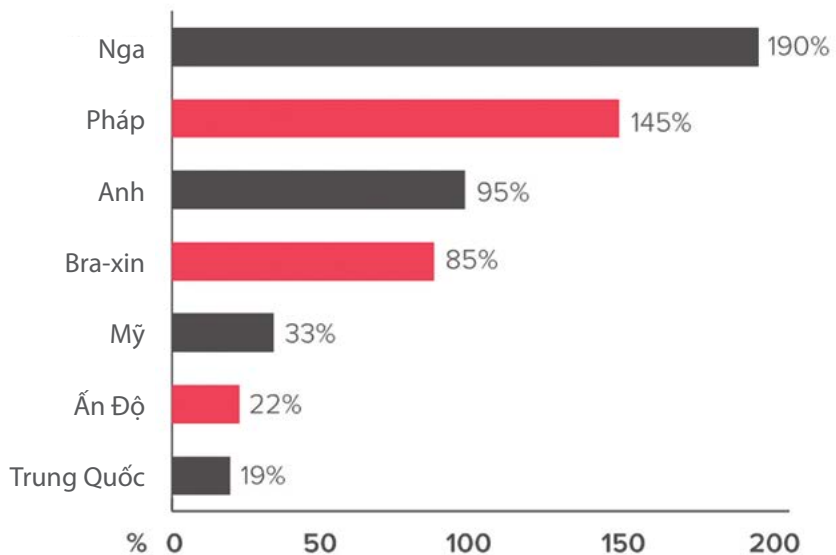
Dù chi phí thiết kế, triển khai và vận

hành TTDL luôn chiếm phần lớn nhất trong bất kỳ mô hình TCO nào, vẫn còn một yếu tố không kém phần quan trọng chính là chi phí xử lý TTDL đã ngưng xử dụng và cần phải tháo dỡ.

Việc tháo dỡ một TTDL truyền thống thường bao gồm việc tháo gỡ hệ thống cáp, vô hiệu hóa hệ thống chữa cháy, thoát nước của hệ thống nước làm lạnh và xử lý các chất thải nguy hại.

Một nhà điều hành sẽ phải giải quyết nhiều hợp đồng khác nhau khi xử lý việc ngưng hoạt động TTDL, bao gồm hợp đồng thuê nhà, hợp đồng quản bảo trì thiết bị, dịch vụ cung cấp điện, nước cũng như các dịch vụ thông tin liên lạc. Ngoài việc phải giải quyết các hợp đồng này một cách cẩn thận đúng thời hạn quy định, nhà điều hành TTDL có thể phải đối mặt với những chi phí phát sinh không mong đợi khác.

Chi phí phát sinh có thể đến từ những rủi ro trong quá trình tháo dỡ TTDL, chẳng hạn nạn trộm cắp trong những TTDL đang ngưng hoạt động, do đó cần thêm chi phí thuê người bảo vệ. Ngoài ra, còn có chi phí nộp phạt nếu không tuân thủ các quy định xử lý và tái chế chất thải của địa phương. Với TTDL mô-đun, có thể giảm thiểu hoặc tránh bớt chi phí khi ngưng hoạt động TTDL. Dù vẫn phải tiến hành các bước chấm dứt hợp đồng và những dịch vụ liên quan, nhưng nhìn chung, quá trình tháo dỡ thiết bị và ngưng hoạt động TTDL mô-đun thường đơn giản hơn TTDL truyền thống, vì các mô-đun



Tăng trưởng trong đầu tư công nghệ TTDL mô-đun, 2011-2013

Nguồn: DCD Industry Census

không cần phải tháo rời thành những bộ phận riêng lẻ. Dù vẫn phải trả chi phí cho việc bảo vệ nhưng giá cả sẽ thấp hơn, và việc tháo dỡ cũng tốn ít thời gian hơn.

Kết luận

Các nhà điều hành cần xem xét mọi chi phí liên quan trong toàn bộ vòng đời của một TTDL- từ khâu lập kế hoạch cho đến lúc ngưng hoạt động. Phương pháp tiếp cận thông qua TCO đánh giá cả chi phí trực tiếp và gián tiếp. Chi phí trực tiếp bao gồm việc thiết kế, mua sắm và triển khai các thiết bị, chi phí năng lượng, chi phí cho đội ngũ vận hành và bảo trì TTDL. Chi phí gián tiếp bao gồm các khoản phát sinh, những sự

kiện bất khả kháng và các sự cố không lường trước.

Sẽ có nhiều tình huống gây phát sinh chi phí gián tiếp, bất kể bạn lựa chọn TTDL truyền thống hay mô-đun. Chi phí gián tiếp bao gồm cả chi phí do mất nhiều thời gian để đưa TTDL vào hoạt động. Thời gian chờ đợi TTDL đi vào hoạt động càng dài, hiệu quả kinh doanh tổn thất càng lớn. Điều này khuyến cáo các tổ chức cần rút ngắn thời gian triển khai, đưa một TTDL vào hoạt động nhằm gặt hái hiệu quả kinh tế sớm nhất có thể.

Lưu Lê Quý Nhơn

Theo Datacenterdynamics.com

You  Us

We  You

 www.facebook.com/NSP.Networks



Lựa chọn switch cho hệ thống giám sát an ninh

Hiện nay, có thể nhận thấy mức độ phổ biến của hệ thống giám sát hình ảnh IP thông qua số lượng ngày càng tăng của các dự án mới. Các công nghệ mới nhất đang được ứng dụng trong camera IP như độ phân giải hình ảnh cao, xử lý nhiễu, cân bằng ánh sáng... buộc cả hệ thống xử lý phải hoạt động với hiệu suất cao nhất. Trong một hệ thống giám sát hình ảnh IP, bên cạnh các camera IP thì thiết bị/hệ thống switch cũng được xem là một trong những thành phần quan trọng không thể thiếu. Chúng ta sẽ tìm hiểu hai yếu tố có ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống giám sát hình ảnh IP là “Transmission Capability” (Năng lực truyền dữ liệu) và “PoE Capability” (Khả năng PoE).

Năng lực truyền dữ liệu

Khi xem xét đến năng lực truyền dữ liệu trong switch, người dùng thường quan tâm đến các thông số về tốc độ (10/100/1000), băng thông, throughput, non-blocking hay blocking... Với hệ thống giám sát IP, các thông số trên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến việc truyền hình ảnh của camera, do các camera IP độ phân giải cao hiện nay chiếm khá nhiều băng thông khi truyền, do đó cần switch có hiệu suất cao để xử lý. Một switch non-blocking 24 cổng (10/100/1000), nếu mỗi cổng được quy định 2G ở chế độ full-duplex (cho phép dữ liệu truyền đồng thời trên cả hai hướng ra/vào), khả năng chuyển mạch của switch sẽ là $24 \times 2 \text{ G} = 48 \text{ G}$, đảm bảo năng lực cho bất kỳ hệ thống giám sát IP nào. Với switch non-blocking, tất cả các cổng có thể truyền tải dữ liệu tại tốc độ tối đa, khi đó hình ảnh ghi lại được từ camera có thể truyền tải về trung tâm quản lý và giám sát đầy đủ nhất.

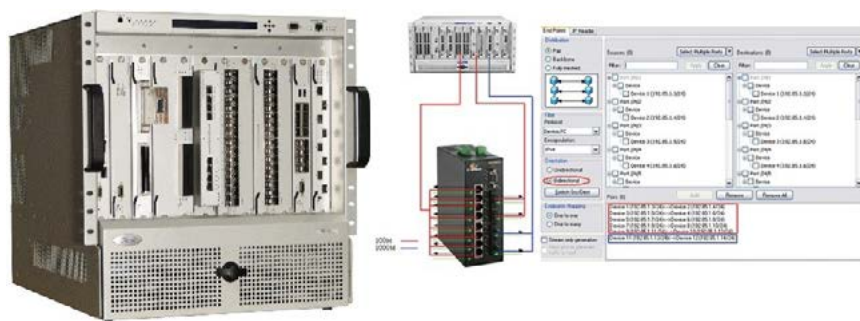
Hiện nay, người dùng có thể kiểm tra năng lực thực sự của switch bằng cách sử dụng những công cụ kiểm tra đang có trên thị trường. Tuy nhiên, những thiết bị kiểm tra này cũng có những hạn chế nhất định và thực tế không quá cần thiết để người dùng phải bỏ thêm chi phí đầu tư.

Hình 1 miêu tả việc kết nối tất cả cáp và thiết lập truyền tải dữ liệu giữa các cặp cổng RJ45 (kiểm tra tùy chọn là “Bidirectional”). Việc truyền tải các gói khác nhau theo cơ chế full-duplex cũng được thực hiện tại cùng thời điểm. Nếu thông tin hiển thị cho biết thiết bị hỗ trợ “full wired-speed”, các số liệu “Aggregated Throughput” và “Aggregated Theoretical Max” trong biểu đồ sẽ khớp nhau. Khi các cổng được ghép cặp cho việc kiểm tra, thông số throughput thực sự sẽ là $2 \times 3000 \text{ Mbps} = 6000 \text{ Mbps}$ (6 Gbps).

Như đã đề cập, người dùng ít khi trang bị các thiết bị kiểm tra này vì lý do chi phí. Tuy nhiên, chúng ta vẫn có thể yêu cầu nhà sản xuất switch cung cấp các dữ liệu báo cáo thử nghiệm (như trong hình 2).

Luôn có nhiều thiết bị khác nhau hoạt động trong cơ sở hạ tầng CNTT của các tổ chức hoặc doanh nghiệp. Làm thế nào để sử dụng các thiết bị này một cách hiệu quả với hiệu suất tối đa trong mọi môi trường hoạt động, đặc biệt là thiết bị switch dành cho hệ thống camera giám sát an ninh?

Với những dữ liệu như trên, người dùng có thể yên tâm khai thác hết năng lực hoạt động của thiết bị trong một thời gian dài. Đây không phải là những bản số liệu đơn điệu, nó nhấn mạnh tầm quan trọng về năng lực của thiết bị và gián tiếp ảnh hưởng đến sự ổn định hệ thống mạng. Trong ứng dụng thực tế, phải hiểu rõ toàn bộ khả năng của thiết bị để tiến hành những tùy chỉnh hiệu suất thích hợp, bao gồm quản lý thiết



Hình 1: Kết nối tất cả cáp và thiết lập truyền tải dữ liệu giữa các cổng RJ45

bị mạng và hoạch định luồng dữ liệu. Thiết bị cũng phải có năng lực dự phòng để tránh những trục trặc không lường trước khi có thay đổi đột ngột trong môi trường mạng.

Khả năng PoE

PoE (Power over Ethernet) thực sự là giải pháp cấp nguồn thuận tiện và hiệu quả về mặt chi phí cho các hệ thống giám sát IP trong thời điểm hiện tại. Các nhà tích hợp hệ thống hoặc người dùng không cần mua thêm bộ nguồn để kết nối đến mỗi camera IP ở từng địa điểm khác nhau. Dưới đây là những dữ kiện quan trọng cần xem xét để lựa chọn switch PoE thích hợp nhằm tăng hiệu quả và hiệu suất cho hệ thống giám sát IP.

“Một thiết kế có thể xử lý tải tối đa khi có nhiều thiết bị dùng nguồn PoE kết nối vào là yếu tố quan trọng cần xem xét khi chọn lựa switch PoE.”

Hầu hết switch PoE trên thị trường thuộc một trong hai loại sau: “Bảo đảm nguồn trên mỗi cổng” (guarantee per port) và “Tổng số nguồn cung cấp” (total power budget).

Bảo đảm nguồn trên mỗi cổng

Điểm nhận biết loại switch PoE này là thông số cấp nguồn trên mỗi cổng được các nhà sản xuất nêu ra cụ thể, trung bình 15,4 W mỗi cổng, đáp ứng yêu cầu nguồn của hầu hết thiết bị camera IP trên thị trường hiện tại. Loại switch PoE này cũng cho phép người dùng linh hoạt hơn trong việc hoạch định và mở rộng

hệ thống giám sát IP. Những switch PoE này hoạt động tương tự thiết bị cung cấp nguồn điện (PSE), sẽ cung cấp đủ nguồn cho các thiết bị tiêu thụ (PD) sau khi lấy thông tin điện năng tiêu thụ của từng IP camera và so sánh các dữ liệu liên quan với tổng số camera IP đã kết nối. Với mỗi cổng đều được thiết kế theo giao thức chuẩn IEEE802.3af hoặc IEEE802.3at, các switch PoE sẽ đảm bảo cung cấp đầy đủ nguồn điện cho các thiết bị camera, chỉ cần cắm-và-chạy một cách đơn giản, không phải cấu hình phức tạp.

Tổng số nguồn cung cấp

Switch PoE này sẽ cung cấp thông số nguồn tổng cho việc sử dụng thiết bị, ví dụ như tổng nguồn là 365 W. Tuy nhiên, người dùng cần cân nhắc một số điểm khi chọn lựa loại thiết bị này cho hệ thống giám sát hình ảnh IP. Chẳng hạn, các tính năng phụ của camera IP như pan-tilt-zoom, quạt làm mát, bộ tản nhiệt hoặc đèn hồng ngoại... khi hoạt động sẽ cần thêm nhiều nguồn điện cung cấp. Nếu tổng nguồn tiêu thụ của các thiết bị vượt quá “tổng số nguồn cung cấp” của switch PoE, toàn bộ thiết bị sử dụng nguồn qua switch PoE này có thể gặp sự cố. Người dùng nên tính toán chính xác tổng nguồn tiêu thụ thực tế của tất cả thiết bị để tránh các lỗi có thể phát sinh khi sử dụng nguồn qua switch. Ngoài vấn đề nguồn, người dùng cũng nên cân nhắc điều kiện môi trường lắp đặt trên thực tế khi chọn lựa switch PoE.

Khi lên kế hoạch cho một hệ thống

giám sát IP, người dùng có thể tiến hành một bài kiểm tra đơn giản, bằng cách kết nối các camera IP đến tất cả cổng trên switch PoE dưới điều kiện nhiệt độ trong phòng. Người dùng nên để hệ thống hoạt động vài ngày nhằm kiểm tra xem liệu nó có hoạt động bình thường hay không. Người dùng cũng được khuyến nghị nên kiểm tra hệ thống thêm vài lần (nếu được) dưới điều kiện tải tối đa và hoạt động ở nhiều mức nhiệt độ khác nhau. Khi thiết bị hoạt động trong thời gian dài với mức tải cao hoặc có những thay đổi nhiệt độ nhanh chóng, có thể sẽ xuất hiện tình trạng mất ổn định. Một switch PoE tốt phải có khả năng chịu đựng được những thách thức về điều kiện môi trường và các mức độ sử dụng khác nhau.

Lời kết

Đánh giá đặc tính kỹ thuật dựa vào hai tiêu chí trên chỉ là một trong các bước đơn giản của quá trình lựa chọn thiết bị switch phù hợp, đặc biệt là switch PoE. Để có được quyết định đúng đắn, người dùng cần tiến hành kiểm tra toàn diện nhằm đảm bảo những sản phẩm mạng được thiết kế với đặc tính kỹ thuật cao. Người dùng có thể hợp tác với các nhà sản xuất nổi tiếng trong lĩnh vực switch PoE như Cisco, HP... để được đảm bảo về chất lượng sản phẩm và yên tâm về khả năng thành công của hệ thống giám sát an ninh IP.

Trần Ngọc Thanh

Theo asmag.com

Kích thước khung (bytes)	Tải mong đợi (%)	Tải hỗ trợ (%)	Thông lượng (%)	Thông lượng tổng (fps)	Tổng số lý thuyết tối đa (fps)	Thông lượng tổng (Mbps)	Tổng số lý thuyết tối đa (Mbps)
64	100	100	100	4464285.867	4464286.714	3000	3000
128	100	100	100	2533783.867	2533783.784	3000	3000
256	100	100	100	1358695.8	1358695.652	3000	3000
512	100	100	100	704887.533	704887.218	3000	3000
1024	100	100	100	359195.667	359195.402	3000	3000
1280	100	100	100	288461.733	288461.538	3000	3000
1518	100	100	100	243823.467	243823.147	3000	3000

Hình 2: Dữ liệu báo cáo thử nghiệm do các nhà sản xuất switch cung cấp

Nguồn điện không những chỉ cần được cung cấp liên tục mà còn phải an toàn và “sạch”. Tuy nhiên, đáng buồn là chất lượng điện lưới thường không được đảm bảo, đặc biệt là đối với thị trường Việt Nam. Các sự cố giảm áp, tăng áp, nhiễu hài hay thậm chí là mất điện đột ngột sẽ gây thiệt hại không nhỏ đến hệ thống IT và nhiều hệ lụy khác.



Lập ngân sách cho điện, đảm bảo cung cấp đầy đủ và an toàn, tìm cách sử dụng điện ít hơn luôn là chủ đề chung của các cuộc đàm thoại của những nhà khai thác trung tâm dữ liệu (TTDL). Nguồn điện không những chỉ cần được cung cấp liên tục mà còn phải an toàn và “sạch”. Tuy nhiên, đáng buồn là chất lượng điện lưới thường không được đảm bảo, đặc biệt là đối với thị trường Việt Nam. Các sự cố giảm áp, tăng áp, nhiễu hài hay thậm chí là mất điện đột ngột sẽ gây thiệt hại không nhỏ đến hệ thống IT và nhiều hệ lụy khác. Đó là lý do tại sao chúng ta phải thiết lập một hệ thống bảo vệ nguồn mạnh mẽ, đảm bảo tính sẵn sàng cho hệ thống IT, đặc biệt quan trọng với TTDL. Khi đó, bạn cần quan tâm đến 8 yếu tố sau:

01 Mô hình chuyển đổi điện

Câu hỏi đặt ra đầu tiên là bạn nên dùng UPS chuyển đổi đơn, chuyển đổi kép hay đa chế độ? Câu trả lời phụ thuộc chủ yếu vào mức độ quan trọng của các thiết bị mà bạn muốn bảo vệ. UPS chuyển đổi đơn có mức tiêu thụ năng lượng hiệu quả hơn UPS chuyển đổi kép nhưng lại ít an toàn hơn. Do đó, các loại UPS chuyển đổi đơn (bao gồm loại Off-line và Line-interactive) thường phù hợp với những ứng dụng nhỏ như máy tính bàn, các máy chủ nhỏ, bộ lưu trữ và các thiết bị mạng trong doanh nghiệp. UPS chuyển đổi kép cung cấp hiệu suất thấp hơn nhưng có mức bảo vệ cao hơn và thường là lựa chọn chuẩn mực để bảo vệ các hệ thống trọng yếu.

Dù có thể đắt tiền hơn loại chuyển đổi đơn và chuyển đổi kép, nhưng UPS đa chế độ là lựa chọn hàng đầu cho các doanh nghiệp quan tâm đến việc tối ưu hóa cả hiệu suất và mức độ bảo vệ.

02 1 pha hay 3 pha

Hầu hết các khách hàng trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại thường sử dụng loại UPS 3 pha. Nguồn 3 pha sử dụng 3 dây pha riêng biệt, cho phép cung cấp nguồn điện cao hơn cho từng tải đơn. Trong khi đó, nguồn điện 1 pha được sử dụng phần lớn cho các khách hàng hộ gia đình, là môi trường thường chỉ sử dụng các thiết bị có tải công suất nhỏ. Nguồn điện 1 pha chỉ sử dụng 1 hoặc 2 dây pha, có thể được lấy từ nguồn 3 pha bằng cách sử dụng bộ chuyển đổi.

Các UPS 1 pha là xu hướng lựa chọn hợp lý và kinh tế cho các ứng dụng nhỏ, yêu cầu kVA thấp, thường thấp hơn 20kVA. UPS 3 pha thường được sử dụng cho các ứng dụng yêu cầu kVA lớn, phức tạp hơn và có mật độ cao. Tương tự trung tâm dữ liệu và các môi trường công nghiệp, các tòa nhà cao tầng cũng sử dụng UPS 3 pha vì phải phân phối điện cho một khu vực rộng lớn.



03 Công suất

Công suất của một UPS chính là tổng tải, thường được tính bằng VA (volt-amperes). UPS có các loại từ công suất thấp 300 VA, đến các loại có công suất cao tới 5.000.000 VA hoặc hơn. Tiến hành các bước cơ bản sau để xác định chính xác công suất UPS có phù hợp với nhu cầu của doanh nghiệp.

1. Lập một danh sách các thiết bị cần UPS bảo vệ.
2. Xác định điện áp (Volt) và dòng điện (Amp) của từng thiết bị trong danh sách.
3. Nhân Volt với Amp của từng thiết bị để có được thông số VA.
4. Cộng tổng VA của tất cả thiết bị.
5. Nhân số tổng với 1,2.

UPS bạn cần mua phải có công suất bằng hoặc lớn hơn thông số có được từ bước 5. Ngoài ra, cũng cần quan tâm một số vấn đề sau:

- Nếu hoàn toàn dựa vào công suất ghi trên nhãn, UPS được chọn có thể vượt quá yêu cầu đối với hệ thống của bạn, do đó nên lựa chọn bằng cách sử dụng các công cụ tính toán của nhà sản xuất (nếu có). Hầu hết các nhà sản xuất đều có công cụ trên web hoặc cài đặt trên máy tính nhằm dự đoán sơ bộ năng lượng

của thiết bị dựa trên cấu hình mà bạn đang sử dụng.

- Khi thiết kế một mô hình bảo vệ nguồn tập trung, bạn thường phải triển khai một UPS công suất lớn hơn so với mô hình bảo vệ nguồn phân phối.
- Nếu UPS phải hỗ trợ cho cả động cơ hoặc máy in laser, nên tính toán thêm công suất cho UPS để bù vào phần năng lượng tăng đột biến khi thiết bị khởi động. Các nhà cung cấp UPS sẽ hỗ trợ tư vấn sản phẩm thích hợp với ứng dụng của từng doanh nghiệp.
- Các doanh nghiệp thường có xu hướng nâng cấp phần cứng và máy chủ trong thời gian ngắn. Các dòng sản phẩm mới thường yêu cầu mức năng lượng cao hơn phiên bản cũ. Do đó, cần dự đoán nhu cầu công suất tăng thêm trong ngắn hạn hoặc trung hạn để lựa chọn UPS phù hợp.

04 Kiểu dáng

Về kiểu dáng, UPS có 2 dạng chính: dạng gắn rack và dạng đứng. Các doanh nghiệp có nhu cầu năng lượng đáng kể đều sử dụng thiết bị đứng độc lập, nên các dòng UPS công suất lớn không có dạng gắn rack. Với các doanh nghiệp yêu cầu tính thẩm mỹ, quyết định lựa

chọn UPS dạng gắn rack hay dạng đứng tùy thuộc vào thiết kế của trung tâm dữ liệu. Một số doanh nghiệp thích sử dụng dạng gắn rack vì muốn tập trung toàn bộ thiết bị trong tủ chứa, trong khi một số khác lại muốn tối đa hóa không gian đặt máy chủ bằng cách chọn loại UPS đứng độc lập.

05 Các tính năng

Các doanh nghiệp có thể sử dụng một loạt các tùy chọn triển khai, công nghệ và dịch vụ nhằm nâng cao độ tin cậy cho giải pháp bảo vệ nguồn. Dưới đây là một số giải pháp hiệu quả nhất:

Dự phòng

Triển khai mô hình UPS dự phòng giúp tăng tính sẵn sàng cho hệ thống, bảo vệ các tài quan trọng, giảm rủi ro khi hệ thống UPS chính gặp sự cố. Ba mô hình dự phòng UPS thường thấy:

- **Khu vực:** Với mô hình khu vực, một hoặc nhiều UPS sẽ hỗ trợ cho một nhóm tài nguyên của trung tâm dữ liệu. Nhờ đó, nếu UPS gặp sự cố, chỉ có khu vực gồm các thiết bị mà UPS đó bảo vệ bị ảnh hưởng.

- **Nối tiếp:** Ở mô hình này, các UPS được mắc nối tiếp vào nhau. Nếu bất cứ một UPS nào trong chuỗi gặp sự cố, các UPS còn lại sẽ tự động chia sẻ tải.

- **Song song:** Mô hình này sử dụng các UPS độc lập mắc song song với nhau để tăng tính dự phòng. Nếu một UPS bị lỗi, một UPS khác sẽ ngay lập tức bảo vệ các thiết bị tải, không làm gián đoạn hoạt động của thiết bị đặc biệt quan trọng với các thiết bị công nghệ.

Khả năng hot-swap

Kỹ thuật viên có thể sửa chữa hoặc bảo trì UPS bằng cách sử dụng thành phần hot-swap. Chức năng này hỗ trợ thay thế nóng hoặc tắt UPS mà không cần ngắt nguồn điện vào thiết bị, giảm thời gian chết cho hệ thống.

Kéo dài thời lượng pin: Pin chuẩn cho UPS thông thường chỉ cung cấp thời lượng từ 5 đến 15 phút. Doanh nghiệp có thể tăng thời gian này bằng cách sử

dụng các mô-đun pin mở rộng hoặc các tủ pin, có khả năng tăng thời lượng lên đến vài giờ ở trạng thái đầy tải.

Quản lý pin

Một trong những thành phần quan trọng nhất của UPS chính là hệ thống lưu trữ năng lượng, thường được gọi là pin. Do sử dụng không đúng cách, pin của nhiều hệ thống UPS thường bị giảm chất lượng. Tính chất hóa học giảm khiến tuổi thọ pin cũng rút ngắn. Hiện nay, các dòng sản phẩm có công suất thấp thường trang bị công nghệ sạc pin ABM (Advanced Battery Management). Công nghệ này giúp tăng tuổi thọ pin lên đến 50% nhờ quá trình sạc ba giai đoạn, với các mạch cảm biến tinh vi thường xuyên kiểm tra tự động và gửi thông báo cho người dùng khi gặp sự cố.

Giám sát từ xa

Các ứng dụng giám sát UPS từ xa cho phép giám sát liên tục các tín hiệu cảnh báo từ UPS như hiệu suất suy giảm hay pin quá nóng, đồng thời gửi các cảnh báo theo thời gian thực với những sự cố tiềm ẩn có thể phát sinh. Chúng cho phép kỹ thuật viên có thể sửa chữa trước khi xuất hiện sự cố nghiêm trọng. Bên cạnh đó, tính năng này cho phép trung tâm dữ liệu có thể tự thực hiện việc giám sát hoặc thông qua các nhà cung cấp dịch vụ từ bên ngoài.

06 Khả năng mở rộng và mô-đun

Triển khai một giải pháp bảo vệ nguồn tối ưu cần nhiều thời gian và tiền bạc. Để nâng cao hiệu quả đầu tư, khi so sánh các tùy chọn UPS, các doanh nghiệp nên tính toán trước nhu cầu nguồn cần thiết cho 3 đến 5 năm tới. Nếu doanh nghiệp có nhu cầu nguồn lớn hơn đáng kể trong tương lai, hãy chọn một UPS có công suất lớn.

Tuy nhiên, vì nhu cầu trung tâm dữ liệu thường biến động và khó dự báo chính xác, chúng ta có thể dùng hai chiến lược sau để tăng khả năng mở rộng cho UPS:

Triển khai mô hình UPS song song: mô hình này giúp tăng tính linh hoạt

và khả năng dự phòng cho hệ thống. Khi nhu cầu về nguồn tăng lên, doanh nghiệp chỉ cần bổ sung thêm UPS vào hệ thống UPS sẵn có và không cần phải thay thế mới.

Sử dụng UPS dạng mô-đun: Tính năng mới của UPS thiết kế dạng mô-đun cho phép tăng công suất theo nhu cầu. Ví dụ, với hệ thống có công suất ban đầu là 60 kW, khi có yêu cầu tăng thêm 12 kW, chỉ cần bổ sung thêm một mô-đun 12 kW vào UPS. Ngay cả những UPS lớn cũng có thể mở rộng thêm công suất với các mô-đun từ 200 đến 300 kW. Tính năng này thực sự hiệu quả về mặt chi phí đầu tư ban đầu, nâng cao độ linh hoạt và tiết kiệm không gian trong trung tâm dữ liệu.

07 Phần mềm và giao tiếp

Ngay cả khi đã sử dụng UPS, hệ thống CNTT của bạn vẫn có thể gặp sự cố khi bị mất điện kéo dài hoặc UPS bị quá tải trong thời gian dài. Trong trường hợp này, phần mềm giao tiếp không chỉ cung cấp các cảnh báo theo thời gian thực, mà còn cho phép bạn thiết lập chế độ hoạt động tự động khi có sự cố liên quan đến nguồn. Giải pháp này cực kỳ hữu dụng cho những hệ thống hoạt động liên tục mà không có người thường trực để ứng phó với các sự cố.

Trong 20 năm qua, hầu hết các hệ thống UPS và các phần mềm chỉ hỗ trợ cấp nguồn cho một hoặc vài máy chủ khi gặp sự cố. Khi mất điện lâu và năng lượng pin gần cạn, phần mềm sẽ tự động tắt tất cả các ứng dụng để tránh

tình trạng mất dữ liệu. Khi nguồn điện được cung cấp lại, hệ thống sẽ tự khởi động và trở về trạng thái ban đầu. Tuy nhiên, giải pháp này chỉ phù hợp cho các máy chủ nhỏ được bảo vệ bởi một UPS đơn. Với hệ thống CNTT ngày càng mở rộng từ kích cỡ cho đến số lượng, người dùng sử dụng giải pháp điều khiển qua mạng cho phép kết nối giữa nhiều UPS và nhiều server. Khi hoạt động, một UPS sẽ được thiết lập một địa chỉ IP, nhờ đó người dùng có thể quản lý UPS từ bất kỳ máy chủ nào, đồng thời có khả năng lập trình lại cấu hình, tắt hay mở các cổng nguồn... Ngoài ra, giải pháp điều khiển qua mạng còn cho phép gửi các cảnh báo qua thư điện tử hay SMS.

Ngày nay, với sự phát triển của ảo hóa, các phần mềm quản lý UPS không chỉ hỗ trợ tắt ứng dụng trên từng máy chủ ảo hóa, mà còn cho phép di chuyển máy chủ ảo hóa đến một vùng máy chủ vật lý khác, nơi có nguồn điện tốt hơn nhằm duy trì khả năng hoạt động của các dịch vụ trọng yếu.

08 Dịch vụ

Với dịch vụ phù hợp, một UPS chất lượng có thể hoạt động an toàn và tin cậy trong vòng 20 năm. Không có dịch vụ thích hợp, dù là UPS tốt nhất cũng dễ gặp phải sự cố. Do đó, ngoài việc lựa chọn một thương hiệu UPS uy tín, bạn cần tìm kiếm một nhà cung cấp dịch vụ có nhiều kinh nghiệm và năng lực để được cung cấp những dịch vụ và hỗ trợ toàn diện với chất lượng cao.

Kết luận

Việc đầu tư một cơ sở hạ tầng IT, đặc biệt là TTDL thì tốn rất nhiều chi phí và các thiết bị IT thường có giá trị khá lớn. Việc không có bất kỳ một giải pháp bảo vệ nguồn điện nào cho hệ thống IT đồng nghĩa với việc mạo hiểm với tài sản của doanh nghiệp. Tùy theo nhu cầu và đặc thù của doanh nghiệp mà ta cân bằng giữa các yếu tố trên, nhằm lựa chọn được một giải pháp phù hợp với hệ thống và hiệu quả về mặt chi phí.

Vũ Quang Minh
Theo Eaton

Nhu cầu lắp đặt camera giám sát an ninh đang tăng cao, đi kèm là những yêu cầu ngày càng khắc khe về chất lượng hình ảnh khi quan sát. Với mong muốn đem đến cho khách hàng nhiều sự lựa chọn hơn về các sản phẩm camera IP, vừa qua ACTi đã cho ra mắt nhiều dòng sản phẩm mới với độ phân giải hình ảnh cao 3 MP, 5 MP, đáp ứng tối đa nhu cầu khách hàng. Nổi bật hơn cả là dòng sản phẩm camera bán cầu E97 mới nhất với độ phân giải lên đến 10 MP.

Với thiết kế nhỏ gọn, camera E97 lý tưởng cho mọi nhu cầu lắp đặt trong nhà và là sản phẩm có độ phân giải 10 MP đầu tiên thuộc dòng sản phẩm E Series của ACTi. Giờ đây việc giám sát và nắm bắt mọi chi tiết nhỏ nhất trong mọi khoảnh khắc



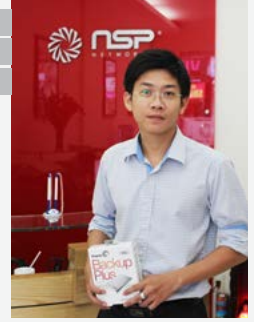
Giám sát hình ảnh chi tiết sắc nét với camera 10 MP

sẽ trở nên dễ dàng hơn bao giờ hết. Bên cạnh chất lượng hình ảnh tuyệt vời, camera E97 còn cung cấp vùng bao phủ rộng với góc nhìn lên đến 101,4°, vỏ bảo vệ chống va đập IK08, tích hợp khe gắn thẻ nhớ bên trong camera... giúp E97 phù hợp cho nhiều ứng dụng từ giám sát hành lang khách sạn, trường học, các tòa nhà thương mại, sân bay...

Người trúng giải kỳ trước:

Anh Lê Ngô Bảo Việt

Ngân hàng Công thương Việt Nam - Vietinbank



Các tính năng nổi bật của E97:

- Độ phân giải hình ảnh 10 MP với chuẩn Full HD (1080p)
- Hỗ trợ góc quan sát rộng lên đến 101,4°
- Hỗ trợ tốc độ khung hình tối đa lên đến 30 fps tại 1920x1080
- Tích hợp khe gắn thẻ nhớ lưu trữ bên trong camera
- Hỗ trợ vỏ bảo vệ chống va đập IK08
- Hỗ trợ nguồn qua PoE



Trả lời câu hỏi để có cơ hội nhận ngay Switch 16 port

1 Độ phân giải hình ảnh tối đa của E97 là bao nhiêu MP?

- 3 MP
- 5 MP
- 10 MP

2 Góc mở quan sát tối đa của E97 là bao nhiêu độ?

- 92°
- 101,4°
- 126,9°

3 Camera E97 có hỗ trợ khe gắn thẻ nhớ lưu trữ không?

- Có
- Không

Để tham gia chương trình, vui lòng điền đầy đủ thông tin vào mẫu bên trên và Fax/E-mail cho chúng tôi theo số (08) 3834 2109 hoặc tamnhinmang@nsp.com.vn. hoặc gửi thư về địa chỉ 359 Võ Văn Tần, Phường 5, Quận 3, Tp. HCM hoặc tham gia trực tuyến tại địa chỉ www.tamnhinmang.vn/survey. Chúng tôi sẽ chọn ra người nhận giải thưởng qua hình thức bốc thăm may mắn, thông tin người trúng thưởng sẽ được đăng trên **Tâm nhìn Mạng** số sau.

Công ty Anh/Chị hoạt động trong lĩnh vực nào?

- ☐ Tích hợp hệ thống
- ☐ Đại lý
- ☐ Tư vấn thiết kế
- ☐ M&E
- ☐ Nội thất
- ☐ Thi công hệ thống
- ☐ Người sử dụng
- ☐ Khác (Ghi rõ.....)

Công ty Anh/Chị có bao nhiêu người đọc bản tin "Tâm nhìn mạng"?

- ☐ 1 ☐ 2-3 ☐ 4-6 ☐ >6

Bài viết thuộc lĩnh vực nào sau đây mà Anh/Chị quan tâm?

- ☐ Hệ thống cáp đồng
- ☐ Hệ thống cáp quang
- ☐ Hệ thống mạng
- ☐ Giám sát hệ thống mạng
- ☐ Đo kiểm hệ thống cáp
- ☐ Trung tâm dữ liệu
- ☐ Giám sát an ninh
- ☐ Tủ chứa thiết bị (tủ rack)
- ☐ Thiết bị lưu điện (UPS)
- ☐ Điểm tin
- ☐ Khác (Ghi rõ.....)

THÔNG TIN CÁ NHÂN

Họ và tên:.....
 Công ty:.....
 Địa chỉ:.....
 Số điện thoại:.....
 Email:.....

PHẦN TRẢ LỜI

Câu 1:.....
 Câu 2:.....
 Câu 3:.....

H**&****Đ**

Chuyên mục “Hỏi và Đáp”

Thời đại công nghệ thông tin đã cho phép chúng ta rất dễ dàng tiếp cận thông tin cần thiết. Bất kì khi nào có câu hỏi hay thắc mắc gì, bạn ngay lập tức có thể tìm kiếm trên Google. Tuy nhiên, để tìm kiếm câu trả lời thực sự chính xác và có độ tin cậy từ các chuyên gia, những người làm việc trong lĩnh vực đó thì cũng không hề dễ dàng. Điều này còn khó khăn hơn khi bạn tìm kiếm những câu trả lời về các lĩnh vực đặc thù như hệ thống cáp cấu trúc, tủ rack, thiết bị đo kiểm, thiết bị KVM, camera giám sát...

Với mục đích tạo một kênh trao đổi thông tin, giải đáp các thắc mắc trong lĩnh vực cơ sở hạ tầng mạng, bản tin Tâm Nhìn Mạng xin ra mắt chuyên mục “Hỏi & Đáp” kể từ số thứ 7–tháng 9-10/2013. Đây cũng chính là một trong những hoạt động đánh dấu sự kiện kỷ niệm sinh nhật 1 năm của bản tin *Tâm nhìn Mạng*.

Chuyên mục sẽ trả lời các câu hỏi từ độc giả gửi về thông qua hình thức gửi thư về địa chỉ công ty NSP– 359 Võ Văn Tần, P.5, Q.3, Tp. HCM– hay gửi e-mail về địa chỉ tamnhinmang@nsp.com.vn. Đồng thời chuyên mục cũng sẽ đăng trả lời các câu hỏi thường được khách hàng đặt ra thông qua kênh hỗ trợ online hay tư vấn qua điện thoại.

1 “Tôi đã trang bị ổn áp. Vì sao phải cần thêm UPS?”

Ổn áp chỉ có chức năng điều chỉnh điện áp về một mức định trước, nhưng không bảo vệ bạn trong trường hợp mất điện lưới. Khi đó các thiết bị vẫn bị mất nguồn đột ngột, dẫn đến nguy cơ sốc điện làm hỏng bo mạch của thiết bị. Còn chức năng chính của UPS là bộ lưu điện dự phòng, đồng thời có thêm các tính năng khác như tự động ổn áp, ổn tần, chống xung, lọc nhiễu hoặc chống sét lan truyền. Do đó để tránh các sự cố về điện gây hỏng hóc thiết bị, chúng ta cần sử dụng UPS để có đủ thời gian xử lý, sao lưu những tài liệu quan trọng và tắt thiết bị an toàn khi mất điện xảy ra.

2 “Khác biệt chính giữa cáp Cat. 5e và Cat. 6 là gì?”

Sự khác biệt chính giữa cáp Cat. 5e và Cat. 6 là ở hiệu suất truyền dẫn. Trong khi cáp Cat. 5e bị giới hạn

băng thông trong khoảng từ 1 đến 100 MHz và được đo kiểm theo chuẩn ANSI/ICEA S-90-661-2006, thì giới hạn băng thông của cáp Cat.6 lên đến 250 MHz và được đo kiểm theo chuẩn ANSI/ICEA S-102-732-2009. Ngoài ra, các thông số kỹ thuật của cáp Cat.6 cũng tốt hơn so với cáp Cat.5e, bao gồm Insertion loss, Near end crosstalk (NEXT), Return loss, và Equal level far end crosstalk (ELFEXT)... Do đó cáp Cat.6 đạt được hiệu suất truyền dẫn và độ tin cậy cao hơn so với cáp Cat.5e trong cùng ứng dụng 1GE. Thậm chí trong khoảng cách ngắn, cáp Cat.6 còn có thể hỗ trợ các ứng dụng 10GE.

3 “Thanh quản lý cáp dọc được lắp đặt ở đâu trên tủ rack và tương thích với các loại tủ rack nào?”

Thanh quản lý cáp dọc được lắp đặt vào hai bên hông của tủ rack nhằm tối ưu hóa khả năng quản lý và tổ chức cáp mật độ cao bên trong tủ. Ngoài ra còn

giúp bảo vệ hệ thống cáp khỏi các tác nhân gây hại về mặt vật lý. Tuy nhiên, hầu hết các loại thanh quản lý cáp dọc chỉ tương thích với các loại tủ Open Rack hoặc các loại tủ có chiều ngang 800 mm. Một số loại tủ chuyên dụng cho hệ thống cáp mật độ cao trên thị trường thường tích hợp sẵn hệ thống quản lý cáp dọc ở hai bên.

4 “Tôi muốn lắp đặt camera quan sát ngoài trời thì nên dùng loại nào?”

Các dòng sản phẩm camera giám sát an ninh hiện tại hỗ trợ hai loại ứng dụng: trong nhà (indoor) và ngoài trời (outdoor). Với nhu cầu sử dụng ngoài trời, các camera sử dụng phải là loại có khả năng chống nắng, mưa, bụi, và đập... hỗ trợ tiêu chuẩn tối thiểu hiện nay là IP66. Camera box (thân dài) hoặc camera bullet (thân tròn) là các kiểu sản phẩm thường được lựa chọn cho các ứng dụng ngoài trời.



GET READY TO OVERACHIEVE.

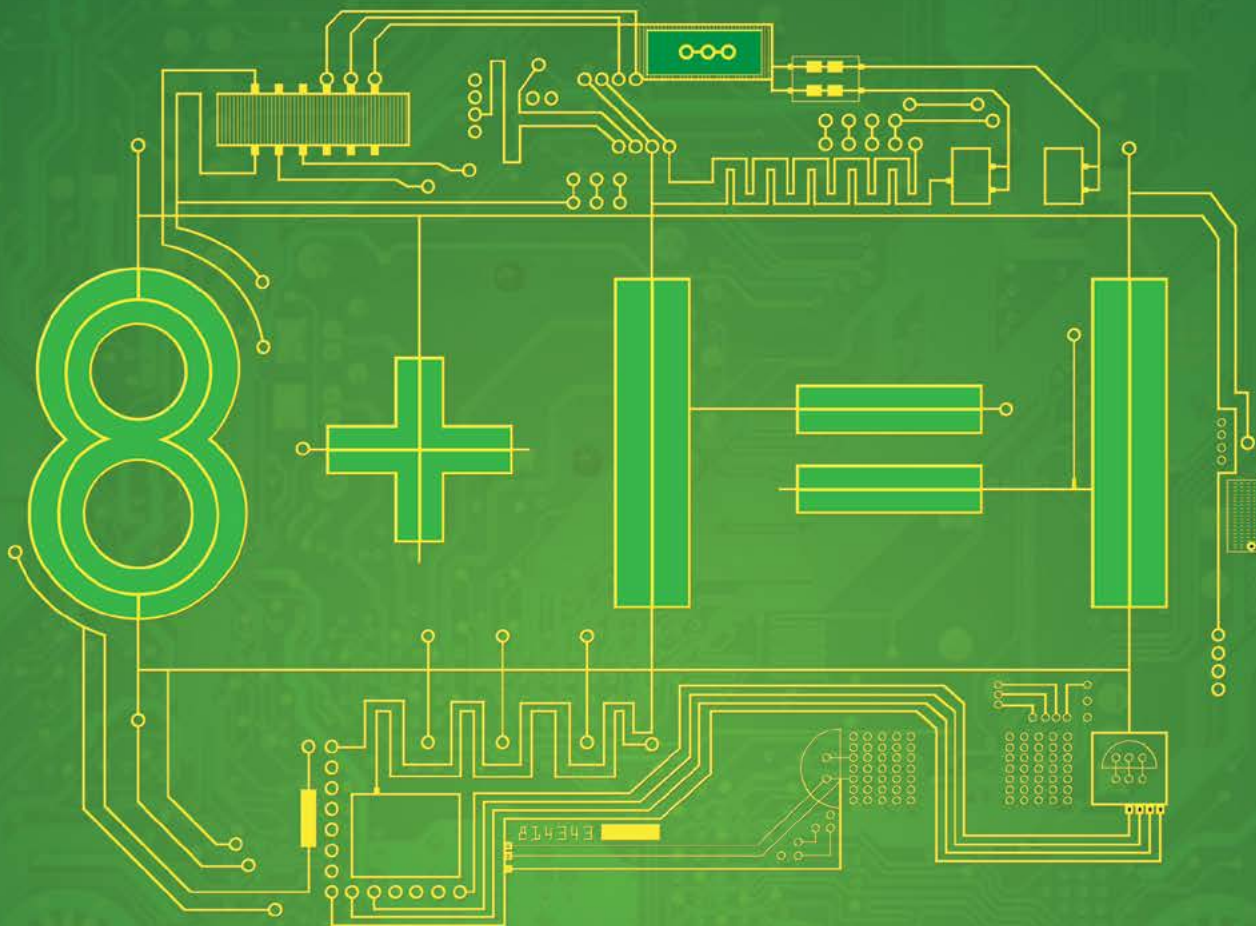
- 57% người sở hữu máy đo tin rằng lỗi trong quá trình đo kiểm sẽ ảnh hưởng đến lợi nhuận
- 72% người quản lý dự án nói rằng rất khó để tìm một công nhân tạm thời có chất lượng
- 58% chuyên gia hệ thống cáp hy vọng rằng thiết bị đo kiểm của họ có tốc độ nhanh hơn

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



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

Truy cập website www.flukenetworks.com/meetversiv



8 server và 1 KVM switch trên 1 giao diện điều khiển

ĂN PHẨM TẶNG, KHÔNG DÙNG
CHO MỤC ĐÍCH THƯƠNG MẠI



Các dòng sản phẩm KVM switch

- Avocent SwitchView™
- Avocent AutoView™
- Avocent MergePoint Unity®
- Avocent Universal Management Gateway

Tham khảo các dòng sản phẩm KVM switch của Emerson Network Power
tại địa chỉ www.nsp.com.vn/avocent