

Các tổ chức, doanh nghiệp xây dựng tương lai với mạng không dây tiên tiến

ANDIGI WHITE PAPER - JUNE 2021 / No: 02

Lược dịch từ Nghiên cứu của Deloitte
về việc áp dụng mạng không dây tiên tiến
(Tài liệu lưu hành nội bộ)

HONEYNET
make every connection live

CÔNG TY NGHIÊN CỨU &
PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ
(R&D) HONEYNET



ANDIGI
NETWORK



ANDIGI – Wireless

GIỚI THIỆU

CÔNG NGHỆ MẠNG KHÔNG DÂY TIÊN TIẾN dường như sẽ trở thành một phần thiết yếu của cấu trúc liên kết hàng tỷ thiết bị, máy móc và con người trong kỷ nguyên siêu kết nối. Chúng hứa hẹn cải thiện hiệu suất đáng kể — chẳng hạn như tốc độ nhanh hơn, tăng dung lượng dữ liệu, độ trễ thấp hơn, mật độ thiết bị lớn hơn và cảm biến vị trí chính xác — khiến mạng không dây trở thành một giải pháp thay thế hấp dẫn cho mạng có dây cho nhu cầu băng thông lớn, hay sự đòi hỏi nhạy cảm với thời gian. Nhiều tổ chức đang nâng cấp sang áp dụng mạng không dây tiên tiến để tạo điều kiện cho đổi mới sáng tạo và đạt được các lợi thế cạnh tranh.

Các giám đốc điều hành mạng xem các công nghệ không dây tiên tiến như 5G và Wi-Fi 6 là hệ số nhân nguồn lực cho các đổi mới công nghệ khác (bao gồm AI, IoT, đám mây và điện toán biên) như là nền tảng để chuyển đổi doanh nghiệp và lĩnh vực ngành của họ. Đây là một trong những phát hiện quan trọng của một nghiên cứu gần đây do Deloitte thực hiện về kết nối mạng không dây tiên tiến. Để hiểu rõ hơn về cách các doanh nghiệp tiếp cận việc áp dụng các công nghệ này, chúng tôi đã khảo sát 415 giám đốc điều hành mạng có trụ sở tại Hoa Kỳ có kế hoạch áp dụng 5G và / hoặc Wi-Fi 6. Báo cáo này trình bày quan điểm của các nhà lãnh đạo mạng và cung cấp cái nhìn sâu sắc về cách thức và lý do các tổ chức có kế hoạch áp dụng mạng không dây tiên tiến.

Nhiều tổ chức đang nâng cấp sang áp dụng mạng không dây tiên tiến để tạo điều kiện cho đổi mới sáng tạo và đạt được các lợi thế cạnh tranh. Thật vậy, nhiều giám đốc điều hành mạng xem những công nghệ này là ngày càng quan trọng đối với sự thành công trong doanh nghiệp của họ và các nhà lãnh đạo doanh nghiệp cũng đang tham gia cùng các nhà lãnh đạo CNTT để thúc đẩy việc áp dụng. Người ta nói rằng các giám đốc điều hành mạng không coi 5G và Wi-Fi 6 là những cải tiến gia tăng đối với các thế hệ không dây trước đây, mà là cơ hội đáng kể để chuyển đổi cách doanh nghiệp của họ hoạt động, cũng như các sản phẩm và dịch vụ mà họ cung cấp. Đáng chú ý, 86% các giám đốc điều hành mạng được khảo sát tin rằng mạng không dây tiên tiến sẽ thay đổi tổ chức của họ trong vòng ba năm và 79% cũng nói như vậy về ngành của họ.



**Khi tương lai mạng không
dây thế hệ tiếp theo
nhanh chóng trở thành
hiện thực, các nhà mạng
cũng như doanh nghiệp
nên quyết định cách thức
tham gia vào sự phát triển
hệ sinh thái.**

Khi tương lai mạng không dây thế hệ tiếp theo nhanh chóng trở thành hiện thực, với các thí điểm và thử nghiệm tích cực đang được tiến hành, các nhà cung cấp dịch vụ cũng như các doanh nghiệp nên quyết định cách tham gia vào hệ sinh thái đang phát triển. Mỗi thế hệ cải tiến trong kết nối mạng không dây đã giới thiệu những người tham gia đột phá thị trường mới làm lỗi thời những người chơi truyền thống để nắm bắt cơ hội lớn tạo ra các giá trị gia tăng. Với 3G, các nhà sản xuất thiết bị đã thế chỗ nhà cung cấp dịch vụ chốt khoá tới khách hàng cuối cùng. Với sự ra đời của 4G, các ứng dụng di động dành cho doanh nghiệp và nền tảng đám mây đã chiếm một thị phần đáng kể trong một thị trường đang phát triển, tạo ra một hệ sinh thái hoàn toàn mới bởi những nhà phát triển phần mềm. Nếu lịch sử là phần còn lại, 5G cũng sẵn sàng làm rung chuyển hệ sinh thái không dây - đặc biệt là trong thị trường doanh nghiệp và các bên tham gia nên cân nhắc cẩn thận cách họ có thể nắm bắt và cung cấp giá trị. Các giám đốc điều hành mà chúng tôi đã khảo sát trong báo cáo nói rằng họ gắn kết với nhiều nhà cung cấp khác nhau và rất sẵn lòng xem xét lại các mối quan hệ này trong quá trình chuyển đổi sang mạng không dây tiên tiến.

Vẫn còn là những ngày đầu trong cuộc đua hướng tới kết nối mạng tiên tiến, các hệ sinh thái với cơ hội hoàn thiện và sẵn sàng thay đổi. Tuy nhiên, dù thời gian còn dài trong quá trình tiến hoá mạng và phát triển sản phẩm, nhưng các quyết định chiến lược mà cả bên chấp nhận và nhà cung cấp mạng không dây đưa ra ngày hôm nay có thể ảnh hưởng đến vị thế của họ trong tương lai.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để hiểu cách các doanh nghiệp đang áp dụng các công nghệ mạng không dây tiên tiến, bao gồm động cơ, thách thức và sở thích, Deloitte vào quý 1 năm 2020 đã khảo sát 415 giám đốc điều hành CNTT và kinh doanh (LOB) ở Hoa Kỳ, những người chịu trách nhiệm kết nối tại các tổ chức trong quá trình áp dụng 5G và / hoặc Wi-Fi 6 hoặc có kế hoạch áp dụng một trong hai công nghệ này trong vòng ba năm tới. Các tổ chức này có kế hoạch kết nối nhân viên, máy móc và khách hàng thông qua mạng không dây tiên tiến - và phần lớn các giám đốc điều hành mạng (61%) cho biết họ chịu trách nhiệm về cả ba lĩnh vực này. Chín trong số mười (9/10) giám đốc điều hành xác định đầu tư hoặc phát triển chiến lược cho công nghệ mạng và tỷ lệ tương tự với giám sát việc triển khai công nghệ mạng hoặc đưa ra các quyết định về công nghệ.

Bảy mươi bảy phần trăm (77%) trong số những người được khảo sát là giám đốc điều hành CNTT trong khi phần còn lại là giám đốc hoạch định sản phẩm, dịch vụ LOB. Bốn mươi tám phần trăm (48%) là giám đốc điều hành cấp cao (C level): CIO và CTO (41%) và CEO, chủ tịch và chủ sở hữu (7%); 20% là các VP / VP cao cấp / trưởng đơn vị sự nghiệp; và 32% còn lại là giám đốc / giám đốc cấp cao. Về quy mô công ty, 30% có doanh thu hàng năm từ 250 triệu USD đến 1 tỷ USD; 45% có doanh thu từ 1 tỷ USD đến 5 tỷ USD; và 25% có doanh thu từ 5 tỷ đô la Mỹ trở lên. Sáu ngành công nghiệp được đại diện trong cuộc khảo sát: tiêu dùng, bán lẻ và ô tô (27%); công nghệ, truyền thông và viễn thông (17%); năng lượng, tài nguyên và công nghiệp (17%); dịch vụ tài chính (14%); khoa học đời sống và chăm sóc sức khỏe (13%); và giáo dục (12%).



Những người trả lời khảo sát của chúng tôi hiển nhiên coi các công nghệ không dây tiên tiến là yếu tố thúc đẩy sự đổi mới chính. Bản thân đại dịch có thể đẩy nhanh nhu cầu về các sản phẩm và dịch vụ mới dựa trên cơ sở hạ tầng mạng mạnh mẽ và bền vững hơn.

TÁC ĐỘNG CỦA COVID-19

Deloitte đã khảo sát các nhà điều hành mạng trước cuộc khủng hoảng COVID-19. Thật công bằng khi tự hỏi liệu đại dịch có làm thay đổi suy nghĩ của họ đối với việc áp dụng các công nghệ không dây tiên tiến hay không.

Đại dịch nêu bật nhu cầu về kết nối phổ biến, an toàn và chất lượng cao để duy trì hoạt động kinh doanh trong khi giảm nhân sự tại chỗ. Chúng tôi kỳ vọng sẽ thấy nhu cầu tăng cao về tự động hóa, làm việc từ xa, học tập trực tuyến, tương tác với nhân viên ảo và kết nối với khách hàng. Cuộc khủng hoảng cũng nhấn mạnh giá trị của các khả năng ảo hóa và tự động hóa đang nổi lên cho phép quản lý từ xa, linh hoạt hơn các hoạt động của doanh nghiệp.

Có thể đại dịch sẽ đẩy nhanh việc áp dụng các công nghệ không dây tiên tiến. Rút kinh nghiệm từ cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu 2007–08, một số lãnh đạo doanh nghiệp có thể nhận ra rằng các cuộc khủng hoảng đòi hỏi phản ứng ngay lập tức nhưng cũng cần các chiến lược chủ động dựa trên các xu hướng mới nổi phát sinh trong trường hợp khẩn cấp. Họ có thể coi đầu tư không dây là một cách để giúp doanh nghiệp của họ có khả năng phục hồi tốt hơn trong một cuộc khủng hoảng tiềm tàng trong tương lai và thậm chí có thể sử dụng các quỹ kích thích của chính phủ để tiếp tục nỗ lực của họ. Tuy nhiên, các nhà lãnh đạo khác có thể giảm đầu tư của công ty vào lĩnh vực không dây khi đối mặt với những thách thức tài chính ngắn hạn và sự bất ổn kinh tế.

Những người trả lời khảo sát của chúng tôi hiển nhiên coi các công nghệ không dây tiên tiến là yếu tố thúc đẩy sự đổi mới chính. Bản thân đại dịch có thể đẩy nhanh nhu cầu về các sản phẩm và dịch vụ mới dựa trên cơ sở hạ tầng mạng mạnh mẽ và bền vững hơn. Hãy tưởng tượng phản ứng đối với đại dịch có thể khác nhau như thế nào vào thời điểm các công nghệ không dây thế hệ tiếp theo như 5G và Wi-Fi 6 được triển khai đầy đủ, cùng với AI, điện toán biên, IoT, đám mây và phân tích dữ liệu lớn.

Các cơ quan chính phủ có thể tối ưu hóa dòng nguyên liệu qua chuỗi cung ứng trong thời gian thực, nhanh chóng tìm nguồn cung ứng, theo dõi và ưu tiên phân phối máy thở, thiết bị bảo hộ cá nhân (PPE) và thiết bị thử nghiệm được gắn thẻ đến những khu vực cần thiết nhất. Song song đó, các bác sĩ hầu như có thể theo dõi bệnh nhân bằng cách sử dụng dữ liệu từ các bộ theo dõi sức khỏe và thể chất cá nhân, tăng cường khả năng chẩn đoán, điều trị và hướng bệnh nhân đến các địa điểm xét nghiệm hoặc điều trị. Các bệnh viện tạm thời có thể có quyền truy cập vào các bản chiếu chụp có độ phân giải cao và phân tích tại chỗ để tạo điều kiện phân loại bệnh nhân và các chuyên gia có thể xem các bản chụp và tư vấn từ xa. Drone có thể nhặt và thả bộ dụng cụ thử nghiệm và vật tư, hạn chế đáng kể số lượng tương tác con người trực tiếp.

Đây chỉ là một vài ví dụ về những gì không dây tiên tiến có thể giúp đạt được hiệu quả trong việc chăm sóc sức khỏe. Trong sản xuất, các nhà máy giải phóng máy móc của họ khỏi kết nối có dây có thể dễ dàng hơn trong việc sắp xếp lại thiết bị và điều chỉnh thời gian hoạt động để sản xuất các nguồn cung cấp cực kỳ cần thiết, chẳng hạn như máy thở. Những lợi ích của không dây tiên tiến có thể mở rộng cho các công ty trong mọi lĩnh vực.



Tỷ lệ giám đốc điều hành coi công nghệ là “cực kỳ quan trọng” hiện ở mức 38% và dự kiến sẽ tăng lên 52% trong vòng ba năm tới.

BỐI CẢNH CHUYỂN DỊCH CÔNG NGHỆ MẠNG

CÁC PHẢN HỒI KHẢO SÁT CỦA CHÚNG TÔI đang “hoàn thiện” khi nói đến các công nghệ mạng không dây tiên tiến. Năm mươi bảy phần trăm (57%) báo cáo rằng tổ chức của họ hiện đang trong quá trình áp dụng 5G và / hoặc Wi-Fi 6 (bao gồm lập kế hoạch, thử nghiệm và thí điểm) và 37% khác có kế hoạch áp dụng những công nghệ này trong năm tới. Hơn chín trong số mười giám đốc điều hành mạng này coi các công nghệ không dây tiên tiến là “rất” hoặc “cực kỳ quan trọng” đối với thành công kinh doanh của họ ngày nay. Và họ cảm thấy chắc chắn rằng mạng không dây tiên tiến sẽ là yếu tố cần thiết để dẫn đầu trong tương lai: Tỷ lệ giám đốc điều hành coi công nghệ là “cực kỳ quan trọng” hiện ở mức 38% và dự kiến sẽ tăng lên 52% trong vòng ba năm tới.

Với quan điểm đó, không có gì ngạc nhiên khi các tổ chức này đang có kế hoạch đầu tư đáng kể vào công nghệ không dây trong ba năm tới. Cân nhắc tất cả các công nghệ mạng không dây (ví dụ: 4G, 5G, các loại Wi-Fi) mà họ dự định sử dụng trong giai đoạn này và chi phí về con người, phần cứng, phần mềm và sự hỗ trợ tư vấn bên ngoài, các tổ chức phản hồi của báo cáo ước tính chi tiêu trung bình ba năm là 115,7 triệu USD.

Ngày nay, 4G / Long Term Evolution (LTE) và các phiên bản Wi-Fi hiện tại (hoặc trước đó) là những công nghệ không dây được đánh giá cao nhất, với 75% và 65% giám đốc điều hành đánh giá chúng nằm trong ba công nghệ không dây quan trọng hàng đầu cho các sáng kiến kinh doanh của họ. (Hình 1). Chỉ có ba trong số mười người được hỏi hiện coi 5G hoặc Wi-Fi 6 là ba công nghệ quan trọng hàng đầu — nhưng điều đó sắp thay đổi. Trong ba năm tới, 5G và Wi-Fi 6 dự kiến sẽ tăng gấp đôi tầm quan trọng, trở thành công nghệ không dây quan trọng nhất đối với các tổ chức. Trong cùng một khung thời gian, 4G / LTE và các phiên bản Wi-Fi cũ hơn có thể sẽ giảm tầm quan trọng, nhưng chúng sẽ không biến mất. Trong ít nhất vài năm tới, mạng 4G và 5G dự kiến sẽ cùng tồn tại một cách hài hòa khi tính khả dụng của thiết bị 5G được cải thiện và các phiên bản 5G tiếp theo cho phép các khả năng mới.

HÌNH 1: Trong ba năm tới, 5G và Wi-Fi 6 dự kiến sẽ chiếm chỗ - nhưng không thay thế - những thế hệ tiền nhiệm của chúng

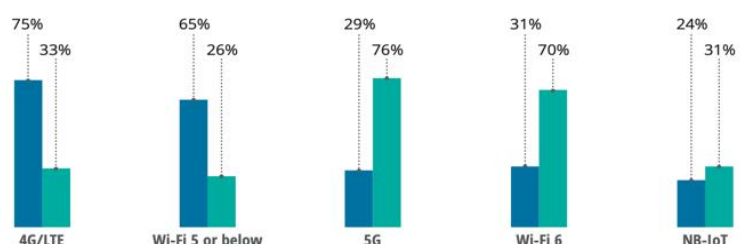
Tỷ lệ phần trăm người trả lời đánh giá công nghệ mạng không dây nằm trong top ba công nghệ quan trọng nhất cho tổ chức của họ

FIGURE 1

In the next three years, 5G and Wi-Fi 6 are expected to displace—but not replace—their predecessors

Percentage of respondents rating each wireless networking technology among the top three critical ones for their organization

■ Today ■ In 3 years



Note: N=415 US-based networking executives.

Source: Deloitte's Study of Advanced Wireless Adoption.



Tám mươi sáu phần trăm (86%) giám đốc điều hành mạng được khảo sát tin rằng mạng không dây tiên tiến sẽ thay đổi tổ chức của họ trong vòng ba năm và 79% nói điều tương tự về ngành của họ.

Những đáp viên mà chúng tôi khảo sát đang ít chú trọng hơn, một cách đáng kể vào công nghệ IoT bằng thông hẹp (NB-IoT). Tuy nhiên, ngay cả trong nhóm này, gần một phần ba tỷ lệ vẫn coi NB-IoT là công nghệ quan trọng đối với hoạt động kinh doanh của họ trong ba năm kể từ bây giờ; Việc triển khai NB-IoT có thể sẽ tiếp tục có thị trường ngách khi các tổ chức này chuyển sang 5G. Với việc tuân thủ 3GPP, NB-IoT có thể là một phần của chiến lược phát triển IoT 5G của họ.

CHUYỂN ĐỔI THÔNG QUA KẾT NỐI MẠNG KHÔNG DÂY TIÊN TIẾN

ĐIỀU GÌ THÔI THỨC khi tổ chức chuyển từ công nghệ mạng thế hệ hiện tại sang thế hệ tiếp theo? Để bắt đầu, chúng ta có thể loại trừ một số yếu tố:

- **Sự lão hóa của mạng không thúc đẩy sự thay đổi:** Với ba phần tư đáp viên trả lời khảo sát của chúng tôi cho biết các mạng không dây hiện tại của tổ chức họ (không bao gồm mạng của nhà cung cấp dịch vụ công cộng) chưa đầy ba năm tuổi, việc chuyển đổi sang công nghệ mới dường như không phải do “tuổi già” của cơ sở hạ tầng hiện tại.

- **Các chỉ số mạng không thúc đẩy sự thay đổi:** Hơn 8/10 trong số những người ra quyết định điều hành này “hài lòng” hoặc “cực kỳ hài lòng” với một loạt các đặc điểm hiệu suất truyền thống của mạng không dây hiện tại của họ, bao gồm độ tin cậy và khả năng phục hồi, tốc độ dữ liệu, độ trễ, vùng phủ sóng, độ chính xác của vị trí, hiệu quả năng lượng và mật độ thiết bị. Về mặt hoạt động, một bộ phận tương tự “hài lòng” hoặc “cực kỳ hài lòng” với tính bảo mật của mạng và dữ liệu của họ, khả năng kiểm soát và tùy chỉnh mạng của họ, khả năng tương tác, khả năng mở rộng, sự thành thực về công nghệ và dễ triển khai. Vì vậy, các chỉ số mạng cũng không thúc đẩy sự thay đổi.

Điều gì đang thúc đẩy sự thay đổi dự kiến sang mạng không dây thế hệ tiếp theo? Có những dấu hiệu cho thấy các tổ chức đang nhìn xa hơn các thước đo mạng truyền thống như độ tin cậy và phạm vi phủ sóng và thay vào đó họ đang áp dụng mạng không dây tiên tiến để mở khóa lợi thế cạnh tranh và tạo ra những con đường mới cho sự đổi mới sáng tạo trong hoạt động và dịch vụ của họ. Trong số các giám đốc điều hành được khảo sát:

- **Năm mươi bảy phần trăm (57%)** tin rằng cơ sở hạ tầng mạng hiện tại của công ty họ ngăn cản họ giải quyết các tình huống sử dụng đổi mới sáng tạo mà mục tiêu của họ nhắm tới.

- **Tám mươi bảy phần trăm (87%)** tin rằng công ty của họ có thể tạo ra một lợi thế cạnh tranh đáng kể bằng cách tận dụng các công nghệ mạng không dây tiên tiến. Thật vậy, khi các giám đốc điều hành được yêu cầu mô tả lý do tại sao họ tin rằng các công nghệ mạng không dây tiên tiến sẽ rất quan trọng đối với hoạt động kinh doanh của họ trong ba năm kể từ bây giờ, “lợi thế cạnh tranh” là chủ đề phổ biến nhất, tiếp theo là hiệu quả / tối ưu hóa và theo kịp công nghệ mới.

Các tổ chức chuyển sang mạng không dây tiên tiến rất lạc quan về khả năng tận dụng các công nghệ mới để đổi mới và cạnh tranh. Hơn nữa, 86% giám đốc điều hành được khảo sát tin rằng mạng không dây tiên tiến sẽ thay đổi đáng kể tổ chức của họ trong vòng ba năm và 79% cũng nói như vậy về tác động của những công nghệ này đối với ngành của họ (hình 2). Đáng chú ý, những con số này thậm chí còn cao hơn tỷ lệ các giám đốc điều hành sử dụng AI tin rằng công nghệ AI sẽ biến đổi doanh nghiệp và ngành của họ trong vòng ba năm, theo một nghiên cứu gần đây



Ba mục tiêu hàng đầu mà người dùng muốn đạt được khi chuyển sang mạng không dây tiên tiến là: nâng cao hiệu quả, cải thiện bảo mật và tận dụng các công nghệ mới, chẳng hạn như điện toán biên, phân tích dữ liệu lớn và AI

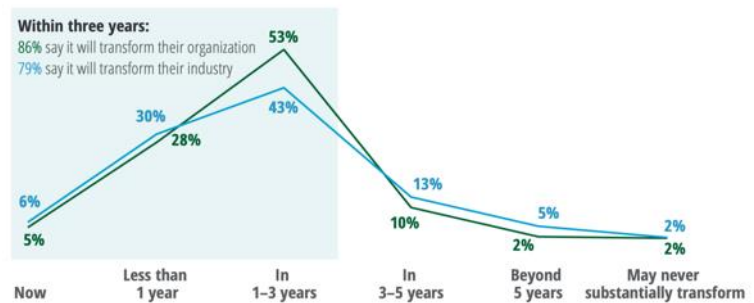
của Deloitte về AI trong doanh nghiệp. Niềm tin mạnh mẽ vào sức mạnh biến đổi của kết nối không dây tiên tiến đặc biệt ấn tượng, vì cả 5G và Wi-Fi 6 đều là thế hệ công nghệ mới nhất được phát minh cách đây hơn 20 năm và liên tục phát triển kể từ đó.

HÌNH 2: Các giám đốc điều hành mạng hoàn toàn tin rằng không dây tiên tiến sẽ thay đổi cả tổ chức và ngành của họ trong vòng ba năm

FIGURE 2

Networking executives overwhelmingly believe advanced wireless will transform both their organization and industry within three years

- Advanced wireless networking will transform our company
- Advanced wireless networking will transform our industry



Notes: Percentages may not total 100% due to a small number who answered "Don't know." N=415 US-based networking executives.

Source: Deloitte's Study of Advanced Wireless Adoption.

Việc áp dụng mạng không dây tiên tiến được coi là điều cần thiết mang tính chiến lược: Các giám đốc điều hành mạng có thể cảm thấy cấp bách phải tận dụng những công nghệ mới này vì các đồng nghiệp trong ngành của họ đang chuyển đổi nhanh như các tổ chức của chính họ. Những lợi ích nào mà người dùng muốn đạt được khi chuyển sang mạng không dây tiên tiến? Ba mục tiêu hàng đầu là nâng cao hiệu quả, cải thiện bảo mật và tận dụng các công nghệ mới, chẳng hạn như điện toán biên, phân tích dữ liệu lớn và AI (hình 3).

HÌNH 3: Các mục tiêu của việc áp dụng không dây tiên tiến bao gồm cải tiến hoạt động và sản phẩm, đổi mới và tăng cường tương tác với khách hàng và nhân viên

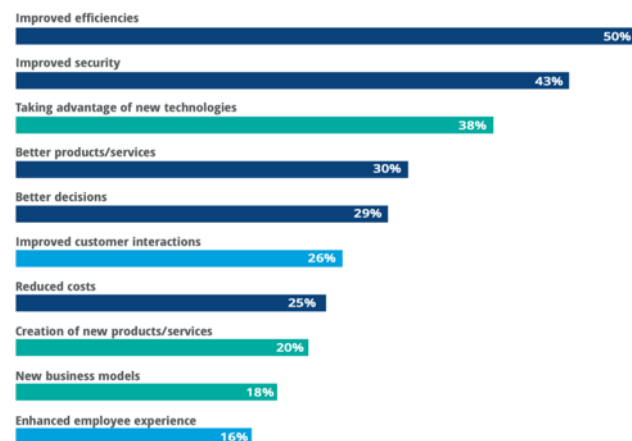
Tỷ lệ phần trăm người trả lời xếp hạng từng mục tiêu trong số ba mục tiêu hàng đầu cho việc tổ chức của họ áp dụng mạng không dây tiên tiến

FIGURE 3

Objectives for adopting advanced wireless include improving operations and products, innovating, and enhancing interactions with customers and employees

Percentage of respondents rating each objective among the top three for their organization's adoption of advanced wireless

- Improving
- Innovating
- Enhancing interactions



Note: N=415 US-based networking executives.

Source: Deloitte's Study of Advanced Wireless Adoption.



Các tổ chức coi kết nối không dây tiên tiến như một hệ số nhân nguồn lực cho phép họ khai thác toàn bộ tiềm năng của các công nghệ mới nổi khác.

Mong muốn rõ ràng là tận dụng các công nghệ mới cho thấy tham vọng mạnh mẽ theo đuổi sự đổi mới sáng tạo bằng cách áp dụng mạng không dây tiên tiến. Thật vậy, các tổ chức coi kết nối không dây tiên tiến như một hệ số nhân nguồn lực cho phép họ khai thác toàn bộ tiềm năng của các công nghệ mới nổi khác (hình 4). Hơn tám phần mười (8/10) tin rằng kết nối mạng không dây nâng cao là “rất” hoặc “cực kỳ quan trọng” đối với khả năng của tổ chức họ trong việc tận dụng tối đa AI, điện toán biên, IoT, đám mây và phân tích dữ liệu lớn. Đây có thể là lý do chính khiến họ coi mạng thế hệ tiếp theo là tác nhân biến đổi (xem hình, “Sự phối hợp giữa không dây tiên tiến và các công nghệ mới nổi khác”).

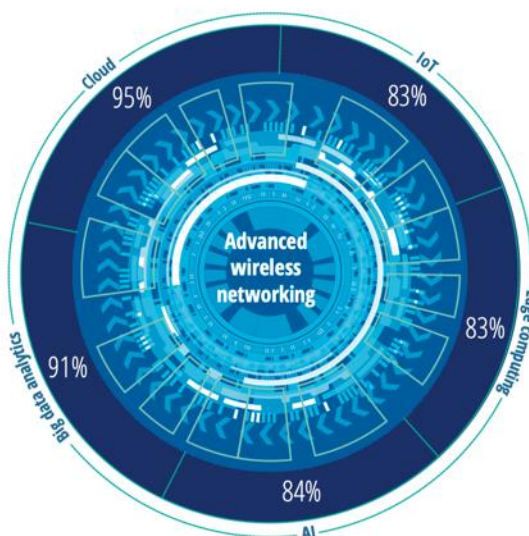
HÌNH 4: Các giám đốc điều hành mạng tin rằng không dây tiên tiến là một hệ số nhân nguồn lực cho phép họ khai thác toàn bộ tiềm năng của các công nghệ mới nổi khác

Tỷ lệ phần trăm báo cáo mạng không dây tiên tiến là rất / cực kỳ quan trọng đối với khả năng của tổ chức tạo lợi thế trong việc tận dụng từng công nghệ

FIGURE 4

Networking executives believe advanced wireless is a force multiplier that enables them to unlock the full potential of other emerging technologies

Percentage reporting advanced wireless networking is very/extremely important to organization's ability to take advantage of each technology



Note: N=415 US-based networking executives.

Source: Deloitte's Study of Advanced Wireless Adoption.

Việc áp dụng các công nghệ không dây mới có thể mở ra kỷ nguyên của nhiều thiết bị được kết nối hơn bao giờ hết, với lượng dữ liệu khổng lồ truyền giữa người và máy. Bằng cách thu thập, phân tích và nhanh chóng hiểu rõ cơn sóng thần dữ liệu từ những thứ siêu kết nối, các công nghệ như IoT, đám mây và biên điện toán, phân tích dữ liệu lớn và AI cũng rất quan trọng để đạt được mục tiêu nâng cao hiệu quả, cho dù đó là thành phố thông minh, nhà máy, khuôn viên bệnh viện hoặc những nơi khác.

Trong khi các tổ chức trong báo cáo phần lớn hài lòng với tính bảo mật của mạng và dữ liệu hiện tại của họ, tính năng siêu kết nối được kích hoạt bởi mạng không dây tiên tiến làm dấy lên một số lo ngại mới về bảo mật. Càng nhiều thiết bị được kết nối, càng có nhiều điểm vào mạng tiềm năng cần được bảo vệ và các doanh nghiệp nhận thức rõ ràng rằng họ không thể rời mắt khỏi quả bóng bảo mật. Đồng thời, các công nghệ kết nối mới hứa hẹn bảo mật tốt hơn; ví dụ: chia cắt 5G hỗ trợ các chính sách bảo mật duy nhất trên mỗi lát, có khả năng tăng cường bảo mật — miễn là các lát được định cấu hình và quản lý đúng cách.



gần một nửa số giám đốc điều hành được khảo sát báo cáo rằng các giám đốc điều hành hoặc chủ tịch thúc đẩy việc áp dụng mạng không dây tại doanh nghiệp của họ, củng cố tầm quan trọng chiến lược của mạng không dây tiên tiến đối với doanh nghiệp.

VIỆC ÁP DỤNG KHÔNG DÂY TIÊN TIẾN ĐANG ĐIỂN RA NHƯ THẾ NÀO

Người đứng đầu trách nhiệm

Thật thú vị khi lưu ý ai là người đứng đầu trách nhiệm đổi mới và chuyển đổi với mạng kết nối không dây tiên tiến. Các vai trò CNTT — từ CIO và CTO đến quản lý — được coi là thúc đẩy việc áp dụng mạng không dây thế hệ tiếp theo (hình 5). Các nhà lãnh đạo kinh doanh và vận hành cũng đóng một vai trò nổi bật, với gần một nửa số giám đốc điều hành được khảo sát báo cáo rằng các giám đốc điều hành hoặc chủ tịch thúc đẩy việc áp dụng mạng không dây tại doanh nghiệp của họ, củng cố tầm quan trọng chiến lược của mạng không dây tiên tiến đối với doanh nghiệp. Việc áp dụng dường như được dẫn dắt bởi các giám đốc điều hành từ trên xuống và cả từ dưới lên bởi các nhà quản lý CNTT — cho thấy rằng nhiều nỗ lực hiện tại có thể vẫn đang trong giai đoạn thử nghiệm, do các nhóm CNTT thực hiện dưới dạng thí điểm.

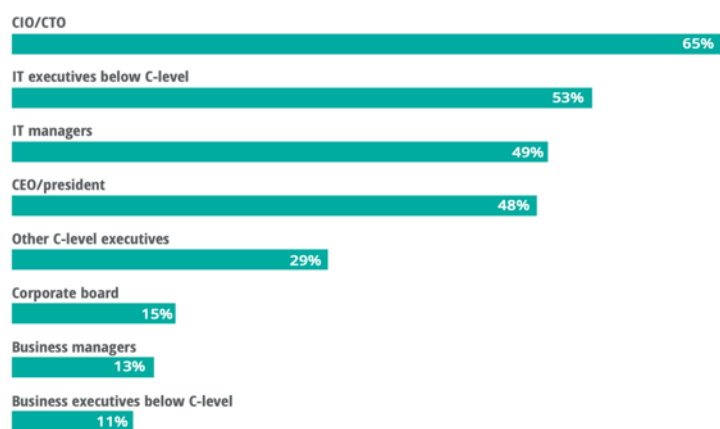
HÌNH 5: Trong khi các giám đốc điều hành CNTT đang dẫn đầu trách nhiệm áp dụng mạng không dây tiên tiến, các nhà lãnh đạo doanh nghiệp cũng đóng một vai trò quan trọng

Tỷ lệ phần trăm người được hỏi xếp hạng từng vai trò trong số ba vai trò hàng đầu dẫn đến việc tổ chức của họ áp dụng mạng không dây tiên tiến

FIGURE 5

While IT executives are leading the charge for adopting advanced wireless, business leaders also play a key role

Percentage of respondents rating each role among the top three leading their organization's adoption of advanced wireless



Note: N=415 US-based networking executives.

Source: Deloitte's Study of Advanced Wireless Adoption.

Các tình huống kịch bản cho mạng không dây tiên tiến

Phần lớn các doanh nghiệp mà chúng tôi khảo sát đang nhắm mục tiêu đến sự kết hợp giữa các tình huống với việc họ áp dụng các mạng không dây tiên tiến, liên quan đến việc sử dụng cả trong nhà và ngoài trời cũng như các thiết bị cố định và di động. Họ nhắm đến việc kết nối nhân viên, kết nối máy móc và kết nối khách hàng thông qua mạng không dây thế hệ tiên tiến, và phần lớn các giám đốc điều hành mạng (61%) cho biết họ chịu trách nhiệm về cả ba lĩnh vực này. Trong khi các tổ chức hiện nay chủ yếu sử dụng mạng không dây để kết nối nhân viên, các công nghệ không dây tiên tiến có thể cho phép nhiều ứng dụng mới cho mạng lưới máy móc và kết nối khách hàng.



Trong khi các tổ chức hiện nay chủ yếu sử dụng mạng không dây để kết nối nhân viên, các công nghệ không dây tiên tiến có thể cho phép nhiều ứng dụng mới cho mạng máy móc và khách hàng.

Mạng lưới nhân viên (Employee networking)

1. **Giao tiếp nơi làm việc:** Tải lên / tải xuống tệp từ đám mây nhanh hơn và liền mạch, chia sẻ tài liệu từ xa, nhắn tin, truy cập internet
2. **Quản trị CNTT:** Khắc phục sự cố từ xa, quản lý máy trạm / máy chủ / thiết bị di động
3. **Các công cụ cộng tác nâng cao:** Hội nghị truyền hình di động, trải nghiệm AR / VR / 3D, nơi làm việc từ xa
4. **Quản lý mạng:** Mạng WAN do phần mềm xác định, tách lớp mạng
5. **Phân tích nâng cao:** Sử dụng thiết bị, sử dụng đám mây

Liên quan đến mạng lưới nhân viên - cả tại chỗ và bên ngoài văn phòng - các doanh nghiệp coi mạng không dây tiên tiến là một cách để cải thiện giao tiếp và cộng tác tại nơi làm việc, cũng như để cải thiện quản trị CNTT. Ví dụ: các văn phòng có thể sử dụng Wi-Fi 6 để tăng tốc độ và chất lượng của các ứng dụng thoại và video, đồng thời có khả năng giải phóng người lao động khỏi kết nối có dây và điện thoại để bàn. Với số lượng ngày càng tăng của nhân viên làm việc từ xa tại hiện trường và tại nhà, các doanh nghiệp tìm cách sử dụng mạng không dây tiên tiến để cải thiện năng suất. Ví dụ: 5G có thể tăng cường cơ hội cộng tác và chia sẻ dữ liệu thông qua hình ảnh, video có độ phân giải cao và cuối cùng là trải nghiệm 3D (AR / VR).

Mạng lưới máy móc (Machine networking)

1. **Phân tích nâng cao:** Thông tin chi tiết về dữ liệu do cảm biến tạo ra, điện toán biên
2. **Tự động hóa:** Xe tự hành, rô bốt hoặc máy bay không người lái được điều khiển từ xa, rô bốt giao hàng
3. **Theo dõi tài sản:** Quản lý hàng tồn kho, cảm biến trong container / hàng hóa / máy móc, phân vùng địa lý, hợp đồng thông minh / blockchain
4. **Giao tiếp giữa máy với máy:** Hệ thống thông tin liên lạc và an toàn trên xe, dây chuyền lắp ráp / sản xuất
5. **Giám sát / điều khiển từ xa:** Giám sát video, dây chuyền lắp ráp được kết nối cho quy trình sản xuất, y tế từ xa

Các công nghệ không dây tiên tiến có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc kết nối máy móc và thiết bị — bên trong các tòa nhà, trong khuôn viên trường và thế giới bên ngoài — và trong việc thúc đẩy các giải pháp nhà máy thông minh. Trái ngược với các thể hệ mạng không dây trước đây, mạng di động 5G và mạng Wi-Fi 6 có thể tương tác liên tục với nhau, cải thiện khả năng theo dõi sản phẩm trên dây chuyền lắp ráp, đồng bộ hóa hệ thống sản xuất và máy móc cũng như cấu hình lại sản xuất để đáp ứng nhu cầu thị trường mà không bao giờ dữ liệu sản xuất nhạy cảm phải rời khỏi cơ sở. 5G cũng có khả năng cung cấp giao tiếp siêu đáng tin cậy, độ trễ thấp để thúc đẩy tương tác giữa người và robot, mang đến cho các nhà sản xuất cơ hội thay thế các kết nối nội bộ có dây không linh hoạt.

Mạng lưới khách hàng (Customer networking)

1. **Phân tích nâng cao:** Thông tin chi tiết về mô hình mua sắm hoặc chuyển động trên sàn, giá cả, dự báo, đề xuất, thông báo dựa trên cấu trúc địa lý
2. **Bảo mật và phòng chống gian lận:** Kiểm tra sinh trắc học, giao dịch định vị địa lý, hợp đồng thông minh / blockchain



trong thời đại mà các tổ chức trong các lĩnh vực khác nhau tìm kiếm cơ hội tương tác trực tiếp với khách hàng của họ, các công nghệ mạng không dây tiên tiến có thể chứng minh là một yếu tố thay đổi cuộc chơi thực sự.

3. **Trải nghiệm khách hàng nâng cao:** Ứng dụng di động dựa trên đám mây, cửa hàng tự quản, các tính năng AR / VR / 3D phong phú, giải trí, đăng ký dựa trên video
4. **Theo dõi tài sản:** Cảm biến IoT, theo dõi RFID, định vị địa lý, quản lý đội xe, hợp đồng thông minh / blockchain
5. **Tự động hóa:** Đặt lại kệ, rô bốt / máy bay không người lái giao hàng, phẫu thuật có sự hỗ trợ của rô bốt

Và trong thời đại mà các tổ chức trong các lĩnh vực khác nhau tìm kiếm cơ hội tương tác trực tiếp với khách hàng của họ, các công nghệ mạng không dây tiên tiến có thể chứng minh là một yếu tố thay đổi cuộc chơi thực sự. Ngoài việc tạo ra hiệu quả hoạt động trên toàn bộ chuỗi cung ứng, mạng không dây tiên tiến hứa hẹn sẽ thúc đẩy những cách thức mới để cá nhân hóa và nâng cao trải nghiệm của khách hàng. Trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, 5G và Wi-Fi 6 có thể hoạt động song song với nhau để thúc đẩy những tiến bộ trong y tế từ xa, theo dõi từ xa và quản lý bệnh tật có lợi cho kết quả của bệnh nhân. Các thành phố có thể sử dụng kết hợp các công nghệ không dây truyền thống và tiên tiến để cung cấp năng lượng cho các thành phố thông minh, nâng cao hiệu quả của các dịch vụ công thông qua giám sát giao thông và ứng phó tai nạn. Trong bán lẻ, các sáng kiến không dây thế hệ mới có thể hỗ trợ phân tích lịch sử mua hàng, xu hướng hàng tồn kho và lưu lượng truy cập để tối ưu hóa việc phát triển sản phẩm, trưng bày sản phẩm và đặt hàng. Tại các địa điểm thể thao, 5G và Wi-Fi 6 có thể được sử dụng làm nền tảng cho trải nghiệm người hâm mộ đắm chìm và hấp dẫn hơn.

Như người ta có thể phỏng đoán, các giám đốc điều hành nhấn mạnh các trường hợp sử dụng khác nhau, tùy thuộc vào ngành mà họ đại diện (xem phần sau, "Giám đốc điều hành mạng có mục tiêu các tình huống sử dụng khác nhau tùy thuộc vào ngành và tùy vai trò"). Cuộc khảo sát của chúng tôi cũng tiết lộ rằng các giám đốc điều hành CNTT và sản phẩm - dịch vụ (LOB) có những ưu tiên khác nhau cho các sáng kiến kết nối của họ.

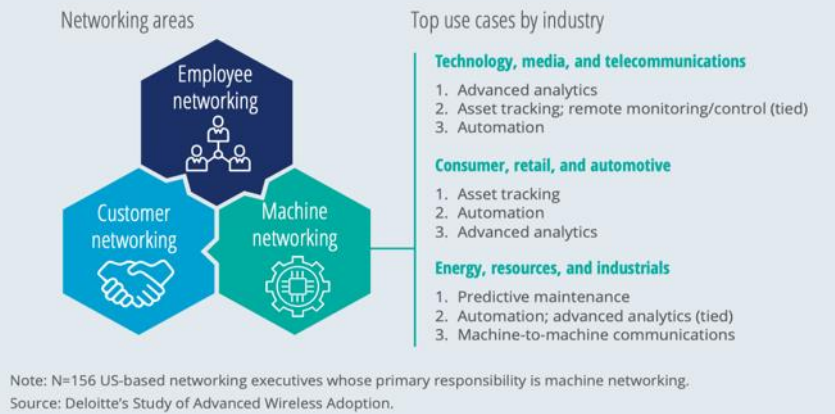
MỤC TIÊU THỰC THI MẠNG KHÁC NHAU TRONG CÁC TÌNH HUỐNG PHỤ THUỘC TỪNG NGÀNH VÀ VAI TRÒ

Các công ty trong các ngành công nghiệp khác nhau nhắm mục tiêu các trường hợp sử dụng khác nhau với không dây tiên tiến. Khi nói đến mạng máy móc — các thiết bị và máy móc giao tiếp với nhau — ba trường hợp sử dụng tổng thể hàng đầu là phân tích nâng cao, tự động hóa và theo dõi tài sản. Đối với các giám đốc điều hành công nghệ, truyền thông và viễn thông (TMT), phân tích nâng cao chiếm vị trí quan trọng nhất, với nhiều đánh giá là trường hợp sử dụng hàng đầu so với các ngành khác (hình 7). TMT cũng chú trọng nhiều hơn vào việc giám sát và điều khiển từ xa so với các ngành khác; nó ràng buộc (với theo dõi tài sản) là trường hợp sử dụng phổ biến thứ hai. Đối với người tiêu dùng, bán lẻ và ô tô, theo dõi tài sản là phổ biến nhất và được theo đuổi với tỷ lệ cao hơn so với các ngành khác. Khi rời khỏi các ngành công nghiệp khác, năng lượng, tài nguyên và công nghiệp đặt trọng tâm chính vào bảo trì dự đoán, ví dụ: dự đoán (và có khả năng phòng ngừa) thời gian ngừng hoạt động của máy móc.

HÌNH 7: Các tổ chức trong các ngành khác nhau khác nhau về ưu tiên hàng đầu cho các tình huống sử dụng mà mục tiêu kết nối của họ nhắm tới

FIGURE 7

Organizations in different industries vary in the top use cases they target for machine connectivity



Các tình huống ưu tiên hàng đầu sử dụng theo ngành

Công nghệ, truyền thông và viễn thông

1. Phân tích nâng cao
2. Theo dõi tài sản; giám sát / điều khiển từ xa (ràng buộc)
3. Tự động hóa

Tiêu dùng, bán lẻ và ô tô

1. Theo dõi tài sản
2. Tự động hóa
3. Phân tích nâng cao

Năng lượng, tài nguyên và công nghiệp

1. Bảo trì dự đoán
2. Tự động hóa; phân tích nâng cao (bị ràng buộc)
3. Giao tiếp giữa máy với máy

Xem xét kết nối nhân viên — cách máy móc và thiết bị của công nhân giao tiếp với mạng và tài nguyên của công ty. Giám đốc điều hành CNTT và giám đốc sản phẩm dịch vụ (LOB) ưu tiên các trường hợp sử dụng khác nhau cho khả năng kết nối của nhân viên. Các giám đốc điều hành CNTT dường như tập trung mạnh mẽ vào việc giảm căng thẳng trong đời sống công việc của nhân viên: Giao tiếp tại nơi làm việc, quản trị CNTT (ví dụ: xử lý sự cố từ xa hoặc quản lý thiết bị) và các công cụ cộng tác nâng cao là ba trường hợp sử dụng hàng đầu. Đối với các giám đốc triển khai sản phẩm dịch vụ (LOB), hai trường hợp sử dụng hàng đầu là quản trị CNTT và tự động hóa — cho thấy mong muốn mạnh mẽ về hiệu quả được tiếp nối bằng giao tiếp tại nơi làm việc và cộng tác nâng cao. Ngược lại, tự động hóa xuất hiện gần như ở cuối danh sách đối với các nhà điều hành CNTT. Những khác biệt này cho thấy rằng các nhà ra quyết định về CNTT và giám đốc triển khai sản phẩm dịch vụ (LOB) không hoàn toàn trùng hợp về các ưu tiên cho kết nối. Có thể là khôn ngoan khi các nhà cung cấp sản phẩm và dịch vụ mạng lưu ý đến những khác biệt này khi tương tác với khách hàng doanh nghiệp của họ và tạo ra các giải pháp cho họ.

Khi nói đến những thách thức đối với việc áp dụng không dây tiên tiến, các giám đốc điều hành đánh giá mối quan tâm xung quanh bảo mật là cao nhất và khả năng tương thích ngược với các hệ thống và thiết bị hiện có là mối quan tâm thứ hai xa hơn (hình 10). Các nhà điều hành mạng dường như ít lo lắng hơn về việc có đủ cam



các giám đốc điều hành
đánh giá mối quan tâm
xung quanh bảo mật là cao
nhất và khả năng tương
thích ngược với các hệ
thống và thiết bị hiện có là
mối quan tâm thứ hai

kết và tài trợ của công ty, khả năng xác định các trường hợp sử dụng phù hợp và cơ hội cho tỷ suất đầu tư (ROI), sự thành thực về công nghệ và khả năng triển khai.

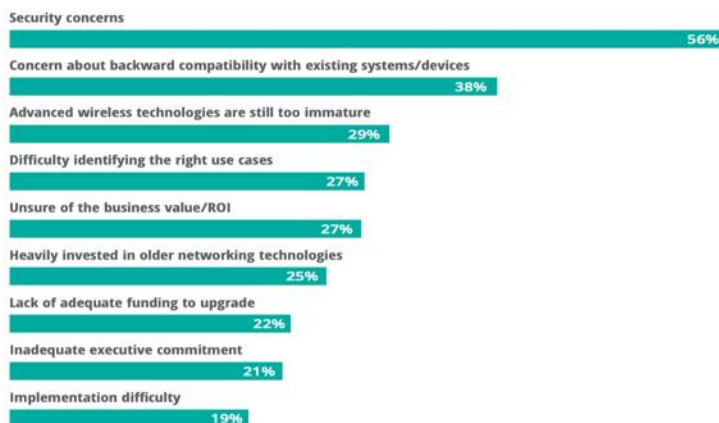
HÌNH 10: Mối quan tâm về bảo mật và khả năng tương thích ngược với các hệ thống hiện có là những thách thức lớn nhất trong việc áp dụng không dây tiên tiến

Tỷ lệ phần trăm người trả lời xếp hạng từng thách thức trong số ba thách thức hàng đầu về việc tổ chức của họ áp dụng các công nghệ không dây tiên tiến

FIGURE 10

Concerns about security and backward compatibility with existing systems are the biggest challenges in adopting advanced wireless

Percentage of respondents ranking each challenge among the top three for their organization's adoption of advanced wireless technologies



Note: N=415 US-based networking executives.

Source: Deloitte's Study of Advanced Wireless Adoption.

ĐỘNG LỰC CỦA HỆ SINH THÁI KHÔNG DÂY MỚI NỔI

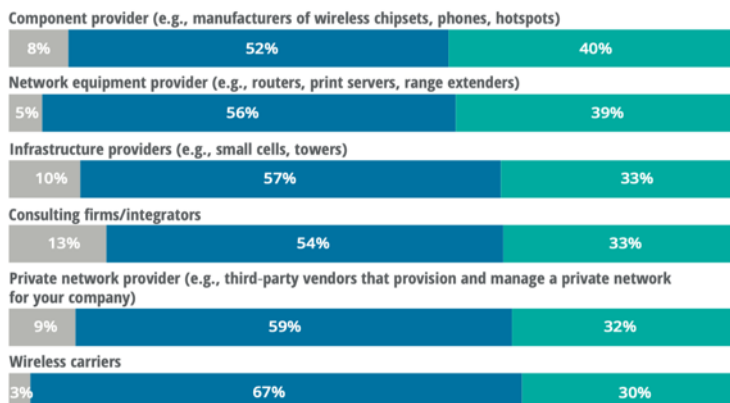
Quan hệ đối tác đổi mới sáng tạo

Cung cấp lời hứa về 5G và các công nghệ không dây tiên tiến khác liên quan đến một hệ sinh thái phức tạp của những người chơi, bao gồm các nhà cung cấp dịch vụ không dây, nhà sản xuất thiết bị, nhà cung cấp cơ sở hạ tầng và nhà cung cấp nền tảng đám mây. Tổng hợp một giải pháp hoàn chỉnh thường bao gồm việc tập hợp các khả năng và công nghệ từ một loạt các nhà cung cấp (hình 11).

FIGURE 11

Most organizations engage with a variety of providers to implement and manage wireless initiatives

■ None/don't know ■ Use 1-2 providers ■ Use more than 2 providers



Note: N=415 US-based networking executives.

Source: Deloitte's Study of Advanced Wireless Adoption.



Ba phần tư những người sử dụng mạng không dây tiên tiến cho biết họ sẵn sàng xem xét lại các nhà cung cấp mà họ sử dụng.

Bối cảnh cạnh tranh linh hoạt

5G không chỉ là một công nghệ truy cập nhanh hơn và đáng tin cậy hơn mà còn là nguồn gốc của một kiến trúc mạng truyền thông mới. Sự thay đổi này trong kiến trúc đang buộc các công ty đương nhiệm phải cải tiến và đổi mới các sản phẩm và dịch vụ của họ, đồng thời tạo ra những người mới tham gia mang đến những đột phá thú vị trong công nghệ. Môi trường cạnh tranh năng động và các tiêu chuẩn kỹ thuật ngày càng phát triển đang thúc đẩy sự không chắc chắn về việc ai sẽ thắng hay thua khi các công ty trong cuộc đua trở thành nhà cung cấp được lựa chọn.

Nhiều người sử dụng không dây tiên tiến tương tác với nhiều nhà cung cấp khác nhau mà còn rất sẵn lòng khám phá bằng cách sử dụng các nhà cung cấp mới. Nhiều nhà cung cấp khác nhau cung cấp các dịch vụ quản lý và triển khai không dây — cho dù là nhà cung cấp cơ sở hạ tầng, thành phần hoặc thiết bị mạng, nhà cung cấp dịch vụ không dây, nhà cung cấp mạng tư nhân hay công ty tư vấn / nhà tích hợp — 3/4 người sử dụng không dây tiên tiến cho biết họ sẵn sàng xem xét lại các nhà cung cấp mà họ sử dụng. Điều này báo hiệu một bối cảnh ngày càng cạnh tranh trong đó những người chơi phi truyền thống và những người mới tham gia có khả năng theo đuổi các cơ hội mới trong nỗ lực giành thị phần.

Hãy xem xét các nhà sản xuất thiết bị, những người thường bán thiết bị mạng và phần mềm cho các nhà cung cấp dịch vụ để họ có thể cung cấp dịch vụ kết nối cho khách hàng của chính họ. Các nhà cung cấp này hiện đang ngày càng bán thiết bị và dịch vụ trực tiếp cho các doanh nghiệp muốn thiết lập mạng 5G riêng của họ. Ví dụ: có những trường hợp các nhà sản xuất thiết bị hợp tác với các công ty ô tô để thử nghiệm 5G trong sản xuất, nhằm cung cấp năng lượng cho các ứng dụng IoT nhạy cảm với thời gian, có nhiệm vụ xung quanh robot, AR và xe tự hành. Sự ra đời của mạng không dây tiên tiến đã sẵn sàng tạo ra cơ hội to lớn cho các nhà cung cấp và có khả năng định hình lại bối cảnh cạnh tranh.

Lựa chọn quản lý mạng

Các tổ chức nên quyết định vị trí và cách thức triển khai và quản lý các ứng dụng mạng không dây trong môi trường mới này — và các nhà cung cấp sẽ tham gia. Họ nên xem xét cẩn thận khả năng quản lý, xác thực và bảo mật mạng với hàng nghìn thiết bị tích hợp cho IoT và các giải pháp điện toán biên. Do bảo mật là thách thức số một được báo cáo trong việc áp dụng mạng không dây, họ có thể không ngoan là không đánh giá thấp mức độ rủi ro, chi phí và nỗ lực trong việc đảm nhận những trách nhiệm này.

Cuộc khảo sát của chúng tôi cho thấy 8/10 doanh nghiệp dự kiến sẽ chủ yếu triển khai và quản lý các ứng dụng và dịch vụ mạng không dây của họ trên các nền tảng đám mây công cộng hoặc của riêng trong những năm tới (hình 12). Trong số những người mong đợi chủ yếu sử dụng các đám mây riêng, 21% tin tưởng doanh nghiệp của họ nhất để quản lý dữ liệu đám mây riêng, trong khi 60% tin tưởng các nhà cung cấp đám mây truyền thống (các công ty công nghệ) nhiều nhất.

HÌNH 12: Các doanh nghiệp có mức độ quan tâm và tin tưởng rất cao trong việc sử dụng các dịch vụ đám mây để triển khai và quản lý các ứng dụng mạng không dây của họ



8/10 doanh nghiệp dự kiến sẽ chủ yếu triển khai và quản lý các ứng dụng và dịch vụ mạng không dây của họ trên các nền tảng đám mây công cộng hoặc của riêng trong những năm tới

FIGURE 12

Enterprises have very high levels of interest and trust in using cloud services to deploy and manage their wireless networking applications

On-premise Private cloud Public cloud Traditional cloud providers (technology firms) Our organization Wireless carrier No preference

Where organizations expect to primarily deploy and manage their wireless networking applications and services in 2-3 years



Notes: For the pie chart, N=415 US-based networking executives. For the bar chart, N=151 respondents who reported their organization will primarily deploy on private cloud.

Source: Deloitte's Study of Advanced Wireless Adoption.

Trong một thị trường không đầy phức tạp và năng động như vậy, các tổ chức sẽ tìm đến ai khi họ đưa ra quyết định về không dây? Các lựa chọn không dây nâng cao chủ yếu được hướng dẫn bởi chính nhân viên CNTT của tổ chức, tiếp theo là các nhà cung cấp công nghệ và giám đốc điều hành công ty (hình 13). Đáng chú ý, các nhà cung cấp công nghệ được coi là có thẩm quyền như giám đốc điều hành của chính tổ chức, trong khi các nhà cung cấp dịch vụ không dây hiện đang tụt hậu về ảnh hưởng. Với thể mạnh hiện có về truy cập mạng, mạng WAN và bảo mật, các nhà mạng có thể nắm bắt cơ hội ở đây: Họ có thể tăng cường ảnh hưởng của mình bằng cách tương tác với khách hàng doanh nghiệp theo những cách mới, ví dụ: trong nỗ lực xây dựng mạng riêng.

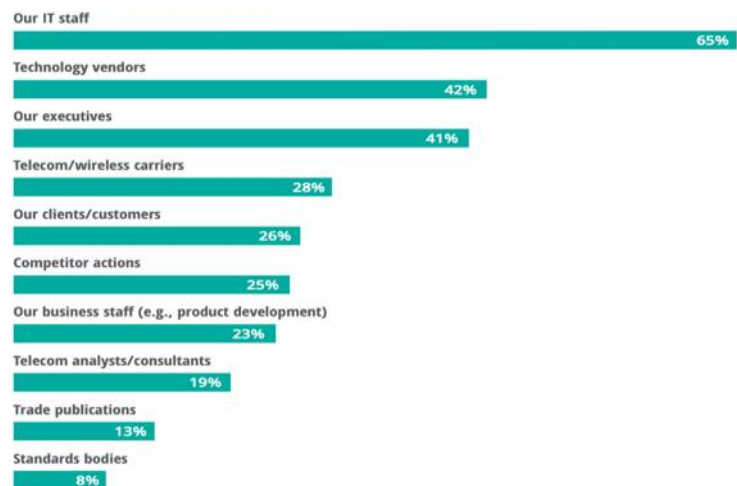
HÌNH 13: Các nhà cung cấp công nghệ cũng có ảnh hưởng như các giám đốc điều hành công ty khi cần hướng dẫn các lựa chọn mạng không dây nâng cao của tổ chức

Tỷ lệ phần trăm người trả lời xếp hạng từng bên liên quan trong số ba bên liên quan hàng đầu

FIGURE 13

Tech vendors are as influential as company executives when it comes to guiding an organization's advanced wireless choices

Percentage of respondents rating each stakeholder among the top three influencers



Note: N=415 US-based networking executives.

Source: Deloitte's Study of Advanced Wireless Adoption.



Các doanh nghiệp đang chuyển sang áp dụng kết nối mạng thế hệ tiếp theo tin tưởng mạnh mẽ rằng nó có tiềm năng cung cấp lợi thế cạnh tranh, khai thác sức mạnh của các công nghệ mới nổi khác và chuyển đổi cả tổ chức và ngành của họ trong vòng ba năm tới.

CÂN NHẮC ĐỐI VỚI NHỮNG NGƯỜI RA QUYẾT ĐỊNH VỀ MẠNG

Việc triển khai và áp dụng các công nghệ không dây tiên tiến có thể vẫn còn trong những giai đoạn đầu, nhưng không thể phủ nhận việc chuyển đổi nâng cấp sang mạng thế hệ tiếp theo đang được tiến hành. Các doanh nghiệp đang chuyển sang áp dụng kết nối mạng thế hệ tiếp theo tin tưởng mạnh mẽ rằng nó có tiềm năng cung cấp lợi thế cạnh tranh, khai thác sức mạnh của các công nghệ mới nổi khác và chuyển đổi cả tổ chức và ngành của họ trong vòng ba năm tới. Nhưng trở thành người chấp nhận sớm không phải là không có một số rủi ro và các tổ chức có thể muốn cân nhắc những điều sau:

Người dẫn đầu thị trường hoặc người theo nhanh. Những người đầu tiên chuyển sang mạng không dây thế hệ tiếp theo có thể có nhiều cơ hội hơn để giúp định hình các hệ sinh thái mà chúng có thể hoạt động và phát triển. Nhưng mức độ ảnh hưởng lớn hơn này đi kèm với chi phí đầu tư trả trước lớn hơn, vào thời điểm mà nhu cầu thị trường về sản phẩm và dịch vụ có thể vẫn chưa chắc chắn. Tuy nhiên, việc chờ đợi cho đến khi các tiêu chuẩn và công nghệ được phát triển đầy đủ sẽ mang lại những rủi ro riêng, chẳng hạn như bỏ lỡ các cơ hội bắt đầu thiết lập quan hệ đối tác và liên minh. Xem xét cách tiếp cận nào phù hợp với các bộ phận khác nhau của doanh nghiệp của bạn.

Bản đồ chiến lược và lộ trình. Xem xét việc phát triển các nguyên tắc của công ty để áp dụng các công nghệ không dây tiên tiến và cuối cùng là một chiến lược toàn diện và bản đồ công nghệ phác thảo các sáng kiến mạng không dây của tổ chức. Nhận thức rằng khả năng kết nối lớn hơn sẽ tạo ra khối lượng dữ liệu chưa từng có, đòi hỏi các chiến lược và chính sách chu đáo về cách lưu trữ, bảo mật và phân tích dữ liệu tốt nhất, đồng thời cẩn thận không phạt bất kỳ trường hợp sử dụng đơn lẻ nào với toàn bộ chi phí của công nghệ mới.

Hợp công cụ công nghệ. Mặc dù Wi-Fi 6 hoặc 5G (hoặc một công nghệ kết nối tiên tiến khác) có thể là lựa chọn thích hợp nhất cho một số trường hợp nhất định, những người chấp nhận thành công nhất có thể là những người có khả năng triển khai nhiều công nghệ và bí quyết làm cho các mạng đa dạng tương tác với nhau khi cần thiết.

Thử nghiệm và mở rộng quy mô. Bắt đầu bằng cách đánh giá các cơ hội hiện có hoặc tiềm năng có thể tận dụng các tính năng độc đáo của các công nghệ không dây tiên tiến hơn. Xem xét các thử nghiệm hoặc thí điểm ở cấp phòng ban hoặc đơn vị kinh doanh và mở rộng thành công ban đầu thành các sáng kiến lớn hơn trong toàn tổ chức. Bắt đầu nỗ lực sớm, trong khi các tiêu chuẩn và năng lực vẫn đang phát triển, có thể giúp định vị tổ chức của bạn để thực hiện các sáng kiến rộng hơn, phức tạp hơn khi công nghệ tiếp tục phát triển.

Lợi ích và dịch vụ. Suy nghĩ rộng hơn về những lợi ích tiềm năng của không dây tiên tiến và cách thức và nơi bạn có thể áp dụng chúng. Hãy nghĩ xa hơn việc cải tiến từng bước và tưởng tượng xem mạng không dây tiên tiến có thể giúp ích như thế nào trong việc đổi mới tạo ra các sản phẩm, dịch vụ và mô hình kinh doanh mới — và tăng cường tương tác với khách hàng và nhân viên. Xem xét cách bạn có thể sử dụng các công nghệ này để tạo ra các dịch vụ giúp tổ chức của bạn khác biệt với các đối thủ cạnh tranh. Để thực sự theo đuổi các lợi ích chuyển đổi, hãy xem xét cách thức không dây tiên tiến có thể trở thành hệ số nhân lực cho các công nghệ mới nổi khác như IoT, AI, đám mây và điện toán biên.



Hợp tác. Khi tổ chức của bạn xây dựng các mạng không dây tiên tiến, hãy đánh giá xem nên sử dụng nó một mình hay thiết lập quan hệ đối tác. Hãy nghĩ xem đối tác nào có thể giúp hướng dẫn bạn ra quyết định và đối tác nào có thể giúp thực hiện, chẳng hạn như quản lý và bảo mật mạng. Khi bạn nghĩ về các sáng kiến chuyển đổi, hãy cân nhắc xem bạn có thể dựa vào ai làm đối tác đối mới đáng tin cậy của mình, cung cấp chuyên môn phù hợp trong các lĩnh vực như AI, IoT, đám mây và cạnh để giúp bạn hiện thực hóa tầm nhìn của mình nhanh hơn.

Và chúng tôi đã thấy rằng động lực cạnh tranh của hệ sinh thái không dây đặc biệt linh hoạt, mang lại cả cơ hội lớn và rủi ro tiềm ẩn cho các nhà cung cấp khi họ tranh giành vị trí. Các nhà cung cấp các sản phẩm và dịch vụ mạng thế hệ tiếp theo có thể cân nhắc những điều sau:

Định vị hệ sinh thái. Với 3/4 người chấp nhận sẵn sàng xem xét các nhà cung cấp mới cho các dịch vụ quản lý và triển khai không dây, sân chơi cho các nhà cung cấp đang rộng mở. Hãy xem xét cẩn thận nơi bạn có thể thêm giá trị cao nhất và khẳng định vị trí của mình. Những người sử dụng mạng không dây tiên tiến có khả năng tìm kiếm các đối tác để giúp đỡ trong cả quá trình ra quyết định và thực thi. Hãy nghĩ đến việc hợp tác với những người chơi khác để đưa ra đề xuất giá trị thậm chí hấp dẫn hơn cho người dùng.

Tin tưởng và ảnh hưởng. Như chúng tôi đã lưu ý, một số nhà cung cấp có thể gặp khó khăn trong việc xây dựng lòng tin và ảnh hưởng với người dùng. Chúng tôi nhận thấy rằng các tổ chức coi bảo mật và khả năng tương thích ngược là những thách thức lớn nhất đối với việc áp dụng; các nhà cung cấp nên tìm cách chứng minh kiến thức chuyên môn và giá trị của họ trong các lĩnh vực này. Chúng tôi đã lưu ý rằng các vai trò CNTT — từ giám đốc điều hành đến quản lý — được coi là thúc đẩy việc áp dụng mạng không dây thế hệ tiếp theo, được các nhà lãnh đạo hoạt động và kinh doanh theo sát. Các tổ chức muốn tăng cường ảnh hưởng của mình với những người chấp nhận nên tìm kiếm sự tham gia sâu hơn với tất cả các bên này.

Lợi thế cạnh tranh và sự chuyển đổi. Chúng tôi nhận thấy rằng các doanh nghiệp đang áp dụng không dây thế hệ tiếp theo để đạt được lợi thế cạnh tranh và đổi mới bằng cách sử dụng mạng không dây tiên tiến làm hệ số nhân nguồn lực cho các công nghệ mới nổi như IoT, AI và điện toán biên. Hơn nữa, họ tin rằng các công nghệ không dây tiên tiến có thể thúc đẩy sự chuyển đổi đáng kể trong tổ chức và ngành của họ trong ba năm tới. Các nhà cung cấp xem kết nối mạng thế hệ tiếp theo chỉ đơn giản là thêm giá trị gia tăng có thể mất cơ hội. Các nhà cung cấp khôn khéo không nên chỉ cung cấp các sản phẩm và dịch vụ kết nối mà cố gắng trở thành đối tác đáng tin cậy để đổi mới và chuyển đổi.

Khi việc áp dụng mạng không dây tiên tiến diễn ra trong vài năm tới, cả bên chấp nhận sử dụng và nhà cung cấp đều có thể mở ra những cơ hội to lớn.





VỀ THƯƠNG HIỆU ANDIGI

Hệ thống thương hiệu Công nghệ ANDIGI thuộc Công ty Honeynet – Một công ty nghiên cứu và phát triển (R&D) công nghệ, có kinh nghiệm hoạt động sáng tạo hơn 10 năm cùng đội ngũ kỹ sư CNTT và mạng lưới các nhà khoa học, chuyên gia thuộc các trường đại học danh tiếng trong nước và quốc tế.

Sức mạnh hợp nhất giữa nghiên cứu phát triển và ứng dụng thực tế đã tạo dựng và mở ra cơ hội vượt trội cho thương hiệu ANDIGI trở thành thương hiệu của các giải pháp và các sản phẩm, dịch vụ công nghệ kỹ thuật số hàng đầu Việt Nam - hoàn toàn tự chủ về công nghệ và an toàn thông tin.

Tới nay, thương hiệu ANDIGI đang đại diện cho những thành tựu trong các lĩnh vực như: phân tích, thiết kế, xây dựng giải pháp và phát triển bộ khung nền tảng lõi: Firmware/ Kernel, CoreApp, Nhúng, IoT, Blockchain, 4G/ 5G, cải tiến phần nhân (kernel) hệ điều hành, làm chủ các thiết bị phần cứng, thiết bị định tuyến không dây, đo đạc và liên thông tương tác giữa các thiết bị (IoT) cũng như phát triển các phần mềm ứng dụng, phần mềm điều khiển, điều hướng lưu trữ và khai thác dữ liệu.

Bên cạnh những sản phẩm thiết bị định tuyến không dây đã được thử nghiệm/ vận hành thành công, có đăng ký hợp chuẩn hợp quy của Việt Nam và được khách hàng, thị trường chấp nhận. ANDIGI có năng lực tư vấn, thiết kế kiến trúc và triển khai thực thi hạ tầng số hoá cho các tỉnh thành, cơ quan hành chính, sở ban ngành và doanh nghiệp, tập đoàn.

Cùng với khả năng đột phá đổi mới sáng tạo trong ứng dụng các mô hình kinh doanh nền tảng số với kỹ năng tiếp cận và thấu hiểu thị trường, các dịch vụ công nghệ số đám mây (Cloud-Based-Services) của ANDIGI đã mang đến những giải pháp hữu ích, trải nghiệm thuận tiện với chi phí hợp lý đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số cho các tổ chức và doanh nghiệp.

Tầm nhìn mục tiêu của ANDIGI là trở thành thương hiệu công nghệ mạng tiên tiến, an toàn số một, với các sản phẩm phần cứng, dịch vụ phần mềm và giải pháp kết nối hoàn toàn của Việt Nam (Making in Vietnam).

Chúng tôi tự hào với sứ mệnh góp phần đảm bảo an toàn an ninh thông tin quốc gia, hướng tới xã hội số, kinh tế số và hành chính số, và đặc biệt hơn là cùng nỗ lực để Việt Nam đứng trong danh sách các quốc gia có khả năng làm chủ công nghệ kỹ thuật số.

Liên hệ với Chúng tôi:

CÔNG TY NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN HONEYNET (R&D)

Địa chỉ: 685 Hưng Phú, Phường 9, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh

Website: honeynet.vn

Hotline: 1900 299 911

