

TRUNG QUỐC: Phát triển và ứng dụng Internet kết nối vạn vật (IoT)

Bạch Tân Sinh¹, Dương Khánh Dương², Đặng Thị Hoa²

¹Học viện Khoa học, Công nghệ và Đổi mới Sáng tạo, Bộ Khoa học và Công nghệ

²Viện Chiến lược Thông tin và Truyền thông, Bộ Thông tin và Truyền thông

Trung Quốc đã xây dựng nhiều chương trình để phát triển Internet kết nối vạn vật (IoT), trong đó có định hướng dẫn đầu về phát triển tiêu chuẩn IoT, là thành viên về tiêu chuẩn cảm biến Internet của Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế, hình thành nhiều liên minh phát triển công nghệ, tiêu chuẩn IoT... Phát triển và ứng dụng IoT của Trung Quốc là một tham khảo hữu ích đối với Việt Nam trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 đang diễn ra mạnh mẽ trên toàn thế giới.

Sớm hình thành chính sách

Tháng 12/2009, khi đi thăm Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển mạng cảm biến tại thành phố Wuxi, Thủ tướng Trung Quốc Ôn Gia Bảo đã chính thức kêu gọi phải xây dựng và phát triển thành công công nghệ cảm biến của quốc gia [1]. Tiếp đó, IoT đã được xác định là một trong những lĩnh vực chiến lược mới nổi và được báo cáo lên Quốc vụ viện Trung Quốc vào tháng 3/2010. Theo đó, Quốc vụ viện Trung Quốc đã ban hành một quyết định tăng tốc ươm tạo, phát triển các lĩnh vực chiến lược mới nổi (trong đó có IoT) vào tháng 10/2010. Có thể thấy, chính sách phát triển và ứng dụng IoT tại Trung Quốc đã hình thành từ rất sớm và được các cấp chính quyền rất quan tâm phát triển. Năm 2015, trong báo cáo của

Quốc vụ viện tại Đại hội Đại biểu nhân dân toàn quốc, Thủ tướng Lý Khắc Cường đã nhấn mạnh việc Trung Quốc sẽ triển khai Kế hoạch hành động “Internet +” nhằm tích hợp Internet di động, điện toán đám mây, dữ liệu lớn và IoT vào nền sản xuất hiện đại, khuyến khích sự phát triển lành mạnh về thương mại điện tử, mạng lưới công nghiệp, ngân hàng trực tuyến...

Đặc biệt, IoT còn được nhắc đến nhiều lần trong các văn bản cấp cao của Trung Quốc, nhất là trong các kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội (KT-XH) 5 năm của cả nước. Năm 2010, IoT được chính thức đề cập đến trong một văn kiện quan trọng của Trung Quốc là Kế hoạch phát triển KT-XH 5 năm lần thứ 12 giai đoạn 2011-2015. Trong Kế hoạch này, cùng

với các lĩnh vực khác của ngành công nghiệp công nghệ thông tin (CNTT) thế hệ mới, IoT được xác định là một trong những trọng tâm được đầu tư với kỳ vọng có được sự phát triển nhảy vọt, với việc thực hiện các dự án ứng dụng điển hình.

Thực hiện Kế hoạch phát triển KT-XH 5 năm lần thứ 12, năm 2012, Bộ Công nghiệp và CNTT Trung Quốc đã ban hành một Kế hoạch cụ thể về phát triển IoT giai đoạn 2011-2015 nhằm đạt được những tiến bộ đáng kể về công nghệ IoT cơ bản, các ứng dụng liên quan và tiêu chuẩn hóa. Kế hoạch này đặt trọng tâm vào 8 nhiệm vụ và 5 dự án phát triển. Các dự án ưu tiên phát triển bao gồm: Sáng tạo công nghệ chủ chốt, Thúc đẩy tiêu chuẩn hóa, Tiên phong phát triển công

ngành “phát triển 10 lĩnh vực công nghiệp và 100 doanh nghiệp mới”, Thử nghiệm ứng dụng trong các ngành/lĩnh vực then chốt của nền kinh tế và Xây dựng nền tảng dịch vụ công.

Để giải quyết các vấn đề có thể nảy sinh, cũng như bảo đảm sự phát triển của IoT trong dài hạn, tháng 2/2013, Quốc vụ viện đã ban hành “Hướng dẫn về theo dõi và đặt hàng thúc đẩy sự phát triển của IoT”. Đồng thời, tháng 9/2013, 14 bộ/ngành của Trung Quốc đã tổ chức cuộc họp chung để thành lập Ủy ban chuyên gia tư vấn về phát triển IoT và ban hành các kế hoạch hành động, bao gồm: xây dựng lộ trình cho phát triển và ứng dụng IoT; phát triển tiêu chuẩn, nghiên cứu và phát triển (R&D); thúc đẩy ứng dụng qua các dự án ương tạo; hỗ trợ doanh nghiệp phát triển, nghiên cứu về an toàn thông tin; tăng cường sự hỗ trợ của chính quyền trong phát triển IoT; xây dựng các văn bản luật và pháp quy có liên quan...

Năm 2016, Đảng Cộng sản Trung Quốc tiếp tục ban hành Kế hoạch phát triển KT-XH 5 năm lần thứ 13 giai đoạn 2016-2020 [2]. Trong văn kiện có tầm quan trọng nhất này của Trung Quốc, việc IoT được đề cập đến hơn 10 lần cho thấy Trung Quốc tiếp tục coi trọng vai trò của IoT trong quá trình phát triển. Các lĩnh vực trọng tâm được ưu tiên đầu tư, ứng dụng IoT bao gồm: hiện đại hóa ngành nông nghiệp, hệ thống công nghiệp hiện đại và được tối ưu hóa, nền kinh tế số, mạng lưới

hạ tầng hiện đại, nền đô thị mới.

Trong lĩnh vực hiện đại hóa ngành nông nghiệp (xây dựng nông nghiệp thông minh, chính xác), hệ thống thông tin ngành nông nghiệp sẽ được xây dựng trên nền tảng dữ liệu lớn, IoT và các công nghệ khác, với các ứng dụng rộng rãi, vào hầu hết các khâu nuôi trồng, chế biến, bảo quản, kho vận... Các ngành công nghiệp chiến lược, hiện đại được ưu tiên phát triển bao gồm truyền thông lượng tử, hệ thống IoT an toàn và mọi lúc - mọi nơi. Trong lĩnh vực giao thông vận tải, Trung Quốc sẽ thúc đẩy hạ tầng giao thông được điều hành trên nền tảng Internet, bằng việc số hóa các thông tin điều hành, tăng tốc sự phát triển Internet của xe cộ, tàu thuyền; phát triển các hệ thống cảnh báo tai nạn sớm, hệ thống vận hành và bảo trì thông minh, xe tự hành... Liên quan đến xây dựng thành phố thông minh, Kế hoạch nêu rõ, xây dựng cơ sở hạ tầng thông tin hiện đại, phát triển, ứng dụng IoT và phân tích dữ liệu lớn là những trụ cột trong xây dựng các thành phố thông minh, các đô thị kiểu mới.

Đầu tư “mạnh tay”

Ngoài việc sớm hình thành chính sách và có những kế hoạch, lộ trình rõ ràng về IoT, Trung Quốc còn đầu tư khá “mạnh tay” cho phát triển lĩnh vực này. Tháng 8/2009, Quỹ đầu tư cho IoT đầu tiên của Trung Quốc được hình thành tại thành phố Vô Tích, tỉnh Giang Tô với số vốn 5 tỷ Nhân dân tệ.

Năm 2011, Chính phủ đã thành lập Quỹ hỗ trợ phát triển IoT với kinh phí 500 tỷ Nhân dân tệ, trong đó 2/3 kinh phí này được cấp cho hoạt động R&D trong các lĩnh vực liên quan đến IoT. Nguồn kinh phí này cũng hỗ trợ 281 công ty hoạt động trong lĩnh vực IoT. Chính phủ hỗ trợ 22 Chương trình quốc gia ứng dụng và trình diễn từ năm 2011 [3]. Trong hoạt động R&D, Bộ Công nghiệp và CNTT đã quản lý nhiều dự án nghiên cứu chủ chốt về kiến trúc và ứng dụng, ví dụ hệ thống giao thông thông minh và sức khỏe điện tử trong khuôn khổ của “Một thể hệ mới các dự án băng rộng di động”. Bộ Khoa học và Công nghệ Trung Quốc cũng quản lý hàng loạt dự án nghiên cứu cơ bản cho IoT trong lĩnh vực kiến trúc, lý thuyết cơ bản và thiết kế... trong khuôn khổ Khung kế hoạch R&D chủ chốt quốc gia [3].

Ngày 22/1/2017, Quốc vụ viện Trung Quốc đã thành lập Quỹ đầu tư cho Internet trị giá 100 tỷ Nhân dân tệ, trong đó, Ngân hàng Công thương Trung Quốc (ICBC) là một trong những nhà đầu tư lớn nhất của Quỹ với số vốn 10 tỷ Nhân dân tệ, các ngân hàng sở hữu nhà nước khác và các doanh nghiệp đầu tư 30 tỷ Nhân dân tệ. Quỹ đầu tư này qua ICBC sẽ hỗ trợ phát triển các công ty Internet và “Kế hoạch hành động Internet+” bằng hình thức đầu tư tài sản. Cùng với đó, ICBC và Ngân hàng Phát triển Trung Quốc, Ngân hàng Nông nghiệp Trung Quốc sẽ cung cấp dịch vụ tài chính và cho một số công ty

được lựa chọn vay 150 tỷ Nhân dân tệ [4]. Trước đó, Chính phủ Trung Quốc cũng đã hình thành nên một quỹ đầu tư mạo hiểm của nhà nước trị giá 200 tỷ Nhân dân tệ (30 tỷ USD). Quỹ này được đầu tư bởi Ngân hàng Xây dựng Trung Quốc, Tập đoàn Đổi mới Trung Quốc (CRHC), Ngân hàng Tiết kiệm Bưu điện, Tập đoàn Đầu tư Thâm Quyển nhằm hỗ trợ sáng tạo và đổi mới công nghệ tại các doanh nghiệp nhà nước.

Kết quả ấn tượng

Nhờ sớm hình thành chính sách về IoT, kết quả đạt được của Trung Quốc về lĩnh vực này khá ấn tượng. Cuối năm 2009, hệ thống cảm biến an ninh đã được lắp đặt tại sân bay quốc tế PuDong (Thượng Hải), hệ thống Zigbee điều khiển đèn đường được lắp đặt tại Khu triển lãm Jinan. Tháng 6/2010, Trung tâm hệ thống ứng dụng IoT cho đường sắt cao tốc được hoàn thiện...

Giá trị thị trường IoT của Trung Quốc đã tăng vọt từ 170 tỷ Nhân dân tệ (năm 2010) lên 600 tỷ Nhân dân tệ (năm 2015), đạt mức tăng trưởng 28%/năm. Trung Quốc cũng dẫn đầu thế giới về ứng dụng dịch vụ M2M với 74 triệu kết nối (chiếm 1/3 kết nối của thế giới) và ước tính giá trị thị trường đạt 100 tỷ Nhân dân tệ, trong đó thị trường RFID có giá trị lên tới 30 tỷ Nhân dân tệ [5].

Đến năm 2014, Trung Quốc có khoảng 30 nghìn doanh nghiệp tư nhân tham gia thị trường IoT của nước này với tỷ suất lợi nhuận đạt 27,5% [5]. Ngoài ra, việc tăng

tốc phát triển IoT của các doanh nghiệp lớn, như China Mobile, Huawei, Tencent cũng là những nhân tố đặc lực cho sự phát triển của IoT Trung Quốc. Mặc dù, vai trò chủ yếu của các nhà mạng là cung cấp kết nối, nhưng họ vẫn tiếp tục nâng cao chuỗi giá trị thông qua dịch vụ quản lý kết nối và tích hợp hệ thống. Ví dụ như việc hợp tác với các doanh nghiệp sản xuất ô tô để cung cấp dịch vụ kết nối xe cộ, hướng tới phát triển xe ô tô tự hành...

Hệ sinh thái IoT của Trung Quốc đã được hình thành, nó chính là các liên minh phát triển công nghệ, tiêu chuẩn... về IoT. Các liên minh này bao gồm các doanh nghiệp, trường đại học, viện nghiên cứu... trải rộng khắp Trung Quốc, với vai trò tạo lập một hệ thống R&D, sản xuất, kiểm thử, chứng nhận, đào tạo và các dịch vụ khác về IoT.

Năm 2015, Trung Quốc đã chọn 285 thành phố tiến hành thí điểm xây dựng thành phố thông minh, trong đó có 41 dự án thí điểm đặc biệt. Các thành phố lớn như Bắc Kinh, Thượng Hải, Quảng Châu, Hàng Châu... đã tiến hành xây dựng cơ sở dữ liệu, mạng cảm biến để thu thập, lưu trữ và phân tích thông tin về giao thông, điện lực, an toàn công cộng và các yếu tố môi trường.

Tháng 6/2017, liên minh IoT di động đầu tiên đã được thành lập tại tỉnh Jiangsu, với sự tham gia của các tập đoàn hàng đầu Trung Quốc, như: ZTE, Huawei, China Mobile, China Unicom, và China

Telecom. Đây là liên minh đầu tiên trên thế giới về chuẩn NB-IoT (Narrow band IoT - IoT băng hẹp) - một tiêu chuẩn về IoT di động đang được Trung Quốc dẫn đầu. Trung Quốc đã hỗ trợ thành lập và phát triển các hiệp hội tiêu chuẩn IoT và thúc đẩy quốc tế hóa các tiêu chuẩn này. Năm 2005, nhóm nghiên cứu quốc gia về tiêu chuẩn IoT đã được thành lập. Năm 2009, Trung Quốc đã trở thành một thành viên quan trọng về tiêu chuẩn cảm biến Internet của Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế. Đến nay, Trung Quốc cùng với Hoa Kỳ, Đức và Hàn Quốc là các quốc gia có vai trò chi phối trong phát triển các tiêu chuẩn quốc tế về IoT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] <http://english.ime.cas.cn/Research/ResearchDivisions/IoT1>.
- [2] Ministry of Industry and Information Technology of China (2012 Feb), *The National 12th Five Year Plan Including IoT Development (2011-2015)* [Online], Available http://www.gov.cn/zwgg/2012-/14/content_2065999.htm.
- [3] Shanzhi, Chen, et al. (2014), "A Vision of IoT: Applications, challenges, and opportunities with China Perspective", *IEEE Internet of Things Journal*, **1**(4), pp.349-359.
- [4] <http://www.financialexpress.com/world-news/china-launches-14-6-billion-internet-investment-fund/518190>.
- [5] Zhang Yanbin (2015), *IoT Development for Information Consumption in China*, Workshop on Internet of Things Development for the Promotion of Information Economy Boracay, Philippines.