

NGÀNH ĐIỆN LỰC TRƯỚC THÁCH THỨC CHUYỂN ĐỔI KỸ THUẬT SỐ 5G

Phải nói ngay rằng: Điện lực - ngành kinh tế rường cột của quốc gia đang đứng trước thách thức của trào lưu công nghệ số. Để phát triển ổn định và bền vững, ngành điện đang tiếp cận những ý tưởng mới mẻ như một phần của tiến trình chuyển đổi kỹ thuật số, đặc biệt là công nghệ 5G.

Những thách thức hiện tại

Quy luật là phát triển và phát triển là không ngừng, buộc mỗi ngành, mỗi cá nhân phải tự vận động cho phù hợp, ngành điện và phụ trợ cũng không phải ngoại lệ. Có rất nhiều thay đổi đang diễn ra sau hậu trường của ngành năng lượng và do nhu cầu bức thiết của cuộc sống. Chẳng hạn như lưới điện thông minh, quyền truy cập vào dữ liệu khách hàng, các quy định mới, những thay đổi đối với thị trường năng lượng toàn cầu, cả sản xuất, lẫn phân phối điện cho đến đối thủ cạnh tranh tham gia và sự đa dạng hóa, cũng như tăng cường sử dụng năng lượng thay thế mà ngành điện lực cần phải giải quyết cho phù hợp.

Về phía người tiêu dùng cũng càng ngày khó tính hơn. Những hộ tiêu thụ năng lượng lớn phải ký cam kết trung hòa carbon. Điều này dẫn đến sự cạnh tranh giữ các công ty công ích trở nên chặt chẽ hơn. Các mục tiêu kinh doanh như tốc độ tiếp cận thị trường, sự nhanh nhạy trong hoạt động cần được cân bằng theo các quy định của pháp luật hiện hành.

Là một công nghệ mới - 5G đã giúp các công ty điện lực và tiện ích giảm chi phí hoạt động, củng cố môi trường kinh doanh, cũng như phản ứng nhanh hơn với sự xuất hiện của cơ chế thị trường mới. Tuy nhiên, trong bối cảnh công nghệ số, ngành điện lực phải đối mặt với không ít khó khăn. Một trong những thách thức cơ bản là cơ sở hạ tầng kế thừa. Hệ thống này bao gồm vi sóng và hệ thống kỹ thuật số đồng bộ cho các ứng dụng quan trọng như bảo vệ từ xa - các hệ thống hỗ trợ cung cấp điện liên tục. Ví dụ, đường dây cao áp, máy biến áp, lò phản ứng cũng như "điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu", cho phép tổ chức để kiểm soát các quá trình công nghiệp quan trọng. Thực sự có hàng trăm môi trường ứng dụng và nhiều loại cũng được xây dựng có mục đích để hỗ trợ quá trình công nghiệp chuyên môn hóa cao.

Về mặt lịch sử, lĩnh vực này thường "quá tải" cả các mạch công suất cao và các liên kết dự phòng (chẳng hạn như tín hiệu cảnh báo). Khi số lượng ứng dụng tăng lên, kéo theo các chi phí và độ phức tạp

khiến công tác quản lý mạng gặp khó khăn.

Ngoài ra, khối lượng công việc bổ sung như video được phân phối bằng cách sử dụng các mạng song song, hoặc các dịch vụ truyền thông, hay trên các hệ thống độc quyền cũng không hề đơn giản. Đến nay, nhiều công ty tiện ích có công nghệ hoạt động và mạng lưới CNTT vẫn còn rất hạn chế. Trong trường hợp cực đoan, các bộ phận thay thế lại quá cũ, máy móc, mạng thuộc thế hệ cũ, tốc độ chậm nên không đáp ứng được yêu cầu chuyển đổi số.

5G thực sự là giải pháp hữu ích

Là một công nghệ mạng chuyển đổi, 5G đang giúp ngành điện và tiện ích tự động hóa tốt hơn một số hệ thống, cơ sở hạ tầng, quy trình kế thừa. Như một điểm khởi đầu, 5G được thiết lập để cung cấp thông tin liên lạc có độ bảo mật và tin cậy cao. Ví dụ, thay vì dự phòng quá mức các mạch cố định, 5G cung cấp giải pháp thay thế "không cần dây" mang đến các liên kết có độ trễ thấp hơn, rất cần cho nhiều ứng dụng quan trọng trong kinh doanh.

Chưa hết, các mạng cho phép các doanh nghiệp chia nhỏ, phân đoạn cơ sở hạ tầng để hỗ trợ khối lượng công việc cần thiết. Nói cách khác, mạng 5G cung cấp theo cách mà các thuộc tính như độ trễ, rung, thông lượng, băng thông, QoS, chính sách bảo mật và cách ly được sắp xếp cho khối lượng công việc. Nó có thể phục vụ hàng ngàn người dùng và thiết bị cùng một lúc với khả năng mất tín hiệu ít hơn, tùy thuộc vào việc người sử dụng ở trong nhà, hoặc ngoài đường.

Các liên kết dung lượng cao để giám sát video thời gian thực sẽ yêu cầu một bộ thuộc tính lập trình, trong khi các ứng dụng giám sát băng hẹp và cảm biến internet vạn vật để đo sáng điện tử yêu cầu một bộ thuộc tính khác. 5G cũng cho phép triển khai quy mô lớn nhanh chóng các điểm cuối mới như bộ định tuyến, camera và cảm biến tại bất kỳ vị trí nào trong mạng.

Kinh nghiệm ngành điện Trung Quốc khi tiếp cận 5G

Công ty TNHH Lưới điện Phương Nam Trung Quốc (CSPG) là một trong những công ty được xem là doanh nghiệp tiên phong trong lĩnh vực 5G. CSPG cung cấp điện cho 5 tỉnh ở Trung Quốc, phục vụ cho 254 triệu người. Tập trung nỗ lực vào việc phân chia mạng và độ trễ cực thấp, CSPG hiện đang sử dụng 5G để hỗ trợ các ứng dụng như giám sát video, trạm biến áp và phân phối điện thông minh, cũng như cân bằng tải.

Phù hợp với xu hướng của thị trường, các giải pháp này được triển khai trên nhiều phần mạng ảo chia sẻ một mạng vật lý chung và mặt phẳng điều khiển. CSPG báo cáo độ trễ trung bình là 8,3 ms (với các biến thể từ 6,8 ms đến 11,65 ms), hỗ trợ các ứng dụng kinh doanh quan trọng của nó cần hoạt động trong môi trường 20 ms (hoặc ít hơn). Trong khi các giải pháp tương tự có thể đạt được trong các mạng cố định, mỗi yêu cầu có thể yêu cầu cấu hình và thiết lập chuyên dụng riêng.

CSPG cũng đang sử dụng 5G để tạo ra những cải tiến đáng kể trong các hoạt động tại hiện trường. Sử dụng IoT và UAV, nó có thể giảm thời gian kiểm tra cho tất cả các cột truyền tải điện từ 10 ngày (khi kiểm tra là thủ công) xuống còn hai giờ. 5G cũng sẽ hỗ trợ trong các lĩnh vực khác nhau, từ khả năng khắc phục sự cố tốt hơn và cô lập các lỗi đến những cải tiến trong việc kiểm tra hiện trường.

Ở Việt Nam, hiện một số tỉnh, thành phố đã và đang ứng dụng công nghệ 5G có tốc độ cao hơn 10 lần so với 4G hiện tại, 5G được kỳ vọng sẽ giải quyết các bài toán khó hơn về mạng dữ liệu, tốc độ nhanh hơn. Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt với tầm nhìn 10 năm sẽ thay đổi toàn diện đất nước.

Dựa vào công nghệ để phát triển kinh tế số, một trong những khâu đột phá quan trọng để phát triển nền kinh tế Việt Nam trong tình hình mới, góp phần làm giảm bớt khoảng cách tụt hậu của nền kinh tế của chúng ta so với các nền kinh tế trên thế giới, thậm chí tiến tới xuất khẩu thiết bị 5G Make in Việt Nam. Đổi mới tư duy lý luận về kinh tế trong giai đoạn hiện nay chính là tập trung phát triển mạnh mẽ nền kinh tế số, đưa nền kinh tế Việt Nam thay đổi về chất và có bước nhảy vọt trong tiến trình phát triển mới.

Triển vọng cho 5G trong lưới điện thông minh

Các công nghệ 5G như băng thông rộng di động nâng cao, giao tiếp độ trễ thấp siêu đáng tin cậy và truyền thông kiểu máy lớn sẽ tiếp tục đóng một vai trò quan trọng trong việc giúp lĩnh vực tiện ích chuyển đổi sang lưới thông minh. Những cải tiến này cho phép doanh nghiệp thiết lập mạng nhanh hơn nhiều và hướng chúng vào hàng trăm quy trình công nghiệp chuyên biệt.

Công nghệ 5G hiệu quả cho ứng dụng công nghiệp trong tương lai, tạo ra nhiều năng lượng tái tạo hơn cho các

hộ gia đình và doanh nghiệp như xây dựng thêm các cánh đồng điện gió, hay điện mặt trời mái nhà. Ví dụ, thiết kế mạng không dây 5G có thể cho phép các nhà điều hành trang trại gió truy cập dữ liệu một cách nhanh chóng và thu được nhiều năng lượng hơn từ các tua bin.

Sự chuyển đổi do 5G dẫn đầu sẽ là một đối trọng quan trọng đối mặt với nhiều bất ổn, chẳng hạn như sự gia tăng trong quy định, chi phí, sự phi tập trung hóa của các mạng lưới, sự gia tăng của các nguồn nhiên liệu tái tạo và thay thế. Ngoài ra, còn có nhiều nhu cầu và yêu cầu mới của khách hàng. Lưới điện sẽ tiếp tục trở nên cởi mở hơn, với nhiều người tham gia nhỏ hơn vào việc tạo ra sản phẩm kinh doanh và lưu trữ năng lượng. 5G có thể đóng một vai trò tích cực trong hệ sinh thái và nó sẽ giảm chi phí phục vụ bằng cách giảm chi phí hoạt động trong ngắn hạn.

Khi lĩnh vực tiện ích dựa trên dữ liệu nhiều hơn, việc quản lý thông tin từ khách hàng và mạng lưới cũng sẽ dẫn đến thông tin chi tiết và giúp ra quyết định tốt hơn. Dữ liệu sẽ rất quan trọng để cải thiện thời gian hoạt động và tính khả dụng của dịch vụ (thông qua phân tích nguyên nhân gốc rễ, hoặc bảo trì dự đoán). Nó sẽ mở đường để giúp mạng lưới thông minh, cũng như khách hàng cuối phát triển thông qua các đề xuất và hành động tối nhất tiếp theo. 5G sẽ giúp làm cho các mạng lưới trở nên thông minh, giúp thúc đẩy ngành công nghiệp sang các mô hình hoạt động mới, nhất là trong bối cảnh chuyển đổi năng lượng trong tương lai.

KHẮC NAM (THEO: PNC - 9/2021)

Link tham khảo:

1/ https://power.nridigital.com/future_power_technology_sep21/utilities_5g

2/ <https://www.qdnd.vn/kinh-te/tin-tuc/bien-thuc-hoa-giac-mo-viet-nam-di-cung-the-gioi-ve-cong-nghe-645261>