



Web 3.0

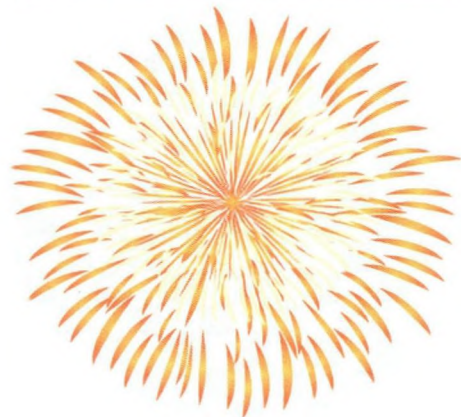
THẾ HỆ INTERNET TIẾP THEO CỦA CUỘC CÁCH MẠNG WORLD WIDE WEB

ThS. TRẦN QUỐC VIỆT

Đại học Tài nguyên và Môi trường



Với mong muốn dữ liệu được kết nối với nhau theo cách phi tập trung, kết hợp sức mạnh của trí tuệ nhân tạo, hiểu đơn giản, con người trong tương lai không muốn phải tự mở máy tính để truy cập Internet nữa, thay vào đó, họ muốn Internet đủ thông minh để kết nối vạn vật, đẩy sức tương tác giữa những người dùng lên mức tối đa. Hãy tưởng tượng một loại Internet mới không chỉ có thể diễn giải được chính xác những gì người dùng nhập vào, mà còn thực sự hiểu được mọi thứ người dùng truyền tải, cho dù thông qua văn bản, giọng nói hay các phương tiện khác, một nơi mà tất cả nội dung người dùng sử dụng đều phù hợp với người dùng hơn bao giờ hết. Chúng ta đang ở thời điểm quan trọng của một giai đoạn mới trong quá trình phát triển của web, đó chính là Web 3.0.



Có thể cho rằng, một vài ứng dụng Web 3.0 giai đoạn đầu đã tồn tại cho đến ngày nay, nhưng cho đến khi Internet mới bắt đầu được nhúng hoàn toàn vào cơ sở hạ tầng web thì chúng ta không thể nào đoán hết được tiềm năng thực sự của chúng. Vậy Web 3.0 là gì, nó sẽ như thế nào và nó sẽ thay đổi cuộc sống của chúng ta ra sao?

1. Định nghĩa

Web 3.0 là thế hệ thứ ba sắp tới của Internet, nơi các trang web và ứng dụng sẽ có thể xử lý thông tin theo cách thông minh giống như con người thông qua các công nghệ như: Máy học (Machine Learning - ML), Dữ liệu lớn (Big Data), công nghệ sổ cái phi tập trung (DLT)...

Ban đầu, Web 3.0 được nhà phát minh World Wide Web, Tim Berners-Lee, gọi là Semantic Web và nó nhằm mục đích trở thành một Internet tự chủ, thông minh, và cởi mở hơn.

Web 3.0 có thể được mở rộng như sau: Dữ liệu sẽ được kết nối với nhau theo cách phi tập trung. Đây sẽ là một bước tiến vượt bậc so với thế hệ Internet hiện tại của chúng ta (Web 2.0), nơi dữ liệu chủ yếu được lưu trữ trong các kho lưu trữ tập trung.

Hơn nữa, người dùng và máy móc sẽ có thể tương tác với dữ liệu. Nhưng để làm được điều này, các chương trình cần hiểu được thông tin cả về mặt khái niệm lẫn ngữ cảnh. Với suy nghĩ này, Web 3.0 có hai nền tảng là Semantic Web (mạng ngữ nghĩa) và trí tuệ nhân tạo (AI).

2. Mối liên hệ Web 3.0, tiền điện tử và Blockchain

Vi Web 3.0 hoạt động thông qua các giao thức phi tập trung, các khối sáng lập của Blockchain và công nghệ tiền điện tử nên chúng ta có thể mong đợi sự hội tụ và mối quan hệ cộng sinh mạnh mẽ giữa ba công nghệ này và các lĩnh vực khác. Chúng có thể tương tác, tích hợp liền mạch, tự động thông qua các hợp đồng thông minh và được sử dụng để cung cấp năng lượng cho bất kỳ thứ gì từ các giao dịch vi mô ở bất kỳ đâu, lưu trữ và chia sẻ tệp dữ liệu Peer-to-Peer (P2P) chống kiểm duyệt với các ứng dụng như Filecoin¹ để thay đổi hoàn toàn mọi hành vi và hoạt động kinh doanh.



Mạng lưới dữ liệu phi tập trung sẽ cho phép từng cá nhân tự tay sở hữu dữ liệu của mình, toàn quyền trao đổi, buôn bán chúng mà không phải dựa vào một bên thứ ba. Thông thường, hành động tin tưởng bên thứ ba sẽ đi kèm với việc người dùng trao đi những dữ liệu riêng tư, bí mật vốn được giấu kín ngoài đời thực. Một mạng lưới dữ liệu phi tập trung sẽ cho các cá nhân mang dữ liệu của mình tham gia vào “nền kinh tế dữ liệu” đã và đang ngày một hiện rõ.

AI và các thuật toán ML đã đủ mạnh để tạo ra những dự đoán, những hành động hữu hiệu trong thế giới thực (đơn giản nhất là dự báo thời tiết đã ngày một chính xác hơn trước nhờ sức xử lý của siêu máy tính và các hệ thống tổng hợp dữ liệu tương tự). Khi đạt khả năng xử lý mạnh mẽ này lên một nền móng dữ liệu phi tập trung, siêu máy tính sẽ vươn tới được một lượng dữ liệu lớn ngoài sức tưởng tượng. Ứng dụng của các thuật toán dự đoán, loại trừ sẽ còn đơn giản là quảng cáo đúng mục tiêu (targeted marketing), mà sẽ góp công

đẩy mạnh việc nghiên cứu vật liệu mới, thiết kế thuốc với thành phần mới, hay lập ra mô hình dự báo khí hậu, thời tiết chính xác hơn.

Web 3.0 mở ra một tương lai mà tại đó, người dùng cùng siêu máy tính đồng thời tương tác với dữ liệu thông qua một mạng ngang hàng P2P mà không cần tới sự can thiệp của bên thứ ba. Đây sẽ là nền tảng vững chắc đặt yếu tố cá nhân làm trọng tâm, có tính bảo mật cao và sẽ là đòn bẩy cho một nền tảng mạng Internet mới, cởi mở, an toàn và phi tập trung.

3. Sự phát triển của công nghệ Web 3.0

Web 3.0 được sinh ra từ sự phát triển tự nhiên của các công cụ web thế hệ cũ kết hợp với các công nghệ tiên tiến như AI và Blockchain, cũng như sự kết nối giữa người dùng và việc sử dụng Internet ngày càng tăng.

Thế hệ Web 1.0 (1989 - 2005)

Web 1.0 là thế hệ Internet đầu tiên và đáng tin cậy nhất trong những năm 1990 mặc dù chỉ cung cấp quyền truy cập vào các thông tin hạn chế với ít

hoặc không có sự tương tác của người dùng. Trước đây, việc tạo ra các trang người dùng hoặc thậm chí là bình luận trên các bài viết là điều hiếm gặp. Web 1.0 không có các thuật toán để sàng lọc các trang Internet, điều này khiến người dùng vô cùng khó khăn trong việc tìm kiếm các thông tin liên quan. Nói một cách đơn giản, nó giống như đường cao tốc một chiều với lối đi nhỏ hẹp, nơi việc tạo nội dung được thực hiện bởi một số ít người được chọn và thông tin chủ yếu đến từ các thư mục.

Thế hệ Web 2.0 (2005 - nay)

Mạng xã hội, hay Web 2.0, đã làm cho Internet trở nên có tính tương tác hơn rất nhiều nhờ vào những tiến bộ trong công nghệ web như Javascript, HTML5, CSS3... cho phép các công ty khởi nghiệp xây dựng nền tảng web tương tác như YouTube, Facebook, Wikipedia và nhiều nền tảng khác nữa. Điều này đã mở đường phát triển cho cả mạng xã hội và việc sản xuất nội dung do người dùng tạo ra, vì nó có thể phân phối và chia sẻ dữ liệu giữa các nền tảng và ứng dụng khác nhau.

Thế hệ Web 3.0

Web 3.0 là giai đoạn tiếp theo của quá trình phát triển web sẽ làm cho Internet trở nên thông minh hơn hoặc xử lý thông tin với trí thông minh gần giống con người thông qua sức mạnh của các hệ thống AI có thể chạy các chương trình thông minh để hỗ trợ người dùng.

Tim Berners-Lee đã nói rằng Semantic Web có nghĩa là tương tác “một cách tự động” với các hệ thống, con người và thiết bị gia đình. Như vậy, quá trình tạo nội dung và ra quyết định sẽ có sự tham gia của cả con người và máy móc. Điều này sẽ cho phép tạo ra và phân phối nội dung phù hợp nhất một cách thông minh đến thẳng mọi người dùng Internet.

4. Các tính năng chính của Web 3.0

Để hiểu một cách sâu sắc về giai đoạn tiếp theo của Internet, cần xem xét bốn tính năng chính của Web 3.0: Ubiquity; Semantic Web; AI; Spatial Web và đồ họa 3D.

Ubiquity (tính phổ biến): Có nghĩa là nó sẽ hoặc có khả năng ở khắp mọi nơi, đặc biệt là cùng một lúc. Nói cách khác, nó có mặt khắp nơi. Theo nghĩa đó, Web 2.0 đã có tính phổ biến, chẳng hạn như người dùng Facebook có thể chụp ảnh và chia sẻ ảnh ngay lập tức. Điều này có tính phổ biến vì nó có sẵn cho bất kỳ ai dù họ ở đâu, miễn là họ có quyền truy cập nền tảng truyền thông xã hội.

Web 3.0 chỉ đơn giản là đưa điều này tiến thêm một bước nữa bằng cách làm cho mọi người có thể truy cập Internet ở bất kỳ đâu, bất kỳ lúc nào. Đến một lúc nào đó, các thiết bị kết nối Internet

sẽ không còn tập trung vào máy tính và điện thoại thông minh như với Web 2.0 nữa vì công nghệ IoT (Internet of Things - Internet vạn vật) sẽ mang đến vô số loại thiết bị thông minh mới.

Semantic (ngữ nghĩa): Theo Berners-Lee, Semantic Web (mạng ngữ nghĩa) cho phép máy tính phân tích vô số dữ liệu từ Web, bao gồm nội dung, giao dịch và liên kết giữa con người với nhau. Cú pháp của chúng có thể khác nhau, nhưng ngữ nghĩa của chúng khá giống nhau, vì ngữ nghĩa chỉ liên quan đến ý nghĩa hoặc cảm xúc của nội dung.

Việc áp dụng ngữ nghĩa trong Web sẽ cho phép máy móc giải mã ý nghĩa và cảm xúc bằng cách phân tích dữ liệu. Do đó, người dùng Internet sẽ có trải nghiệm tốt hơn nhờ kết nối dữ liệu nâng cao.

AI: Là trí thông minh do máy móc thể hiện. Vì Web 3.0 có thể đọc và giải mã ý nghĩa và cảm xúc được truyền tải bởi một tập hợp dữ liệu, nên nó tạo ra những máy móc thông minh. Mặc dù Web 2.0 có các khả năng tương tự, nhưng nó vẫn chủ yếu dựa vào con người. Điều này tạo ra chỗ đứng cho các hành vi sai trái như đánh giá sản phẩm thiên vị, xếp hạng gian lận...

Ví dụ: Các nền tảng đánh giá trực tuyến như Trustpilot cung cấp cách thức để người tiêu dùng đánh giá mọi sản phẩm hoặc dịch vụ. Không may là, một công ty có thể tập hợp một nhóm người và trả tiền cho họ để tạo ra các đánh giá tích cực cho các sản phẩm không đáng có của công ty. Vì vậy, Internet cần có AI để học cách phân biệt hàng thật và hàng giả nhằm cung

cấp dữ liệu đáng tin cậy.

Gần đây, hệ thống AI của Google đã xóa khoảng 100.000 đánh giá tiêu cực về ứng dụng Robinhood khỏi cửa hàng Play sau sự cố giao dịch Gamespot khi hệ thống này phát hiện ra các nỗ lực thao túng xếp hạng nhằm mục đích phản đối ứng dụng một cách giả tạo. Điều này sẽ sớm hoàn toàn phù hợp với Web 3.0, cho phép các blog và các nền tảng trực tuyến khác có thể sàng lọc dữ liệu và điều chỉnh chúng theo ý thích của từng người dùng. Khi AI càng phát triển, nó sẽ cung cấp cho người dùng những dữ liệu được lọc tốt nhất và không thiên vị.

Spatial Web (Web không gian) và

đồ họa 3D: Một số nhà tương lai học còn gọi Web 3.0 là Web không gian vì nó nhằm mục đích xóa mờ ranh giới giữa vật lý và kỹ thuật số bằng cách mạng hóa công nghệ đồ họa, đưa vào thế giới ảo ba chiều (3D) một sự tập trung rõ ràng.

Không giống như các đối tác 2D, đồ họa 3D mang đến một cấp độ hoàn hảo mới không chỉ cho các ứng dụng trò chơi tương lai như Decentraland, mà còn cho các lĩnh vực khác như bất động sản, y tế, thương mại điện tử và nhiều lĩnh vực khác.

5. Những lợi ích và ứng dụng của Web 3.0

- Xã hội hoạt động hiệu quả hơn khi loại bỏ bên thứ ba, khi giá trị của dữ liệu, của hàng hóa nằm tại tay người dùng và người cung ứng.

- Người dùng, các tổ chức và máy móc chia sẻ thông tin với mức bảo mật

cao hơn. Không còn rủi ro tới từ bên thứ ba kiểm soát nền tảng lớn nữa. Khi những khoản đầu tư của từng cá nhân, từng tổ chức không còn bị phụ thuộc vào nền tảng chung, vì vậy hạn chế thấp nhất rủi ro xảy ra.

- Người dùng sẽ sở hữu và kiểm soát hoàn toàn tài sản số của mình, đảm bảo quyền sở hữu thông qua các công nghệ như Blockchain.

- Thông qua cách phân tán dữ liệu, làm chủ dữ liệu linh hoạt, những người tham gia sử dụng nền tảng mới có thể chung tay giải quyết những vấn đề khó giải quyết trước đây, như cùng giải quyết nạn thiếu lương thực, nước uống hay những vấn đề môi trường, khí hậu.

Tác dụng của Web 3.0 không chỉ dừng lại ở việc hậu thuẫn tiền mã hóa. Với những tương tác nay đã có thể mang tính cá nhân sâu hơn, quy mô toàn cầu được đẩy lên cao hơn, Web 3.0 sẽ sử dụng thuật toán ML tiên tiến để kết nối dữ liệu giữa người, các tổ chức và hệ thống máy móc. Yếu tố cá nhân sẽ được đặt lên cao hơn, khi người dùng không còn bị chi phối bởi những tổ chức quyền lực. Tài sản, lợi ích sẽ nằm lại tay từng cá nhân, do cá nhân định đoạt.

Một yêu cầu phổ biến đối với ứng dụng Web 3.0 là khả năng xử lý khối lượng thông tin lớn và biến chúng thành kiến thức thực tế và các thực thi hữu ích cho người dùng. Như đã nói ở trên, những ứng dụng này vẫn đang ở giai đoạn đầu, có nghĩa là chúng còn rất nhiều thứ để cải thiện và khác xa so với cách các ứng dụng Web 3.0 có thể hoạt động.

Một số công ty đang xây dựng hoặc đã có các sản phẩm mà họ đang chuyển đổi thành các ứng dụng Web 3.0, đó là Amazon, Apple và Google. Cụ thể các ứng dụng đã sử dụng công nghệ Web 3.0 là Siri và Wolfram Alpha.

Siri: Trong những năm qua, trợ lý AI điều khiển bằng giọng nói của Apple đang ngày càng thông minh hơn và đã mở rộng khả năng của mình kể từ lần đầu tiên xuất hiện trên mẫu iPhone 4S. Siri sử dụng tính năng nhận dạng giọng nói, cùng với AI, để có thể thực hiện các lệnh phức tạp và được cá nhân hóa.

Ngày nay, Siri và các trợ lý AI khác như Alexa của Amazon và Bixby của Samsung có thể hiểu các yêu cầu như “cửa hàng bánh mì kẹp thịt gần nhất ở đâu” hay “đặt lịch hẹn với Sasha Marshall vào 8 giờ sáng mai” và ngay lập tức đưa ra thông tin hoặc hành động phù hợp.

Wolfram Alpha: Là một “công cụ kiến thức tính toán” trả lời trực tiếp các câu hỏi của người dùng bằng cách tính toán, trái ngược với việc cung cấp cho người dùng danh sách các trang web như các công cụ tìm kiếm. Nếu người dùng muốn so sánh với thực tế, hãy tìm kiếm “Anh và Brazil” trên cả Wolfram Alpha và Google và xem sự khác biệt.

Google cung cấp kết quả của World Cup ngay cả khi người dùng không bao gồm “bóng đá” làm từ khóa, vì đây là tìm kiếm phổ biến nhất. Mặt khác, Alpha sẽ cung cấp cho người dùng một so sánh chi tiết về hai quốc gia trên, giống như người dùng đã hỏi. Đó là sự khác biệt chính giữa Web 2.0 và 3.0.

6. Kết luận

Internet của thế hệ Web 3.0 sẽ cung cấp trải nghiệm duyệt Web cá nhân và tùy chỉnh hơn, trợ lý tìm kiếm thông minh hơn và giống con người hơn, các lợi ích phi tập trung khác hy vọng sẽ giúp thiết lập một Web công bằng hơn. Có thể đạt được điều này bằng cách trao quyền cho mỗi người dùng cá nhân trở thành người có chủ quyền đối với dữ liệu của họ và tạo ra trải nghiệm tổng thể phong phú hơn nhờ vô số cải tiến sẽ xuất hiện khi nó có sẵn.

Khi Web 3.0 xuất hiện, hãy thử xem xét cách các thiết bị thông minh đã thay đổi mô hình hành vi của chúng ta như thế nào - Internet sẽ trở nên tích hợp hơn trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta theo cấp số nhân.

Mạng Internet sẽ không còn là những màn hình đầy chữ và hình ảnh, mà sẽ là cơ chế lan tỏa, là không gian mà qua đó các tương tác được thực hiện. Chúng ta sẽ thấy gần như tất cả các máy móc ngoại tuyến thông thường ngày nay, từ các thiết bị gia dụng như lò nướng, máy hút bụi và tủ lạnh cho đến tất cả các loại phương tiện giao thông hay bất cứ thiết bị điện tử nào... đều trở thành một phần của nền kinh tế IoT, có thể tương tác với các máy chủ tự trị và các ứng dụng phi tập trung (DApp), thúc đẩy các lĩnh vực kỹ thuật số mới như Blockchain và tài sản kỹ thuật số để cung cấp năng lượng cho vô số ứng dụng của công nghệ Web 3.0 trong thời gian tới.

¹ Filecoin là một giải pháp Blockchain cung cấp giải pháp lưu trữ dữ liệu phi tập trung. Filecoin là một mạng ngang hàng lưu trữ các tệp trên Internet, với các ưu đãi kinh tế tích hợp để đảm bảo các tệp được lưu trữ một cách đáng tin cậy theo thời gian.