



10 Ưu tiên Nổi mạng cho Chuyển đổi Kỹ thuật số

Tháng 2 năm 2016

Người chuẩn bị:

Zeus Kerravala

10 Ưu tiên Nổi mạng cho Chuyển đổi Kỹ thuật số

của Zeus Kerravala

Tháng 2 năm 2016

Giới thiệu: Số hoá là Vấn đề Cấp thiết trong Doanh nghiệp

Chuyển đổi kỹ thuật số không phải là một công nghệ hay một sản phẩm. Mà đó là triết lý về sử dụng tài sản kỹ thuật số để thay đổi cách thức tổ chức hoạt động. Triết lý này liên quan đến việc sắp xếp lại công nghệ và sửa đổi các quy trình kinh doanh để kết nối tốt hơn với nhân viên, khách hàng và các thành phần khác của các doanh nghiệp mở rộng. Chuyển đổi kỹ thuật số cải thiện đáng kể hiệu suất và phạm vi tiếp cận của một doanh nghiệp và đã trở thành ưu tiên hàng đầu cho các nhà lãnh đạo doanh nghiệp và CNTT trên toàn cầu.

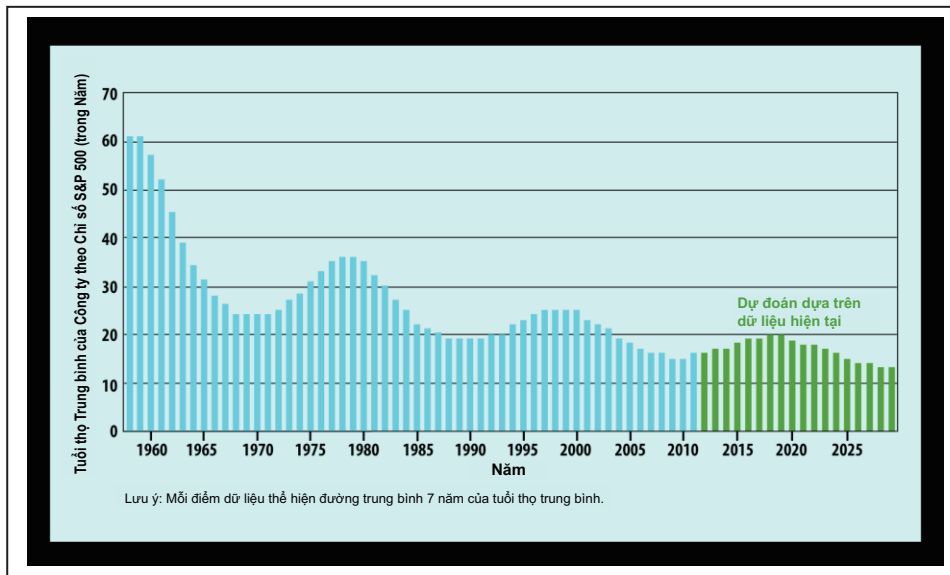
Số hoá đang tái định hình viễn cảnh của doanh nghiệp ở một tốc độ chưa từng thấy. Sự thành công của các doanh nghiệp lớn thường mất hàng thập kỷ, nhưng các tổ chức vốn mang tính chất kỹ thuật số như Uber, Google và Amazon đã chinh phục các thị trường của mình trong chưa đầy 10 năm. Chuyển đổi kỹ thuật số đang tạo ra những doanh nghiệp thành công và thất bại mới nhanh hơn bao giờ hết. Phụ lục 1 cho thấy trong năm 1960, trung bình, các doanh nghiệp vẫn duy trì Chỉ số S&P 500 trong 50 đến 60 năm; đến năm 1980, tốc độ thay đổi đã giảm đi một nửa. Dựa trên những xu hướng này, vào năm 2025, các doanh nghiệp được dự báo sẽ duy trì chỉ số này trung bình chỉ 12 năm. Tận dụng dữ liệu kinh tế này, ZK Research dự đoán rằng 75% chỉ số này sẽ đảo ngược trong 10 năm tới. Các doanh nghiệp dẫn đầu thị trường mới sẽ xuất hiện và các tổ chức lâu năm sẽ phải vật lộn để tồn tại.

ZK Research
A Division of Kerravala
Consulting

zeus@zkresearch.com

Di động: 301-775-7447
Văn phòng: 978-252-5314

Phụ lục 1: Chuyển đổi Kỹ thuật số Tăng tốc độ Phát triển của Doanh nghiệp



Nguồn: Innosight, Richard N. Foster, Standard & Poor's

Ảnh hưởng và thông tin chi tiết qua phương tiện truyền thông xã hội

ZK Research đã phỏng vấn khoảng 100 tổ chức đang tích cực theo đuổi chiến lược chuyển đổi kỹ thuật số ở các tốc độ khác nhau và với mức độ thành công khác nhau. Các doanh nghiệp tích cực đang chuyển đổi toàn bộ tổ chức, trong khi các doanh nghiệp khác bảo thủ hơn chỉ thực hiện những thay đổi nhỏ, dần dần. Dựa trên vài cuộc phỏng vấn trực tiếp với từng nhà lãnh đạo doanh nghiệp và CNTT, ZK Research rút ra một kết luận quan trọng: Các công ty thành công nhất kết hợp năng lực lãnh đạo công ty hiệu quả với các sáng kiến kỹ thuật số và thiết lập một mức độ số hoá cao. Càng số hoá nhiều, tổ chức càng có khả năng vượt xa đối thủ cạnh tranh và trở thành tổ chức dẫn đầu trong ngành. Một bằng chứng cho kết luận này xuất phát từ cuốn sách *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation* của George Westerman, Didier Bonnet và Andrew McAfee, trong đó chỉ ra rằng các tổ chức chuyển đổi kỹ thuật số thành công có thể đạt được lợi nhuận cao hơn 26%.

Các doanh nghiệp chọn nắm bắt số hoá sẽ nhận được nhiều lợi ích trong kinh doanh, bao gồm:

- **Nắm bắt các cơ hội thị trường mới:** Số hoá giúp các tổ chức phát triển nhanh hơn bao giờ hết. Khi các cơ hội thị trường mới xuất hiện, một tổ chức mang tính kỹ thuật số cao có thể nắm bắt được quá trình chuyển đổi nhanh hơn so với đối thủ cạnh tranh.
- **Cải thiện trải nghiệm của khách hàng:** Số hoá giúp cải thiện mọi khía cạnh trong hành trình của khách hàng và có thể cá nhân hoá trải nghiệm đó. Trải nghiệm được cải thiện này là chìa khoá để thu hút, giữ chân và gia tăng số lượng khách hàng—điều đó rất quan trọng cho sự thành công lâu dài của doanh nghiệp trong thời đại cạnh tranh khốc liệt này.
- **Hợp lý hoá các hoạt động kinh doanh:** Số hoá có thể hợp lý hoá các quy trình bằng cách loại bỏ sự chậm trễ của con người thông qua tự động hoá. Các hoạt động được hợp lý hoá giúp giảm chi phí hoạt động và cho phép nhân viên làm việc hiệu quả hơn.
- **Mở rộng phạm vi tiếp cận của công ty:** Công nghệ kỹ thuật số cho phép các doanh nghiệp quản lý và khai thác mọi hình thức của kênh kỹ thuật số và điểm tiếp xúc. Các tổ chức có thể sử dụng những kênh mới này để tiếp cận nhiều khách hàng hơn ở nhiều địa điểm hơn trên toàn cầu.

Chủ đề chính của chuyển đổi kỹ thuật số là tốc độ, bởi vì các doanh nghiệp phải có khả năng hoạt động nhanh hơn bao giờ hết. Trở thành một tổ chức kỹ thuật số phải là sáng kiến hàng đầu cho mỗi nhà lãnh đạo doanh nghiệp và CNTT hiện nay, bởi vì sự thành công lâu dài của doanh nghiệp phụ thuộc vào đó.

Các sáng kiến kỹ thuật số được định hướng bởi công nghệ; tuy nhiên, nhiều CEO coi công nghệ là một điểm yếu chính của tổ chức. Khảo sát CEO Toàn cầu Hàng năm lần thứ 18 do PwC tiến hành vào năm 2015 cho thấy 58% CEO bày tỏ sự lo lắng về việc không thể thay đổi công nghệ đủ nhanh để bắt kịp đối thủ cạnh tranh. ZK Research ước tính rằng trong năm 2015, các doanh nghiệp đã chi 12 tỷ USD vào công nghệ để tăng mức độ nhanh nhạy của CNTT và phát triển thành một tổ chức kỹ thuật số. Tuy nhiên, mạng vẫn chưa phát triển. Nếu tổ chức định khai thác tiềm năng của số hoá thì đã đến lúc phát triển mạng.

Phần II: Mức độ Phù hợp Ngày càng tăng của Mạng cho Chuyển đổi Kỹ thuật số

Để một công ty phát triển thành một tổ chức kỹ thuật số, các nhà lãnh đạo doanh nghiệp và CNTT phải hợp tác chặt chẽ. Hiện nay, số hoá hoàn toàn khả thi vì một số công nghệ đã phát triển và kết hợp đồng thời với nhau, tạo nên một kịch bản “bất ngờ”:

- **Thiết bị di động:** Phát triển máy khách đã bùng nổ trong nửa thập kỷ qua. Những gì đã từng được coi là không thể thực hiện trên một thiết bị di động thì bây giờ đã trở thành chuẩn mực. Duyệt web, thoại qua IP, hội nghị video và phương tiện phát trực tuyến hiện nay rất phổ biến trên các thiết bị di động do sự phát triển của điện thoại thông minh, máy tính bảng và máy tính xách tay được tối ưu hoá cho web.
- **Điện toán đám mây:** Các giám đốc CNTT đã thử nghiệm điện toán đám mây trong nhiều năm. Hiện nay, có đủ phương pháp hiệu quả nhất để cho phép các doanh nghiệp chuyển đổi phần lớn cơ sở hạ tầng CNTT sang các dịch vụ đám mây hoặc xây dựng cơ sở hạ tầng đám mây nội bộ.
- **Nền tảng dữ liệu lớn và phân tích:** Tổ chức kỹ thuật số tạo ra hàng nghìn tỷ byte dữ liệu. Lượng dữ liệu này có thể được thu thập, chuẩn bị và phân tích để tìm ra những thông tin chi tiết mới cho doanh nghiệp. Trước đây, các nền tảng dữ liệu lớn dùng để xử lý dữ liệu phân tích rất đắt tiền và chỉ các tổ chức lớn mạnh nhất mới có thể triển khai chúng. Hiện nay, các nền tảng dữ liệu lớn đã trở nên đa dạng hơn, vì vậy các công ty thuộc mọi quy mô đều có thể tận dụng chúng.
- **Mạng lưới Thiết bị Kết nối Internet (IoT):** IoT là mạng lưới các thiết bị thực, phương tiện vận tải, cảm biến, công nghệ vận hành (OT) và các đối tượng khác gắn liền với sự thay đổi quy trình kinh doanh, thu thập và phân tích dữ liệu. IoT có khả năng hợp lý hoá quy trình thông qua tự động hoá,

khám phá các lộ trình mới để xâm nhập thị trường và giảm đáng kể chi phí. ZK Research ước tính rằng IoT sẽ mang lại hơn 50 tỷ thiết bị được kết nối khác vào năm 2025.

Một thành phần khác của chuyển đổi kỹ thuật số thường bị xem nhẹ là mạng. Tất cả các xu hướng công nghệ nêu trên đều lấy mạng làm trung tâm, nghĩa là mạng đóng một vai trò cực kỳ quan trọng trong sự thành công của các sáng kiến này (Phụ lục 2).

Rất tiếc là chỉ một vài tổ chức liên kết việc chuyển đổi kỹ thuật số với mạng của họ. ZK Research đã phỏng vấn các doanh nghiệp thực hiện hoặc dự định thực hiện một chiến lược kỹ thuật số, và phần lớn trong số đó không lập kế hoạch tích hợp mạng vào các chiến lược kinh doanh của mình.

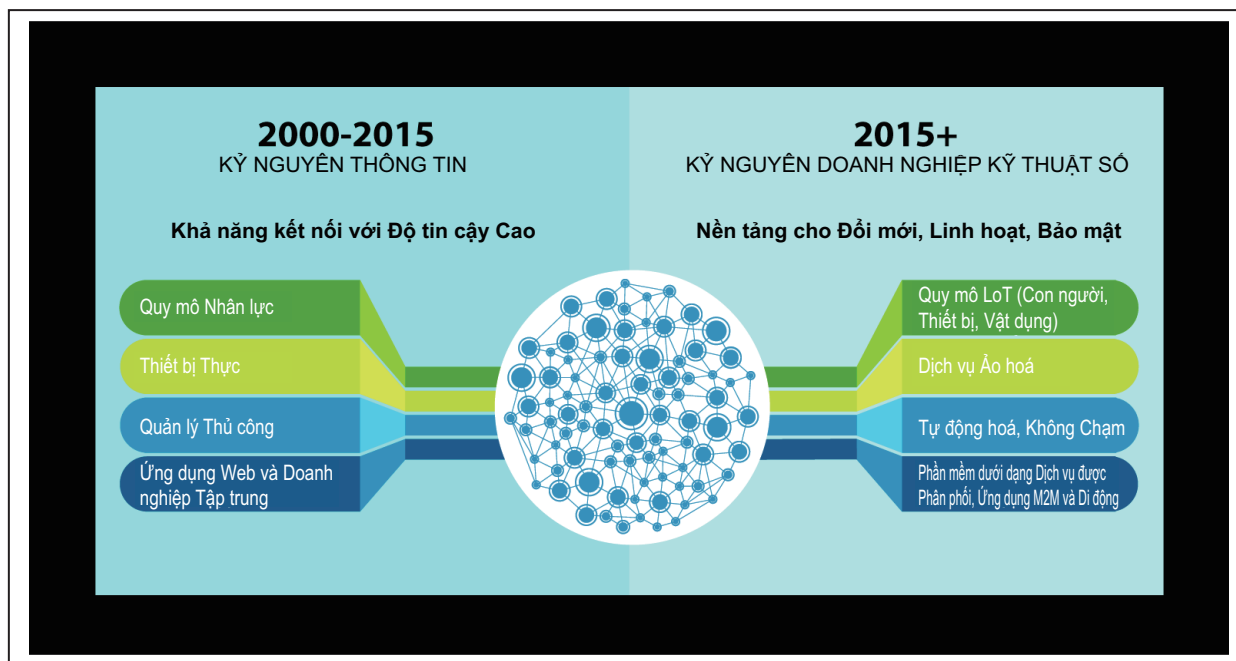
Mạng đóng một vai trò quan trọng trong các kế hoạch số hoá của tổ chức bằng cách cung cấp các lợi ích sau:

- **Khả năng kết nối:** Điện toán đã phát triển từ việc chú trọng vào máy khách/máy chủ thành lấy mạng làm trung tâm. Mạng là một tài nguyên sâu rộng cho phép mọi thiết bị kết nối với mọi thiết bị khác. Luật của Metcalf nêu rõ rằng giá trị của mạng tỷ lệ thuận với bình phương số lượng điểm cuối được kết nối

của mạng. Số lượng điểm cuối được kết nối sắp sửa bùng nổ, có nghĩa là giá trị của mạng đang gia tăng theo cấp số nhân.

- **Bảo mật:** Trước đây, việc bảo mật các điểm cuối và một điểm vào/ra duy nhất đã bảo vệ được cơ sở hạ tầng CNTT. Trong môi trường nơi tính di động, đám mây và IoT là chuẩn mực thì số lượng bề mặt tấn công đã tăng gấp 10 lần, làm giảm tính hiệu quả của bảo mật truyền thống. Theo Khảo sát về Bảo mật năm 2015 của ZK Research, các doanh nghiệp lớn đang phải đối mặt với 106 lượt tấn công của phần mềm độc hại mỗi giờ. Bảo mật không còn chỉ là bảo vệ mạng nữa. Cách có thể mở rộng duy nhất để bảo vệ một doanh nghiệp kỹ thuật số là mở rộng bảo mật bên ngoài mạng để bảo vệ cả vành đai và môi trường nội bộ.
- **Tự động hoá:** Trong thời đại kỹ thuật số, một doanh nghiệp thành công thay đổi nhanh chóng. Nghiên cứu Quản lý Mạng năm 2015 của ZK Research cho thấy các doanh nghiệp mất trung bình bốn tháng để thực hiện thay đổi mạng. Khoảng thời gian này là quá chậm đối với thời đại kỹ thuật số. Các quy trình CNTT có thể được tự động hoá thông qua mạng bằng cách điều phối các thay đổi khi chúng xảy ra trong môi trường ứng dụng.

Phụ lục 2: Chuyển đổi Kỹ thuật số Phụ thuộc vào Sự phát triển của Mạng



Nguồn: ZK Research, 2016

- **Thông tin chi tiết cho doanh nghiệp:** Mạng hiện thị mọi kết nối giữa mọi điểm cuối và có thể cung cấp rất nhiều thông tin cho doanh nghiệp. Ví dụ: mạng cung cấp thông tin chi tiết theo ngữ cảnh cho một nhà bán lẻ về đối tượng mua sắm, nơi ở của họ và những sở thích có thể của người đó. Nhà bán lẻ có thể sử dụng những chi tiết này để có thông tin chuyên sâu mới và cung cấp cho khách hàng trải nghiệm mua sắm mang tính cá nhân cao.

Đầu tư vào mạng phải là ưu tiên hàng đầu đối với các nhà lãnh đạo doanh nghiệp và CNTT. Tuy nhiên, mạng cần được đánh giá bằng các tiêu chí phù hợp với thời đại kỹ thuật số.

Phần II: Nguyên tắc Mới về Mạng dành cho Tổ chức Kỹ thuật số

Trong hầu hết các tổ chức, kiến trúc mạng hiện có đã lỗi thời và được thiết kế cho thời đại mà phần lớn lưu lượng mạng về bản chất là "không có quyền ưu tiên" (best effort). Mạng truyền thống giờ đây phải phát triển vì chúng có những giới hạn sau đây liên quan đến việc hỗ trợ tổ chức kỹ thuật số:

- **Có ít hoặc không có khả năng tự động hoá:** Mạng truyền thống hầu như không có khả năng tự động hoá các công việc trong hoạt động mạng. Việc cung cấp dịch vụ mới và triển khai thay đổi cấu hình thường được thực hiện thủ công trên cơ sở liên tục, dẫn đến thời gian thực hiện kéo dài đối với bất kỳ loại thay đổi nào. Trong thời đại kỹ thuật số, thời gian của một kỹ sư mạng cực kỳ đáng giá và nên dành cho các sáng kiến chiến lược.
- **Các tính năng thiếu nhất quán trên mạng:** Một nhược điểm khác khi thực hiện thủ công các thay đổi đối với mạng là quá trình xác thực dịch vụ hoặc khả năng mới trên nhiều thiết bị mạng rất chậm và tốn thời gian. Thông thường, các tính năng trên mạng được triển khai thiếu nhất quán theo thời gian, dẫn đến các rủi ro bảo mật không cần thiết và hiệu suất ứng dụng kém.
- **Chi phí hoạt động cao:** Sự phát triển của mạng và các điểm cuối được kết nối đã khiến cho việc quản lý mạng ngày càng phức tạp. ZK Research ước tính rằng chi phí hoạt động liên quan đến việc vận hành một mạng ngày nay cao gấp ba lần chi phí của một thập kỷ trước đây.
- **Thách thức về bảo mật:** Việc bảo mật mạng cũ thường được thực hiện bằng cách phân lớp trên các thiết bị thực khác để thêm chức năng mới cần thiết. Phương pháp tiếp cận lớp phủ được xây dựng trên nhiều thiết bị này có thể làm tăng thêm sự phức tạp của mạng.

- **Khó khăn trong việc tối ưu hoá trải nghiệm người dùng:** Tối ưu hoá lưu lượng ứng dụng không phải là một công việc đơn giản. Nhân viên quản trị mạng thường cố gắng làm như vậy bằng cách điều chỉnh cài đặt chất lượng dịch vụ (QoS) hoặc thay đổi các thông số mạng khác. Việc điều chỉnh mạng này thường được thực hiện một cách "đột xuất" khi người dùng phàn nàn về sự cố, dẫn đến lỗi do con người—là nguyên nhân lớn nhất hiện nay gây ra mất mạng, theo Nghiên cứu về Ý định Mua Mạng năm 2015 của ZK Research (Phụ lục 3). Nâng cao chất lượng trải nghiệm cho các ứng dụng đòi hỏi phải có khả năng nhìn sâu vào hành vi ứng dụng, xác định đường truyền tối ưu, sau đó tự động hoá thay đổi liên tục cho các cài đặt QoS và các yếu tố khác.

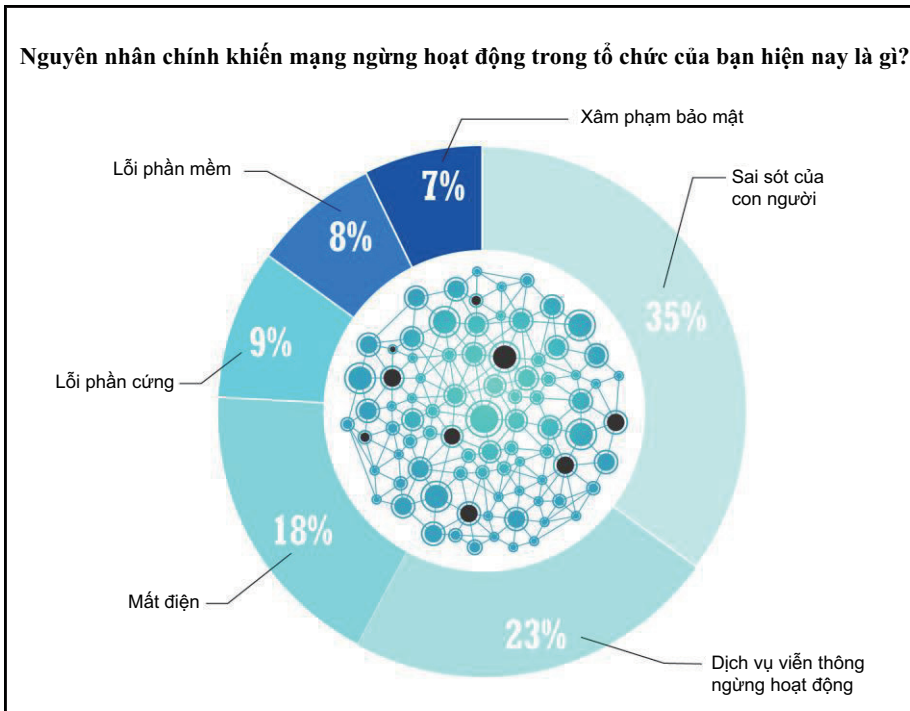
Tất cả những thách thức nêu trên đã dẫn đến độ phức tạp của mạng luôn rất cao. Các doanh nghiệp muốn trở thành tổ chức kỹ thuật số phải phát triển mạng của họ và làm cho việc triển khai và vận hành trở nên đơn giản hơn nhiều.

10 Ưu tiên Nổi mạng Hàng đầu cho CNTT

Để đảm bảo mạng của họ có khả năng trở thành nền tảng cho việc số hoá, các doanh nghiệp phải áp dụng 10 ưu tiên nổi mạng sau đây (Phụ lục 4):

1. **Sử dụng phương pháp tiếp cận về kiến trúc.** Hầu hết các mạng được một thiết bị triển khai mỗi lần và được quản lý theo cách đó. Phương pháp tiếp cận này rất chậm và tốn thời gian. Một phương pháp tiếp cận về kiến trúc coi mạng là một tổng thể và đảm bảo mạng có thể thích ứng nhanh chóng với những thay đổi trong kinh doanh và tiến bộ công nghệ trong tương lai, điều đó rất quan trọng trong thời đại kỹ thuật số—khi các thay đổi đối với mạng phải được thực hiện nhanh chóng trên mạng. Kiến trúc mạng nên được phân phối trên toàn doanh nghiệp và mở rộng ra trụ sở, nhánh, biên truy cập và trung tâm dữ liệu.
2. **Xây dựng trên các giao diện mở, theo tiêu chuẩn.** Chuyển đổi kỹ thuật số yêu cầu một hệ thống nhà cung cấp giải pháp lớn. Một mạng được xây dựng trên công nghệ độc quyền, khép kín có thể không tương thích với tất cả các nhà cung cấp công nghệ cần thiết. Một giải pháp mở, theo tiêu chuẩn đảm bảo phạm vi lựa chọn rộng nhất cho khách hàng để hỗ trợ các khả năng mới mà doanh nghiệp cần.

Phụ lục 3: Lỗi do Con người Dẫn đến Thời gian Ngừng hoạt động Không cần thiết



Nguồn: Nghiên cứu về Ý định Mua Mạng năm 2015 của ZK Research

Phụ lục 4: 10 Ưu tiên Nối mạng Hàng đầu cho CNTT

ƯU TIÊN NỐI MẠNG HÀNG ĐẦU CHO CNTT

- 1 Sử dụng phương pháp tiếp cận về kiến trúc
- 2 Xây dựng trên các giao diện mở, theo tiêu chuẩn
- 3 Sử dụng phương pháp tiếp cận CNTT hai hướng
- 4 Đơn giản hoá mạng
- 5 Giúp mạng nhạy bén hơn
- 6 Áp dụng kiểm soát theo chính sách tập trung
- 7 Tích hợp bảo mật trên toàn mạng
- 8 Tận dụng phân tích dựa trên mạng
- 9 Tận dụng mạng cho thông tin theo ngữ cảnh
- 10 Hướng tới các dịch vụ trên nền tảng đám mây

Nguồn: ZK Research, 2016

3. **Sử dụng phương pháp tiếp cận CNTT hai hướng.** Thông thường, các tổ chức chỉ tập trung vào CNTT. Tổ chức phải phát triển một phương pháp tiếp cận theo hai hướng bao gồm đơn giản hoá việc hỗ trợ mạng cho các hoạt động kinh doanh hiện tại, đồng thời cũng cho phép các khả năng kỹ thuật số mới dựa trên công nghệ mới, cải tiến với rủi ro tối thiểu.
4. **Đơn giản hoá mạng.** Như đã đề cập ở đầu báo cáo này, độ phức tạp của mạng luôn gia tăng trong thập kỷ qua, khiến việc quản lý và mở rộng quy mô trở nên hết sức khó khăn. Các doanh nghiệp nên tập trung vào việc đơn giản hoá thiết kế, triển khai và hoạt động trên toàn mạng thông qua các giao diện khái quát hoá, ảo hoá và theo tiêu chuẩn.
5. **Giúp mạng nhạy bén hơn.** Một mạng được xây dựng trên các thiết bị phần cứng chuyên dùng thường tĩnh và không linh hoạt. Mạng phải phát triển, đồng thời kết hợp ảo hoá và tập trung để trở nên năng động và nhanh nhạy—, nhờ đó có thể hỗ trợ các chức năng và dịch vụ mới một cách nhanh chóng và nhất quán trên tất cả các loại thiết bị.
6. **Áp dụng kiểm soát theo chính sách tập trung.** Tăng cường tự động hoá các hoạt động của mạng theo thời gian sẽ giảm bớt gánh nặng quản trị cho bộ phận CNTT và giải phóng nguồn lực để tập trung vào các khả năng hỗ trợ doanh nghiệp. Kiểm soát chính sách tập trung cung cấp một khuôn khổ để đảm bảo tự động hoá việc thực hiện mục đích kinh doanh.
7. **Tích hợp bảo mật trên toàn mạng.** Bảo mật truyền thống được triển khai như một lớp phủ lên mạng. Kiến trúc này là đủ khi các doanh nghiệp đã có một vành đai được xác định rõ, nhưng hiện nay là quá chậm và cung cấp mức độ bảo vệ không nhất quán trên toàn tổ chức. Số hoá, tính di động, đám mây và IoT tạo ra một tổ chức không vành đai. Bởi vì mạng kết nối tất cả các tài sản kỹ thuật số nên việc tích hợp bảo mật vào mạng có hiệu quả hơn nhiều so với phương pháp tiếp cận lớp phủ.
8. **Tận dụng phân tích dựa trên mạng.** Việc kết hợp dữ liệu thu thập được từ mạng với dữ liệu phân tích có thể cung cấp thông tin chi tiết mang tính dự báo và theo thời gian thực về người dùng, ứng dụng cũng như mạng cho doanh nghiệp và CNTT, phát hiện dữ liệu hỗ trợ kinh doanh mới, các sự cố và mối đe dọa bảo mật tiềm ẩn.
9. **Tận dụng mạng cho thông tin theo ngữ cảnh.** Bằng cách sử dụng thông tin theo ngữ cảnh như trạng thái hiện diện và vị trí, tổ chức có thể xây dựng các dịch vụ kỹ thuật số được cá nhân hoá giúp xác định người dùng và tùy chỉnh thông tin họ nhận được.

10. **Hướng tới các dịch vụ trên nền tảng đám mây.** Số hoá đòi hỏi cách thức mới để vận hành mạng. Việc chuyển đổi sang phương pháp tiếp cận trên nền tảng đám mây để cung cấp các dịch vụ như quản lý chính sách, bảo mật và phân tích có thể tăng cường độ nhanh nhạy của mạng, đồng thời giúp mạng có khả năng mở rộng và linh hoạt hơn. Các dịch vụ đám mây cũng dễ sử dụng và thích ứng với các mô hình kinh doanh mới.

Phần IV: Phương pháp Tiếp cận về Kiến trúc của Cisco để Hỗ trợ Chuyển đổi Kỹ thuật số

Một tổ chức kỹ thuật số đòi hỏi mạng phải mạnh mẽ, năng động và nhanh nhạy như nền tảng của tổ chức đó. Việc các doanh nghiệp lựa chọn một nhà cung cấp đã xây dựng các sản phẩm mạng dành riêng cho thời đại kỹ thuật số là cực kỳ quan trọng. Cisco có lịch sử lâu dài về trợ giúp các công ty vượt qua các giai đoạn chuyển đổi thị trường, và sự chuyển đổi này không mấy khác biệt. Kiến trúc Mạng Kỹ thuật số của Cisco (DNA) cho phép số hoá bằng cách tập trung vào việc trợ giúp bộ phận CNTT trao quyền cho các nhà lãnh đạo doanh nghiệp để tăng tốc quá trình chuyển đổi này.

DNA của Cisco là một kiến trúc mở và dựa trên phần mềm, nó cung cấp các dịch vụ đổi mới như một phần của nền tảng kiến trúc trên toàn mạng mới giúp mở rộng ra mạng lõi, WAN, biên truy cập, nhánh và bảo mật. Kiến trúc mới này đã được xây dựng có lưu tâm đến các cân nhắc sau đây của khách hàng:

1. **Bảo vệ vốn đầu tư:** Kiến trúc này cung cấp lộ trình di chuyển rõ ràng bằng cách xây dựng trên cơ sở hạ tầng hiện có khi thích hợp, bao gồm việc sử dụng phần mềm độc lập với nền tảng, ảo hoá và sự nhất quán của các tính năng trên thiết bị.
2. **Giảm thiểu rủi ro khi áp dụng:** Thông qua Phần mềm Cisco ONE, khách hàng có thể áp dụng các tính năng mới nhờ khả năng chuyển đổi giầy phép đổi mới liên tục và các mô hình triển khai linh hoạt. Ngoài ra, các thiết kế được xác thực trong nhiều tài liệu được tích hợp vào các công cụ cung cấp và quản lý để đảm bảo triển khai thành công.
3. **Hệ sinh thái mở:** Cisco đang mở rộng hệ sinh thái với chương trình DevNet của mình nhằm giúp khách hàng nhanh chóng tận dụng được các cải tiến mới về công nghệ.
4. **Đơn giản hoá hoạt động CNTT:** Cisco APIC-EM khái quát hoá việc quản lý và cấu hình mạng vào một lớp quản lý tập trung. APIC-EM được xây dựng để giao tiếp với lớp ứng dụng thông qua các API. Với APIC-EM, các tổ chức có thể sử dụng chính sách kinh doanh để tự động hoá công việc vận hành.

5. **Đào tạo và hỗ trợ:** Cisco cung cấp chương trình đào tạo đối tác và khách hàng mở rộng thông qua việc cấp chứng chỉ cho các kỹ sư mạng để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về mạng hỗ trợ kỹ thuật số.

Kiến trúc Mạng Kỹ thuật số của Cisco được xây dựng dựa trên các nguyên tắc về ảo hoá, tự động hoá, phân tích và đám mây—tất cả đều được thiết kế để đơn giản hoá đáng kể mạng và tăng năng suất CNTT với chi phí hoạt động thấp hơn. Chi tiết về mỗi nguyên tắc được cung cấp dưới đây:

- **Nguyên tắc #1: Ảo hoá mạng.** Ảo hoá cung cấp sự linh hoạt về dịch vụ cho các chức năng mạng của Cisco hoặc bên thứ ba ở khắp mọi nơi thông qua điều phối đơn giản, dẫn tới cung cấp dịch vụ nhanh hơn, tận dụng tài nguyên nhiều hơn và chi phí hoạt động thấp hơn. Ảo hoá cũng giúp khách hàng thoải mái chạy trên nhiều nền tảng. Ví dụ như một công cụ giám sát máy ảo ảo hoá chức năng mạng, một hệ điều hành có thể lập trình và mở rộng, một giao diện chương trình ứng dụng (API) theo mô hình, lưu trữ ứng dụng và ảo hoá chức năng mạng doanh nghiệp.
- **Nguyên tắc #2: Tự động hoá mọi thứ sử dụng các bộ điều khiển.** Các bộ điều khiển cung cấp khả năng khái quát hoá mạng bằng các API theo mô hình. Chúng cũng cung cấp một khuôn khổ chính sách nhất quán cho phép bộ phận CNTT tập trung vào mục đích kinh doanh và tự động hoá việc cung cấp, giúp đẩy nhanh quá trình triển khai ứng dụng và dịch vụ đồng thời giảm rủi ro. Ví dụ như Bộ điều khiển APIC-EM và API REST cho hệ sinh thái bên thứ ba.
- **Nguyên tắc #3: Công khai dữ liệu phân tích theo ngữ cảnh trên mạng.** Mạng chứa dữ liệu không thể thu thập được từ bất cứ nguồn nào khác và có thể có lợi cho cả hoạt động kinh doanh và CNTT. Hiện nay, Cisco công khai các dữ liệu về người dùng, ứng dụng và mối đe dọa bằng các API mở. Theo thời gian, khách hàng có thể truy cập nhiều hơn vào thông tin chi tiết trên mạng để giúp thúc đẩy các quyết định kinh doanh.
- **Nguyên tắc #4: Xây dựng các ứng dụng và dịch vụ để sử dụng trên đám mây.** Các dịch vụ trên nền tảng đám mây cung cấp quy mô theo yêu cầu và các mô hình sử dụng mới, đồng thời hỗ trợ một hệ sinh thái đối tác rộng, cung cấp cho bộ phận CNTT khả năng đổi mới dịch vụ nhanh hơn và áp dụng dễ dàng hơn. Cisco là doanh nghiệp hàng đầu trong lĩnh vực mạng được quản lý bằng đám mây. Cisco cung cấp các dịch vụ mạng để triển khai đám mây kết hợp và tiếp tục mở rộng thêm các dịch vụ nâng cao hơn cho đám mây. Ví dụ như CMX Presence Analytics, tích hợp đám mây Plug and Play và khách truy cập.

Là bước đầu tiên hướng tới thực hiện tầm nhìn về Kiến trúc Mạng Kỹ thuật số, Cisco đã công bố một số dịch vụ kỹ thuật số mới, bao gồm các dịch vụ sau đây:

- **Ảo hoá Chức năng Mạng Doanh nghiệp (NFV):** Tính năng này cho phép các dịch vụ mạng được tách riêng khỏi nền tảng phần cứng cơ sở bằng cách cung cấp Phần mềm Cơ sở hạ tầng Doanh nghiệp NFV, chức năng mạng ảo hoá và các công cụ điều phối. Khách hàng có thể triển khai các dịch vụ của Cisco hoặc bên thứ ba trên các thiết bị chuyên dụng của Cisco hoặc trên các máy chủ UCS E-Series hay UCS C-Series bằng cách sử dụng ứng dụng Tự động hoá Dịch vụ Doanh nghiệp của Cisco.
- **Cisco Network Plug and Play (PnP):** Ứng dụng PnP cung cấp một giải pháp đơn giản, an toàn và tích hợp cho khách hàng sử dụng mạng doanh nghiệp để tự động hoá quy trình triển khai tại trụ sở hoặc nhánh mới. Giải pháp này mang lại một phương pháp tiếp cận thống nhất để cung cấp các mạng doanh nghiệp bao gồm bộ định tuyến và thiết bị chuyển mạch của Cisco cũng như tự động hoá việc quản lý khoá an toàn bằng cách sử dụng cơ sở hạ tầng khoá công khai (PKI). Ứng dụng PnP hỗ trợ tất cả các Bộ định tuyến Dịch vụ Tích hợp (ISR), Catalyst Switches và các điểm truy cập (AP) trong danh mục sản phẩm doanh nghiệp của Cisco.
- **Cisco Intelligent WAN (IWAN):** Ứng dụng Cisco IWAN trên APIC-EM là WAN điều khiển bằng phần mềm (SD-WAN) của Cisco cung cấp dựa trên việc xác định mức độ phù hợp của ứng dụng với doanh nghiệp theo chính sách trực quan và đơn giản. Ứng dụng IWAN cung cấp khả năng tự động hoá và điều phối cực kỳ đơn giản các hoạt động triển khai Cisco IWAN bằng một giao diện người dùng đồ họa (GUI) dựa trên trình duyệt. Việc phát triển lên SD-WAN không chỉ giúp tăng tính nhanh nhạy của mạng mà còn tiết kiệm cho doanh nghiệp một số tiền đáng kể. Theo ZK Research, số tiền tiết kiệm được từ việc chuyển sang SD-WAN là 8.820 USD mỗi tháng, và số tiền này sẽ còn cao hơn với WAN hoàn toàn sử dụng Internet (Phụ lục 5).
- **Easy QoS:** Tính năng này tận dụng bộ điều khiển để tự động cập nhật QoS nhất quán trên mạng chỉ trong vài mili giây, cho phép bộ phận CNTT mang đến một trải nghiệm ứng dụng khác biệt. Một ví dụ là sự tích hợp Nectar với Cisco Unified Communications Manager và Microsoft Lync, trong đó APIC cập nhật QoS, đảm bảo dịch vụ cho lưu lượng thoại và video nhạy cảm cao, cũng như tự động đặt lại về cấu hình trước khi cuộc gọi hoặc video kết thúc.

Phụ lục 5: Triển khai WAN và MPLC Kết hợp của Cisco

SỐ LƯỢNG CƠ SỞ	CHI PHÍ MPLS TRUNG BÌNH/THÁNG	CHI PHÍ INTERNET TRUNG BÌNH/THÁNG	
50	975 USD	Hàng tháng	Hàng năm
Tổng Chi phí trên mỗi Nhánh cho Hai MPLS tại 50 Vị trí		97.500 USD	1.170.000 USD
Tổng Chi phí cho Hai Kết nối Internet tại 25 Vị trí và 1 MPLS cũng như 1 Kết nối Internet tại 25 Vị trí		60.750 USD	729.000 USD
Tổng số Tiền tiết kiệm được nhờ IWAN		36.750 USD	441.000 USD
Tổng số Tiền tiết kiệm được trên mỗi Cơ sở		735 USD	8.820 USD

Nguồn: ZK Research, 2016

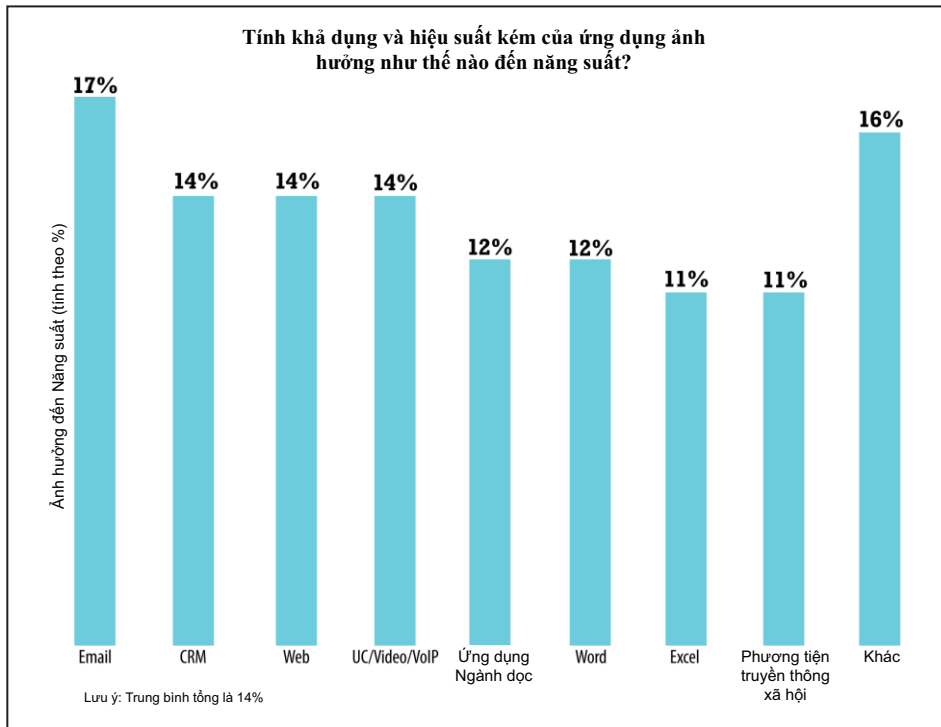
- Mạng đóng vai trò là một Cảm biến Bảo mật và Công cụ Thực thi:** Khả năng này được hỗ trợ bằng công nghệ StealthWatch từ thương vụ mua lại Lancope của Cisco, hoạt động cùng với Công cụ Dịch vụ Nhận dạng Cisco. Bằng cách tích hợp bảo mật trên mạng có dây và không dây cũng như máy khách, mạng có thể phát hiện các mối đe dọa nhanh hơn để bảo vệ tốt hơn các tài sản của doanh nghiệp. Mạng có khả năng như một cảm biến có thể được cung cấp trên mạng đầu cuối, từ máy khách cuối đến đám mây. Việc tích hợp với TrustSec trên các thiết bị cho phép mạng thực hiện các chính sách và cách ly sự cố.
- Cisco Connected Mobile Experiences (CMX) Cloud:** Dịch vụ này cung cấp cho khách hàng dữ liệu phân tích về sự hiện diện của CMX và các dịch vụ được kết nối phân phối qua một mô hình sử dụng đám mây. Dịch vụ này có thể được dùng để cho phép các doanh nghiệp vừa và nhỏ tiếp cận các khả năng của CMX nhanh hơn với chi phí thấp hơn rất nhiều, giúp giảm rủi ro đầu tư trong khi vẫn cung cấp thông tin vị trí phong phú.

Phần V: Lợi ích khi Sử dụng Phương pháp Tiếp cận về Kiến trúc của Cisco

Đối với các nhà lãnh đạo CNTT, phương pháp tiếp cận của Cisco cung cấp một cách thức ít rủi ro, đầy triển vọng để xây dựng mạng có thể hỗ trợ hành trình chuyển đổi kỹ thuật số của tổ chức. Các lợi ích bao gồm:

- Theo hướng dịch vụ kinh doanh:** Kiến trúc của Cisco được điều chỉnh cho phù hợp với nhu cầu, chính sách và ưu tiên của doanh nghiệp. Điều này cho phép bộ phận CNTT hỗ trợ tổ chức một cách nhanh chóng khi các yêu cầu kinh doanh thay đổi.
- Tính nhanh nhạy và khả năng mở rộng mạng:** Tự động hoá dựa trên chính sách cho phép bộ phận CNTT triển khai và quản lý các dịch vụ đáp ứng nhu cầu kinh doanh tại hàng trăm cơ sở. Ví dụ: ứng dụng IWAN thúc đẩy sự thay đổi luồng công việc từ 900 tác vụ dòng lệnh cho đến 10 lần nhấp vào GUI, mang lại khả năng cung cấp dịch vụ mạng nhanh hơn 85%. Ngoài ra, thông qua các dịch vụ ảo hoá của Cisco và bên thứ ba, bộ phận CNTT cung cấp một mạng lưới mạnh mẽ hơn, có thể dễ dàng cung cấp, mở rộng và tái phân bổ các dịch vụ một cách nhanh chóng trên các nền tảng phần cứng khác nhau.

Phụ lục 6: Hiệu suất Ứng dụng Kém Ảnh hưởng Trực tiếp đến Năng suất của Nhân viên



Nguồn: Nghiên cứu về Ý định Mua Mạng năm 2015 của ZK Research

- Tổng chi phí sở hữu thấp hơn:** Các tính năng tự động hoá dịch vụ như Plug and Play giúp giảm đáng kể chi phí hoạt động để cung cấp và quản lý mạng. Với các mạng truyền thống, chi phí hoạt động chiếm 45% TCO để vận hành một mạng. ZK Research ước tính rằng tự động hoá có thể cắt giảm con số này hơn 50%.
- Giảm rủi ro:** Tích hợp bảo mật trên toàn mạng giúp cung cấp mức độ bảo mật bao quát trong toàn công ty. Ngoài ra, nếu có hành vi xâm phạm, mạng sẽ hành động như một cảm biến để nhanh chóng phát hiện mối đe dọa và sẽ cách ly để giảm thiểu thiệt hại.
- Cải thiện năng suất nhân viên:** Chất lượng dịch vụ đầu cuối sẽ cải thiện trải nghiệm người dùng và nhờ đó, tăng năng suất. Nghiên cứu về Ý định Mua Mạng năm 2015 của ZK Research cho thấy rằng trung bình năng suất của nhân viên giảm 14% do hiệu suất ứng dụng kém (Phụ lục 6). Phương pháp tiếp cận đảm bảo dịch vụ của Cisco giúp năng suất tăng lên 2 con số chỉ bằng cách tối ưu hoá các ứng dụng mà tổ chức đã sử dụng.
- Nền tảng cho Mạng lưới Thiết bị Kết nối Internet:** Mạng lưới Thiết bị Kết nối Internet sẽ thúc đẩy sự bùng nổ các thiết bị được kết nối. Kiến trúc Mạng Kỹ thuật số của Cisco được thiết kế để tạo ra một mạng có nhiều khả năng mở rộng, cung cấp khả năng kết nối, phân vùng, bảo mật và thông tin chi tiết cần thiết để triển khai IoT thành công.
- Tận dụng tài nguyên tốt hơn:** Thông qua phân tích dữ liệu lớn và thông tin chi tiết theo ngữ cảnh, các nhà lãnh đạo doanh nghiệp và CNTT có thể hiểu rõ hơn về mô hình mạng và tác động của chúng đối với người dùng, ứng dụng và cơ sở hạ tầng. Do đó, bộ phận CNTT có thể chuyển sang một mô hình quản lý dự báo để lập kế hoạch tốt hơn cho băng thông và các nhu cầu dịch vụ khác. Dữ liệu cũng có thể được dùng để cung cấp thông tin chi tiết cho doanh nghiệp về các chủ đề như nhân sự, tính hiệu quả của chương trình khuyến mãi và hiệu suất ở nơi làm việc.
- Bảo vệ vốn đầu tư:** Thông qua phương thức đóng gói dựa trên phần mềm cho Phần mềm Cisco ONE với khả năng chuyển đổi giấy phép, Cisco mang lại giá trị đáng kể so với phương thức định giá theo từng hạng mục.
- Nâng cao vai trò của kỹ sư mạng:** Khi mạng phát triển lên một mô hình lấy phần mềm làm trung tâm, thì các kỹ sư mạng phải trang bị một loạt kỹ năng mới cho phép họ tận dụng khả năng lập trình của mạng. Cisco đang phát triển chương trình đào tạo và cấp chứng chỉ để giúp cung cấp loạt kỹ năng mới cần thiết đó.

- **Hỗ trợ hệ sinh thái:** Kiến trúc Mạng Kỹ thuật số của Cisco khuyến khích xây dựng hệ sinh thái công nghệ, đối tác và dịch vụ đổi mới và mạnh mẽ có thể tận dụng phương pháp tiếp cận nền tảng mở của nó. Chương trình DevNet của Cisco cung cấp các công cụ giúp đối tác và khách hàng sử dụng API của Cisco để tạo dựng giá trị ngoài nền tảng DNA của Cisco.

Phần VI: Kết luận và Đề xuất

Thời đại kỹ thuật số đã đến và đang tái định hình doanh nghiệp nhanh hơn bao giờ hết. Lợi thế cạnh tranh trong nền kinh tế kỹ thuật số là ở tốc độ. Các tổ chức thành công là các tổ chức nhanh nhạy và có thể thích ứng với các thay đổi trong kinh doanh nhanh hơn so với đối thủ cạnh tranh.

Ảo hoá, đám mây, tính di động và IoT hỗ trợ điện toán và tính nhanh nhạy của ứng dụng—nhưng trong hầu hết các tổ chức, mạng vẫn thiếu sự linh hoạt và tính như trước đây. Thời gian thực hiện kéo dài bắt buộc để thay đổi mạng sẽ bị coi là sát thủ thầm lặng của một doanh nghiệp, bởi vì cái giá thực sự của việc duy trì mạng truyền thống là bỏ lỡ các cơ hội kinh doanh. Việc triển khai một mạng nhanh nhạy có khả năng hỗ trợ doanh nghiệp kỹ thuật số phải là ưu tiên hàng đầu đối với các nhà lãnh đạo doanh nghiệp và CNTT. Để trợ giúp các công ty về sáng kiến này, ZK Research khuyến cáo như sau:

- **Nắm bắt số hoá.** Thành công trong quá khứ không đảm bảo thành công trong tương lai. Một doanh nghiệp kỹ thuật số có khả năng thích ứng liên tục với các cơ hội mới của thị trường. Đã đến lúc mọi doanh nghiệp—cả lớn và nhỏ—nắm bắt thời đại kỹ thuật số và trở thành tổ chức dẫn đầu về CNTT. Các công ty thực hiện điều này sẽ thu được lợi nhuận nhiều hơn, mức độ trung thành của khách hàng cao hơn và sẽ bỏ xa các đối thủ cạnh tranh.
- **Tận dụng mạng để đạt được thành công trong thời đại kỹ thuật số.** Bởi vì mạng có liên quan đến tất cả mọi thứ kỹ thuật số, nên giờ đây CNTT lấy mạng làm trung tâm. Do đó, mạng sẽ được coi là một nền tảng chiến lược cho sự thay đổi của doanh nghiệp. Mạng không chỉ đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối mọi người, ứng dụng và thiết bị với nhau mà còn có thể cung cấp những thông tin chi tiết độc đáo về doanh nghiệp. Ngoài ra, mạng có thể cung cấp mức độ bảo mật mạnh mẽ để bảo vệ tổ chức, nhân viên và khách hàng của tổ chức.

- **Sử dụng phương pháp tiếp cận mạng về kiến trúc.** Xây dựng và quản lý một mạng trên cơ sở từng thiết bị có thể là đủ trong thời đại mà các ứng dụng “không có quyền ưu tiên” là chuẩn mực. Nhưng hiện nay, đối với hầu hết các tổ chức, mạng chính là doanh nghiệp và phải hoạt động theo tốc độ của doanh nghiệp. Một phương pháp tiếp cận về kiến trúc không chỉ đảm bảo rằng các nền tảng mạng đầu cuối hoạt động tốt, an toàn và nhanh nhạy, có thể tối ưu hoá các ứng dụng kinh doanh—mà còn có tổng chi phí sở hữu thấp nhất.