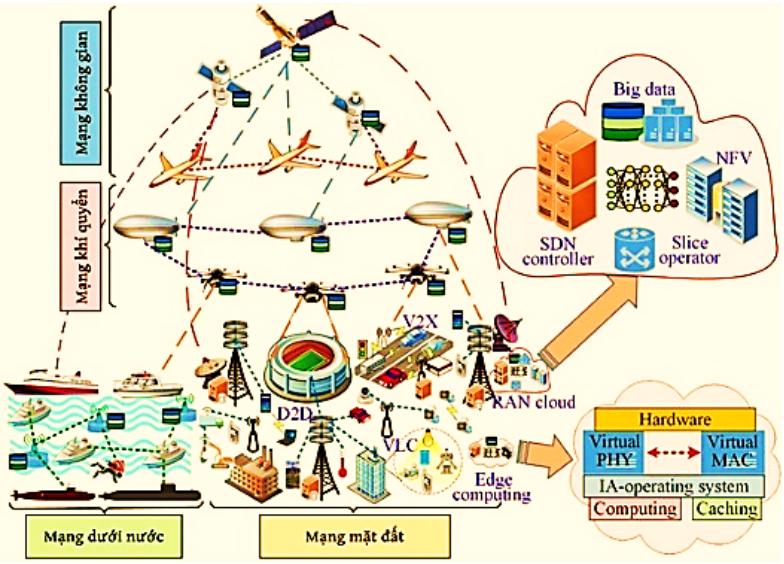
Trúc Giang MN - Thế hệ mạng di động 6G với những hứa hẹn thần kỳ trong tương lai

05/12/2022



Trúc Giang MN

1*. Mở bài

Trong khi các thiết bị (dụng cụ, máy móc) được thực hiện trong thế hệ mạng di động 5G (5 gờ), chưa được phổ biến rộng rãi khắp nơi trên thế giới, thì các "đại gia" nhà mạng di động đã tranh đua nhau nghiên cứu, và phát triển thế hệ mạng di động 6G (6gờ), để sản xuất những sản phẩm (dụng cụ, máy móc, thiết bị) tối tân hơn, nhằm phục vụ đời sống con người được tiện nghi và tốt đẹp hơn.

Trong hệ 6G, tất cả mọi vật trên đời được đưa lên internet, nên được gọi là Internet Vạn Vật (Internet of Things-IoT). Internet thay đổi, cho nên tất cả những dụng cụ (máy móc-Machine), (thiết bị-Device, Equipment, tool) cũng phải thay đổi đồng bộ với nhau để liên lạc và tiếp nhận được những gì cần thiết cho riêng mỗi cá nhân, cộng đồng, xã hội….

Bộ phận chính của các thiết bị là những con chip bán dẫn. Chất bán dẫn để làm chip là Silicon.

Internet Vạn Vật chứa hầu hết tất cả mọi công việc liên quan đến đời sống con người, vì thế, nền giáo dục phải đào tạo con người có đủ kiến thức, và khả năng sử dụng mọi thứ trên internet, có liên quan đến đời sống. Đó là giáo dục STEM. (STEM=Science, Technology, Engineering and Mathematics).

Ở bậc đại học, thay vì học chuyên biệt về ngành nghề như: kỹ sư, kiến trúc sư, bác sĩ…thì sinh viên được trang bị kiến thức tổng hợp, để làm việc với internet vạn vật.

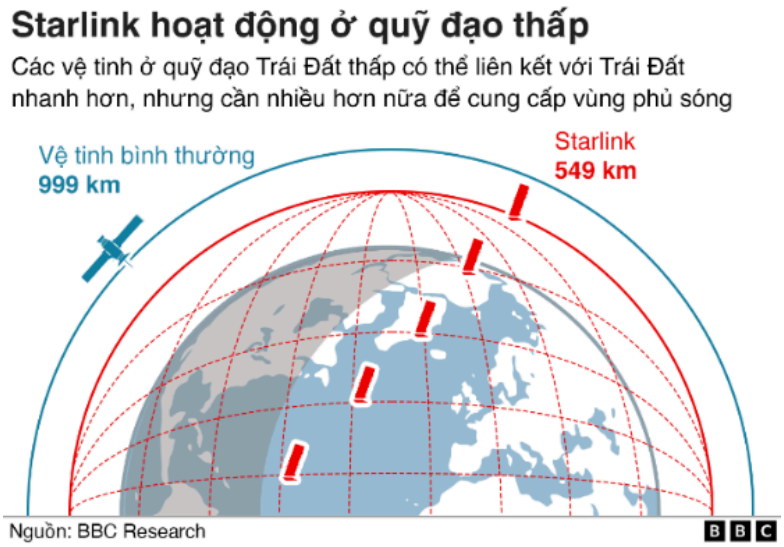
Các quốc gia, nhà mạng lớn đang bí mật, nổ lực chiếm vị trí hàng đầu, để cho ra mắt những sản phẩm 6G trên thị trường quốc tế. Hốt bạc.

Hoa Kỳ có nhiều hy vọng chiếm giải nhất vì có nhiều khoa học gia nổi tiếng, chiếm 400 giải Nobel về khoa học kỹ thuật.

Số tiền đầu tư của Mỹ khổng lồ, từ tiền của chính phủ đến tiền của các công ty tư nhân. Mỹ có liên minh với 10 thành viên đều nổi tiếng trong ngành công nghệ của các thế hệ di động.

2*. Những đặc tính của mạng di động 6G

2.1. Sự khác biệt giữa mạng di động 5G và 6G



Mạng 5G phát tuyến trên mặt đất. Trái lại, mạng di động 6G phát sóng từ quỹ đạo Trái Đất tầng thấp (Low Earth Orbit) qua một hệ thống trên 10,000 vệ tinh. Không gian phủ

sóng bao gồm toàn bộ quả địa cầu. Trên mặt đất cần phải có trên một triệu (1,000,000) trạm cố định, thu tín hiệu từ vệ tinh trên trời, và phát tính hiệu xuống mặt đất. Ở trạm cố định, cần phải có những ăn ten dĩa để thu sóng.

2.2. Mục tiêu của hệ 6G là giải quyết những hạn chế của hệ 5G

6G (6 gờ) là mạng di động không dây thế hệ thứ 6, tiếp theo hệ 5G. Về tốc độ, thì mạng 6G nhanh hơn mạng 5G từ vài trăm, đến vài ngàn lần. Một ví dụ cụ thể. Nếu tải một bộ phim 2 giờ trên video Netflix, thì hệ 5G chỉ mất một vài giây. Khi dùng 6G, thì chỉ cần 1 giây là tải được 142 giờ trên video Netflix.

Mục tiêu của mạng 6G là giải quyết những hạn chế của 5G. Hướng tới khả năng không gian, khí quyển, mặt đất, dưới biển bằng 4 định hướng kết nối là:

Kết nối thông minh (Intelligent Connectivity)

Kết nối chiều sâu. (Deep Connectivity)

Kết nối không đồng nhất (Holographic Connectivity)

Kết nối khắp nơi. (Ubiquitous Connectivity)

Hiện có nhiều công nghệ được hướng tới, kể cả các công nghệ của tương lai, được xem xét để đưa vào ứng dụng trong 6G.

Đó là lãnh vực như truyền thông quang không dây, truyền thông lượng tử, thiết bị bay không người lái, các công nghệ đã có như trí tuệ nhân tạo (AI).

Mạng 6G hứa hẹn sẽ Số hóa (Digitalization) và kết nối toàn thế giới.

Truyền thông quang không dây (FSO= Free Space Optical) là công nghệ viễn thông, xử dụng sự lan truyền của ánh sáng trong không gian, để truyền và nhận tín hiệu giữa hai nơi. Đường đi của tín hiệu (Băng thông Bandwidth) rất rộng, từ vài trăm mét tới vài Km.

Bộ phát tuyến gắn trên nóc các tòa nhà.

2.3. Ứng dụng 6G trong đời sống hiện đại

1). Siêu xã hội thông minh

Giám đốc công nghệ hãng Nokia, ông Marcus Weldon, cho biết: “Trên đà phát triển hệ thống 6G, với sự hỗ trợ của trí tuệ thông minh nhân tạo (AI= Artificial Intelligence), 6G dự đoán sẽ được triển khai từ năm 2027 đến 2030. Đồng thời hứa hẹn sẽ mang lại nhiều ứng dụng vượt trội hơn.

Theo các chuyên gia phần mềm, tại công ty công nghệ Simnovus (Ấn Độ), thì các tính năng vượt trội của hệ 6G sẽ đẩy mạnh quá trình xây dựng một xã hội thông minh, giúp cải thiện đời sống, giám sát môi trường, và tự động hóa bằng cách xây dựng công nghệ M2M, kết hợp với trí thông minh nhân tạo (AI), mà nhiều thành phố có thể thực hiện dự án giao thông gồm taxi bay, xe tự hành.

Công nghệ M2M là Machine-to-Machine.

Tương tác M2M

2). Tự động hóa và sản xuất

Trang GlobalNewswire cho rằng, trong tương lai 6G sẽ hỗ trợ khả năng tự động hóa việc kiểm soát, các quy trình thiết bị, và hệ thống sản xuất hoàn toàn dựa vào trí tuệ nhân tạo (AI). Hệ 6G được áp dụng cho ngành giao thông vận tải tự động, như việc sản xuất xe ô tô từ xa.

Về y tế, dụng cụ phân tích DNA (DNA=Deoxyribonucleric Acid) một tế bào gen di truyền, để quan sát môi trường, xem không khí có bị ô nhiễm hay không, xem thức ăn và mầm gây bịnh.

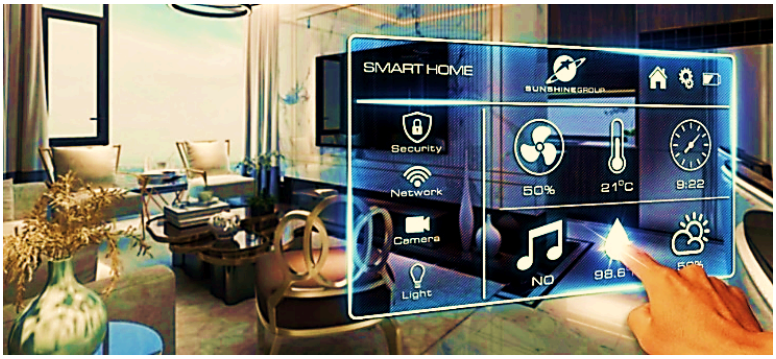
Sản xuất xe sẽ được điều khiển hoàn toàn từ xa * Mạng 6G sẽ ứng dụng cao trong y tế

3). Công nghệ “giao diện não-máy tính”

Theo tập đoàn viễn thông Nhật Bản, NTT Docomo, thì giao diện não-máy tính, BCI (BCI=Brain-Computer Interface) khi nối mạng 6G, tiếp cận trực tiếp với bộ não con người thông qua một thiết bị điện tử, thì bộ não được xem như một bộ cảm biến (Sensor) cho biết người đó có khả năng tương tác với môi trường, và những người chung quanh, thông qua cử chỉ hoặc giao tiếp.

4). Một thế giới mới sẽ mở ra

Mạng lưới thành phố thông minh, bao gồm phân phối năng lượng phân tán, đèn đường thông minh, đường thông minh, và các cấu trúc khác cho tất cả các tòa nhà trong thành phố, tất cả sẽ nằm dưới sự kiểm soát thống nhất.



3*. Cuộc chạy đua sôi nổi để giành vị trí hàng đầu, trong sản xuất thiết bị của công nghệ mạng di động 6G

Mặc dù công nghệ thế hệ mạng di động 5G chưa được áp dụng rộng rãi trên toàn thế giới, nhưng các nhà mạng hàng đầu thế giới, như các nhà mạng Hoa Kỳ, Samsung (Hàn Quốc), Huawei (Trung Quốc) và Nokia (Phần Lan-Finland), Ericsson (Thụy Điển-Sweden) đã triển khai những kế hoạch thử nghiệm về mạng 6G.

3.1. Hoa Kỳ thành lập liên minh 6G để quyết ăn thua đủ với Huawei của Trung Quốc.

1). Liên minh 6G của Hoa Kỳ

Liên minh 6G gồm những thành viên nổi bật, những gã khổng lồ của Mỹ như: Apple, AT&T, Sprint, Verizon, Microsoft, Qualcomm, Google, Intel. Những thành viên nước ngoài của liên minh như Nokia (Phần Lan) và Nhật Bản.

Liên Minh 6G của Hoa Kỳ nhằm mục đích chạy đua với Huawei của Trung Quốc. Hoa Kỳ và Nhật Bản ký quỹ đầu tư trị giá 4.5 tỷ USD.

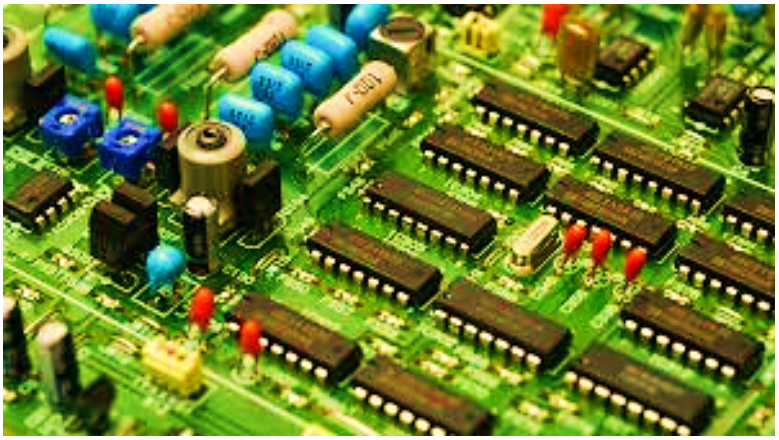
2). Chính phủ Mỹ đầu tư 200 tỷ USD

Chính phủ Mỹ đã đầu tư 200 tỷ USD vào việc sản xuất chip bán dẫn. Trong đó, 39 tỷ USD để mở rộng sản xuất trong nước, bằng cách nâng cấp các nhà máy. 11 tỷ USD để nghiên cứu và phát triển công nghệ bán dẫn. 1.5 tỷ USD hỗ trợ cho các công ty viễn thông, để cạnh tranh với Huawei của Trung Quốc.

3). Mỹ sẽ dẫn đầu sản xuất chip bán dẫn

Chip bán dẫn là thành phần cốt lõi, cực kỳ cần thiết của các ngành ô tô, máy bay, máy tính, TV, điện thoại, quân sự, và các thiết bị gia dụng khác…

Tổng thống Joe Biden nhấn mạnh: “Tương lai ngành sản xuất chip bán dẫn sẽ nằm tại Mỹ”.



Con chip bán dẫn * Chip bán dẫn trên mạch in (Circuit board)

4). Hoa Kỳ có đủ điều kiện để chiếm vị trí hàng đầu về việc sản xuất mạng di động 6G

Hoa Kỳ chiếm vị trí số một về tất cả mọi ngành: kinh tế, quân sự, khoa học kỹ thuật, nhất là đội ngũ khoa học kỹ thuật.

Về đội ngũ khoa học kỹ thuật, Mỹ đã chiếm 400 giải Nobel trong tổng số 710. Trung Quốc không có giải Nobel nào cả, chủ yếu là trổ tài chôm chỉa công nghệ của nước ngoài, để phát triển nhanh chóng.

Đa số khoa học gia Trung Quốc đã tốt nghiệp tại các trường đại học của Mỹ. Ngay cả con gái của Tập Cận Bình cũng đã theo học và tốt nghiệp đại học Harvard của Hoa Kỳ.

Với những bộ não xuất chúng của Mỹ, cho thấy Hoa Kỳ vẫn đứng đầu về công nghệ 6G.

Riêng về các “đại gia truyền thông” của Mỹ như: AT&T, Sprint, Verizon Wireless, Microsoft, Qualcomm, Apple, Google, Intel, mỗi công ty có số vốn khổng lồ của tư nhân, có chiến lược riêng, cạnh tranh với nhau, cho nên phát triển không ngừng.

3.2. Hàn Quốc và Anh Quốc hợp tác nghiên cứu 6G

Hàn Quốc muốn trở thành quốc gia đầu tiên triển khai dịch vụ thương mại 6G. Samsung và LG Electronics (LG=Lucky Goldstar) đã thiết lập trung tâm nghiên cứu, Seoul đã có dự án phát triển trị giá 976 tỷ won (800 triệu USD)

Hồi tháng 7 năm 2022, Hàn Quốc và Anh Quốc lập một liên minh với số tiền là 3.6 triệu bảng Anh. Trong đó, Anh quốc đầu tư 1 triệu bảng Anh.

3.3. Huawei của Trung Quốc đặt kế hoạch dẫn đầu mạng 6G

Ngày 16-9-2021, hãng tin Nikkei (Nhật) đưa tin, ông Nhậm Chính Phi, Giám đốc Huawei cho biết, công ty của ông đã đầu tư vào 20 công ty trong nước, để sản xuất chíp bán dẫn hiện đại. Huawei cũng tiếp tục thuê nhân tài hàng đầu thế giới, đặc biệt là ở Châu Âu và Mỹ, với mức lương cao nhất, để Huawei dẫn đầu công nghệ 6G.

3.4. Nhật Bản tham gia cuộc chạy đua tranh vị trí hàng đầu của 6G

Nhật Bản bắt đầu nghiên cứu 6G từ năm 2020, dự định tung ra những sản phẩm công nghệ (Technology) thế hệ 6G vào năm 2030. Chính phủ Nhật đưa ngân khoản 9.6 tỷ USD vào quỹ phát triển công nghệ 6G và các công nghệ khác.

Ngoài ra, các tập đoàn công nghệ như Sony, NTT (Nippon Telegraph and Telephone) cũng đang hợp sức trong việc nghiên cứu và phát triển mạng di động 6G.

Nhật Bản cũng hợp tác với Hoa Kỳ một ngân khoản 4.5 tỷ USD.

3.5. Liên minh châu Âu với 6G

1). Nokia của Phần Lan với 6G

Nokia của Phần Lan là nhà mạng nổi bật nhất châu Âu, đã nghiên cứu 6G từ năm 2020. Đại học Oulu đã dành 300 triệu USD cho chương trình 6G.

Dự án 6Gnesis của Phần Lan

Ngày 20 tháng 4 năm 2018, Viện Hàn lâm Phần Lan đã công bố quỹ dự án "6Genesis", một chương trình nghiên cứu kéo dài 8 năm, để khái niệm hóa mạng 6G, dưới sự giám sát của Trung tâm Truyền thông Không dây thuộc Đại học Oulu.

2). Đức Quốc với 6G

Đức Quốc cũng đã nghiên cứu mạng di động 6G từ năm 2020. Phần lớn cường quốc nầy đều nhờ hậu thuẩn của chính phủ, và nhờ sự đồng lòng hợp tác của các tập đoàn công nghệ và viễn thông.

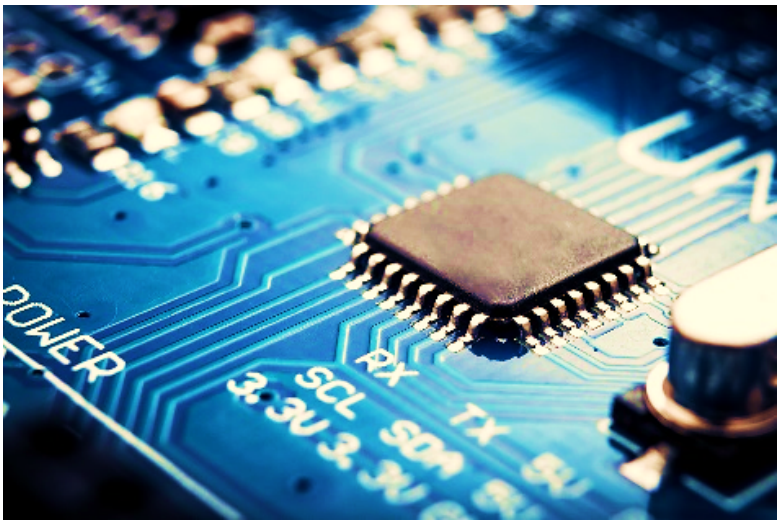
3.6. Nga cũng tham gia nghiên cứu 6G

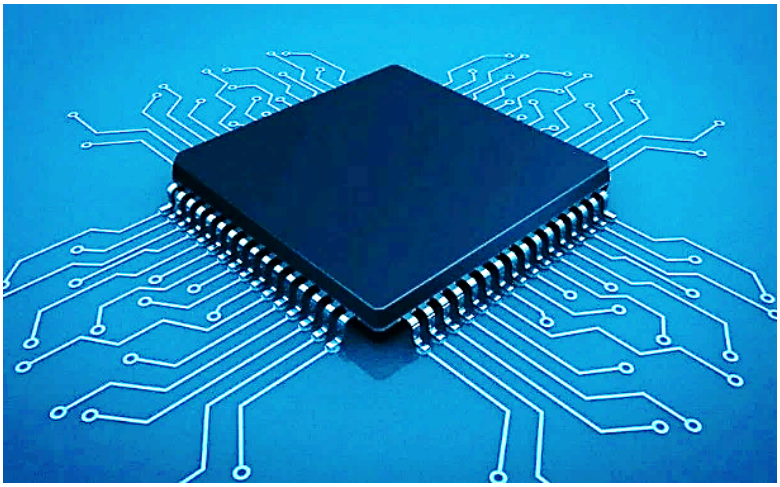
Về hệ 5G, Nga lẹt đẹt theo sau các cường quốc mạng di động, nhưng Nga đã bỏ qua 5G, để trực tiếp nhảy vào mạng 6G. Theo dự tính, thì đến năm 2025 Viện Khoa học Công nghệ Skolkovo và Viện Khoa học Chế tạo và Vô tuyến điện của Nga, có thể sẽ nhận được 501 triệu USD để phục vụ cho việc nghiên cứu 6G. 501 triệu USD là con số khá khiêm nhường. Có lẻ ông Putin dành tiền bạc trong trận chiến đánh Ukraina.

Phó Thủ tướng Nga, Dmitry Chernyshenko, yêu cầu các bộ trong nội các cung cấp thêm kinh phí cho nghiên cứu và phát triển lãnh vực truyền thông 6G.

Các nhà nghiên cứu cho rằng Nga sẽ gặp nhiều khó khăn trong việc nghiên cứu và việc phát triển 6G, vì 6G là phần nối tiếp của 5G. Nhảy vọt như thế sẽ gặp nhiều khó khăn.

4*. Công nghiệp bán dẫn





Con chip bán dẫn

Công nghiệp (Industry) là ngành thiết kế và sản xuất các linh kiện bán dẫn như: transistor (bóng bán dẫn), chip bán dẫn với nhiều công dụng khác nhau, phục vụ cho những phương tiện điện tử như xe hơi, máy tính, điện thoại và các ngành y tế, giáo dục, truyền thông…

Bán dẫn có nghĩa là “dẫn” chỉ có phân nửa, khi dẫn điện, khi tắt. Con transistor có ba chân gọi là bóng bán dẫn. Khi dẫn điện, khi tắt để bộ máy hoạt động.

4.1. Những quốc gia có bằng sáng chế trong công nghiệp (Industry) bán dẫn

Nhật Bản có 30,500 bằng sáng chế. Hàn Quốc: 13,500. Hoa Kỳ: 9,500. Đài Loan: 4,000. Trung Quốc: 3,500. Đức: 2,500 bằng sáng chế về công nghiệp bán dẫn.

4.2. Những công ty lớn trong ngành công nghiệp bán dẫn

Được xếp theo thứ tự trong năm 2018.

Samsung (Hàn Quốc)

Intel (Hoa Kỳ)

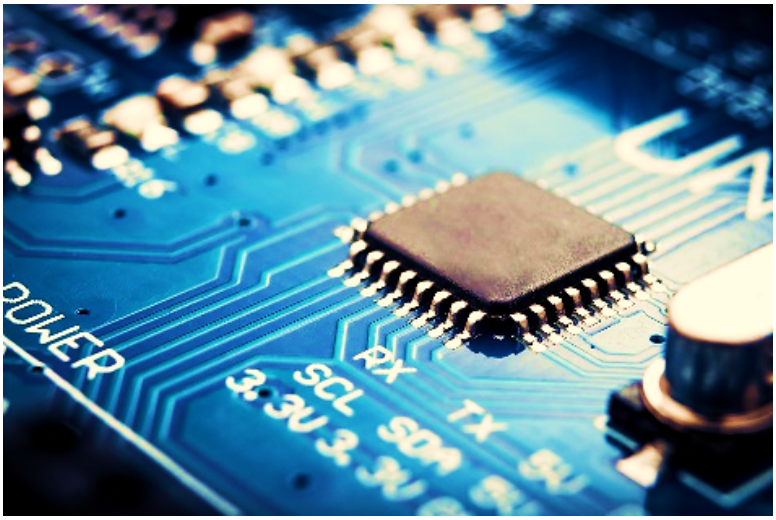
SK Hynix Hàn Quốc. (“Sunkyong” Hynix)

4.TSMC (Đài Loan). TSMC= Taiwan Semiconductor Manufacturing Co.

4.3. Những nhà máy sản xuất chip lớn nhất thế giới

1). Texas Instruments (TI). Hoa Kỳ. 2). Analog Device (Hoa Kỳ). 3). Microchip (Hoa Kỳ). NXP (Next Experience): (Hoa Kỳ&Hòa Lan). MediaTek (Đài Loan). STMicroelectronics (Thụy sĩ). Sony (Nhật). ARM (Hoa Kỳ&Anh Quốc). AMD (Hoa Kỳ). Nvidia (Hoa Kỳ). Renessas (Nhật). GlobalFoundries (Hoa Kỳ).

4.4. Sự thiếu hụt chip bán dẫn trên toàn cầu và cuộc chiến giành người tài.



Chip bán dẫn là thành phần cốt lõi, cực kỳ cần thiết trong các thiết bị điện tử. Không có con chip thì không có sản phẩm. Tổng thống Joe Biden cho biết: “Tương lai ngành sản xuất chip bán dẫn sẽ nằm tại Mỹ”.

1). Tình trạng thiếu công nhân

Các nhà sản xuất chip bán dẫn (Bán dẫn= Semiconductor) ở Mỹ và Liên Âu đang chậm tiến độ, vì thiếu nhân lực. Ngay cả Đài Loan, nơi dẫn đầu thế giới trong việc sản xuất

chip, cũng đang ở tình trạng thiếu nhân công. Cụ thể là đơn đặt hàng bị ứ động, nhất là chip về xe cộ, điện tử, và ngay cả thiết bị gia dụng.

Theo ước tính của công ty tư vấn AlixPartner, trụ sở ở Mỹ, thì tình trạng thiếu chip trên toàn cầu, khiến cho ngành ô tô thiệt hại 210 tỷ USD trong năm 2021.

Hồi đầu năm 2022, công ty Semiconductor Manufacturing Co, ở Arizona đã bị đình trệ, chậm tiến độ đến 6 tháng, do thiếu nhân công vì bị nhiễm COVID-19.

2). Cuộc chiến tranh giành nhân tài.

Các nhà lập pháp Hoa Kỳ đề nghị cần phải có một đạo luật trợ cấp các đại học, để đào tạo một thế hệ công nhân bán dẫn, hầu thoát ra khỏi sự thống trị của Đông Á, cụ thể là Đài Loan. Các nhà lập pháp Mỹ cũng đưa ra một kế hoạch gọi là Chipping In Action, tài trợ việc đào tạo công nhân ngành điện tử.

Mỹ cần phải cải cách chế độ nhập cư để có thêm nhân lực cho ngành sản xuất chip bán dẫn.

Huawei cũng tiếp tục thuê nhân tài hàng đầu thế giới, đặc biệt là ở Châu Âu và Mỹ, với mức lương cao nhất, để Huawei dẫn đầu công nghệ 6G.

5*. Những thách thức về mạng 6G

5.1. Thách thức về kinh phí

1). Kinh phí của mạng 5G

Việc xây dựng mạng di động trên một quốc gia, cần phải có một ngân khoản rất lớn.

Đối với mạng 5G, số vốn đầu tư từ năm 2018 đến năm 2025 là 1,000 tỷ USD.

Trong khi Mỹ và Trung Quốc, chỉ tính trong 3 năm, từ 2019 đến 2021 thì con số đã lên tới 165 tỷ USD.

2). Kinh phí đối với mạng 6G

Về chi phí của mạng 6G thì không có ai dám nói trước là bao nhiêu, vì nó đang ở trong tình trạng nghiên cứu và phát triển. Những chi phí về vũ khí chiến tranh cũng luôn luôn được bảo mật.

Trước hết là những khoản đầu tư về việc nghiên cứu của các đại công ty thuộc các quốc gia trên thế giới, cũng đã trên 100,000 tỷ USD. Phải phóng ít nhất là 12,000 vệ tinh lên quỹ đạo trái đất tầng thấp (LEO). Phải xây một triệu (1,000,000) trạm cố định trên mặt đất. Tại mỗi trạm phải có những bộ phận thu tín hiệu là những giàn ăn ten dĩa, từ vệ tinh trên trời, và phát sóng dưới đất cho các nhà mạng. Rồi các nhà mạng cho người thuê, trả tiền hàng tháng, giống như trả tiền điện.

3). Những thách thức về sức khỏe

Những mối nguy hiểm tiềm ẩn của các bức xạ sóng điện cao tầng, đặc biệt là đối với mắt và các mô da. Việc nầy cần phải có những nghiên cứu, thử nghiệm để đánh giá, hầu bảo vệ sức khỏe cho con người.

5.2. Thách thức về ngôn ngữ

Internet phủ sóng trên toàn thế giới, nhưng thế giới có nhiều quốc gia với nhiều ngôn ngữ khác nhau, thì làm sao mà kết nối với nhau cho được.

5.3. An toàn về hệ thống vệ tinh.

Vùng Quỹ đạo Trái đất tầng thấp (LEO=Low Earth Orbit) nằm bên ngoài bầu khí quyển (Atmosphere) của trái đất, và cách mặt đất 120Km. LEO rộng 2,000Km.

Vùng nầy ngày càng dầy đặc các mảnh vỡ của vệ tinh. Bộ Chỉ huy Không gian Hoa Kỳ đang theo dõi 8,500 mảnh vỡ, có kích cở 10 cm, và khoảng một triệu vật thể lớn hơn 2 cm. Với tốc độ nhanh khủng khiếp của các vật bay, khi va chạm thì nổ tất cả.

Đó là lo ngại cho sự an toàn của vệ tinh internet.

6*. Kết luận

Mạng di động thế hệ 6G đang được các nhà mạng nghiên cứu và phát triển. Các khoa học gia đồng ý với nhau là cần phải có một thập niên nữa để sản xuất những thiết bị phục vụ, nâng cao mức sống con người.

Ngoài việc nâng cao đời sống con người được tốt đẹp hơn, những tiến bộ khoa học kỹ thuật nầy còn tiềm ẩn những mối đe dọa diệt chủng bằng những thứ vũ khí sát hại kinh hoàng.

Những tham vọng không thể che đậy được của các nhà lãnh đạo Bắc Kinh.

Thế giới sống chung hòa bình, xã hội hạnh phúc bị ám ảnh bởi những tham vọng của Bắc Kinh. Trung Cộng đã khống chế sắc tộc người Duy Ngô Nhĩ (Uyghur) ở Tân Cương. Cũng đã xâm chiếm Tây Tạng. Ông Putin đã tiến đánh Ukraina.

Trúc Giang MN

https://vietluan.com.au