



# BLOCKCHAIN PAYMENT SYSTEM

## WHITE PAPER

Version: 1.0

Email: contact@toppay.io

Website: <https://toppay.io>

# MỤC LỤC

1. Giới thiệu	
2. Tầm nhìn	
3. Nền tảng công nghệ	
4. Ứng dụng nổi bật của blockchain	
4.1 Chuyển tiền	
4.2 Hợp đồng thông minh	
4.3 Lưu trữ đám mây	
4.4 Nhận dạng	
4.5 Internet vạn vật	
5. Công nghệ	
5.1 Công nghệ Proof of queue	16
5.2 Ethereum và ERC20	18
5.3 Kiến trúc	19
6. Thị trường mục tiêu	21
6.1 Cổng thanh toán	22
6.2 Ví điện tử	23
6.3 Sàn giao dịch thương mại điện tử	24
6.4 Tiếp thị tiên đoán bằng công nghệ AI	23
6.5 Đánh giá sản phẩm	24
6.6 Đấu giá trực tuyến	25
7. Sản phẩm	25
8. ICO	28
9. Lộ trình	31
10. Hành lang pháp lý	32
11. Đội ngũ	33
12. Cố vấn	37
13. Tham khảo	39

## 1. Giới thiệu

Những thập kỷ gần đây đã chứng kiến sự tăng trưởng to lớn và bùng nổ trong các giao dịch điện tử bao gồm các hình thức chuyển tiền và thanh toán trực tuyến thông qua các giải pháp kỹ thuật số khác nhau. Để giải thích mức độ giao dịch kỹ thuật số nào trở nên nổi bật, chúng tôi sẽ cung cấp thông tin chi tiết về khối lượng của các giao dịch này. Trong năm 2016, chỉ với bốn công ty phát hành thẻ tín dụng lớn của Hoa Kỳ chứng kiến các khoản thanh toán vượt quá 2 nghìn tỷ đô la, cổng thanh toán hàng đầu PayPal báo cáo danh số hơn 100 tỷ đô la và tới ngày nay sự phát triển đã vượt quá những con số trên rất nhiều. Chúng ta thấy rằng số lượng giao dịch thẻ tín dụng vượt quá toàn bộ GDP của hầu hết các quốc gia trên thế giới. Điều này cho thấy mức độ giao dịch kỹ thuật số đã trở thành một phần không thể tách rời của cuộc sống hiện đại, việc kết nối mạng toàn cầu internet đã mang đến cho con người người hơn một sự lựa chọn thanh toán thay cho tiền mặt đó là thẻ tín dụng và giải pháp tiền tệ kỹ thuật số. Gần đây, trong vòng chưa đầy 10 năm, có một sự ra đời của một hình thức giao dịch kỹ thuật số khác dưới hình thức tiền mã hóa. Bitcoin là người tiên phong của công nghệ blockchain, bitcoin đã phát triển theo cấp số nhân kể từ khi được Satoshi Nakamoto giới thiệu vào năm 2008. Sự ra đời của bitcoin đã châm ngòi cho một cuộc cách mạng tiền tệ mới được gọi là tiền mã hóa, từ đó bitcoin đã truyền cảm hứng cho một số lượng lớn các loại tiền tiền mã hóa ra đời để ứng dụng cho nhiều lĩnh vực khác nhau trong cuộc sống.

Mặc dù sự bùng nổ và tăng trưởng của các hình thức khác nhau trong thanh toán kỹ thuật số, một điều đã và đang phát triển mạnh mẽ thay thế cho phương thức thanh toán truyền thống. Do tính chất của các giao dịch số, nhiều giao dịch diễn ra qua biên giới và giữa những người không bao giờ gặp mặt, rất khó để xây dựng và thực hiện các giao dịch hiệu quả. Hầu hết các giao dịch này diễn ra dựa trên sự tin tưởng; Cho dù đã xuất hiện nhiều dịch vụ làm trung gian thanh toán nhưng tin tưởng là cách duy nhất để các giao dịch này được thực thi. Nơi này thiếu vắng một công cụ hiệu quả có thể đảm bảo phòng ngừa sự vi phạm điều khoản hợp đồng của các bên liên quan. Đây là nơi mà các hợp đồng thông minh đã nổi lên như là giải pháp khả thi nhất để đảm bảo quản lý hợp đồng hiệu quả trên các nền tảng kỹ thuật số. Hợp đồng thông minh là một sản phẩm của công nghệ blockchain nó đã tạo hành lang pháp lý dựa trên công nghệ cho phép tiền mã hóa có thể ứng dụng rộng rãi trong đời sống. Công nghệ này cho phép cài đặt các ứng dụng phần mềm trên một mạng lưới máy tính rộng lớn với các giao thức cụ thể đảm bảo rằng các điều khoản và điều kiện của các hợp đồng được thực hiện. Điều này giúp loại bỏ sự cần thiết phải tin tưởng và được thay thế bằng sổ cái công khai lưu trữ và cập nhật dữ liệu trên một mạng lưới blockchain toàn cầu. Tuy nhiên, các yếu tố trên cũng làm gia tăng sự phức tạp cho đa số người dùng vì hợp đồng thông minh mang theo đặc tính kỹ thuật nhiều hơn về mặt pháp lý. Những điều đó thúc đẩy TopPay nghiên cứu và phát triển để cung cấp giải pháp tùy biến cho hợp đồng thông minh, tích hợp cổng thanh toán cho mọi dịch vụ ngay cả đối với những khách hàng không có kiến thức kỹ thuật về công nghệ blockchain.

## 2. Tầm nhìn

Tầm nhìn của TopPay là trở thành một nền tảng blockchain công khai, mở rộng và tối ưu để sử dụng trong ngành công nghiệp thanh toán và các ứng dụng phi tập trung. Sứ mệnh của chúng tôi là áp dụng công nghệ blockchain vào ngành thanh toán toàn cầu, ngành công nghiệp thương mại điện tử, dịch vụ tài chính, Internet of Things. Chúng tôi đang cố gắng cải tiến những điểm yếu của nền tảng blockchain Ethereum để thiết kế TopPay phù hợp hơn trong thanh toán thời gian thực, ở đó tốc độ giao dịch là một trong những yếu tố tiên quyết. Mục tiêu phát triển của TopPay là trở thành một hệ sinh thái blockchain công cộng nơi mà mọi tổ chức và cá nhân đều có quyền tham gia vào hệ thống với những vai trò khác nhau. Ứng dụng phi tập trung TopPay là một tổ hợp tích hợp bao gồm các giải pháp ví điện tử, sàn thương mại điện tử và cổng thanh toán đa ngôn ngữ.

- Ví điện tử là nơi bạn có thể lưu trữ nhiều loại tiền mã hóa khác nhau và tiền tệ fiat theo từng quốc gia bạn đang sinh sống.



- Cổng thanh toán điện tử là một giải pháp nguồn mở cho phép các nhà phát triển dễ dàng tích hợp giải pháp thanh toán sử dụng tiền mã hóa vào ứng dụng.



- Sàn thương mại điện tử sẽ kết nối sản phẩm giữa người bán và người mua một cách minh bạch và tin cậy. Tại đây chúng tôi áp dụng công nghệ AI vào tiếp thị tiên đoán và giải pháp xếp hạng sản phẩm bằng cơ chế bầu cử trên mạng lưới blockchain điều này giúp cho số liệu chính xác và không thể gian lận.



Chúng tôi hướng tới phát triển cộng đồng blockchain toàn cầu và chuyên nghiệp bằng cách hợp tác với các cộng đồng blockchain khác cùng với các ngân hàng và các nhà phát triển trên toàn thế giới.

### 3. Nền tảng công nghệ

#### 3.1 Khái niệm

Tất cả các giao dịch tiền mã hóa cần thực hiện sẽ được kiểm soát và lưu trữ dưới một sổ kế toán công cộng được gọi là blockchain. Công nghệ blockchain sử dụng một khối để lưu giữ hồ sơ của tất cả các giao dịch gần nhất, sau khi hoàn thành các giao dịch, mỗi khối sẽ phát hành dữ liệu cho blockchain ghi lại hoạt động đã diễn ra như một cơ sở dữ liệu lưu trữ vĩnh viễn. Trong mọi trường hợp khi hoàn thành một khối diễn ra, một khối mới được tạo ngay lập tức để ghi lại các giá trị giao dịch mới hơn. Đây là quá trình hoạt động của công nghệ blockchain nói chung và công nghệ blockchain của TopPay nói riêng [1]. Các khối tạo ra được liên kết với nhau theo định dạng tuyến tính về thời gian và sở hữu một giá trị băm cho khối được tạo ra trước đó. Tất cả các giao dịch và hợp đồng thông minh diễn ra được đặt tự động trong blockchain theo một trật tự nhất định thỏa mãn những hàm số toán học phức tạp. Cơ sở dữ liệu hoàn chỉnh của blockchain có toàn bộ hồ sơ và giá trị của tất cả các giao dịch đã được thực hiện. TopPay đã nỗ lực nghiên cứu về giải pháp thay thế cho công nghệ blockchain truyền thống. Việc bổ sung công nghệ xác nhận mới dưới dạng các chuỗi song song kết hợp phương pháp mở rộng kích thước khối chủ động dựa trên giải thuật hàng đợi (proof of queue) sẽ giải quyết triết để vấn đề tắc nghẽn giao dịch vẫn thường xảy ra với các nền tảng blockchain khác, giải pháp này giúp cho mọi giao dịch được thực hiện tự nhiên on-chain theo thời gian thực.

### 3.2 Tính chất

- **Công nghệ blockchain liên tục:**

Tốc độ xác thực nhanh khi so sánh với các giao dịch tập trung, những giao dịch không hợp lệ sẽ được phát hiện và loại bỏ trước khi chúng có thể liên lạc với các thợ mỏ. Hành động làm giả hoặc xóa giao dịch đã thực hiện là việc không thể và do đó giúp bảo vệ an toàn tất cả hồ sơ giao dịch.

- **Cách thức thanh toán nhanh chóng:**

Các blockchains có thể nhanh và hiệu quả hơn so với phương thức truyền thống của ngân hàng trong toàn bộ quá trình giao dịch cũng như tại thời điểm quyết toán[4]. Điều này đã chứng minh là phù hợp cho các tổ chức tài chính và doanh nghiệp chuyển sang sử dụng như một giải pháp chính thức. Khả năng thực hiện giao dịch chuyển tiền gần như ngay lập tức sau khi hành động giúp tiết kiệm rất nhiều chi phí và thời gian trong các ngành kinh tế.

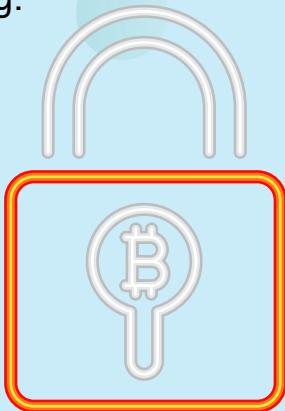
- **Công nghệ áp đặt phân cấp:**

Công nghệ này giúp loại bỏ các yếu tố liên quan đến các hệ thống khác để thực hiện các giao dịch mà việc xác thực được thực hiện bởi một tổ chức trung gian đáng tin cậy. Yếu tố trung gian phát sinh một lượng đáng kể chi phí và thời gian thực hiện. Tuy nhiên đây không phải là lợi ích duy nhất, việc phân cấp có tác dụng loại bỏ bất kỳ sự tham gia của bên thứ ba nào nhưng luôn đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu và hồ sơ liên quan[2].

- **Tính sẵn sàng tăng cường bảo mật:**

Mức độ bảo mật được thực hiện trong công nghệ blockchain rất cao, điều này sẽ loại bỏ tất cả các điểm dễ bị tấn công dẫn tới gây ra lỗi hoặc tắt toàn bộ hệ thống. Hệ thống tài chính dựa trên blockchain được bảo vệ an toàn tuyệt đối từ các tác nhân bên ngoài. Bitcoin là một ví dụ chứng minh cho sự bảo mật của các hệ thống blockchains, từ khi ra đời giá trị đồng bitcoin liên tục tăng nhưng cho tới ngày nay chưa có một dấu hiệu thiếu bảo mật nào được thể hiện hoặc được khai thác. Công nghệ hoàn chỉnh của blockchain được bảo mật bởi nhiều máy tính hỗ trợ ngang hàng trong việc chạy các nút mạng và được sử dụng để xác nhận tất cả các giao dịch diễn ra trên toàn mạng lưới. Mỗi máy tính tham gia vào các nút mạng được gọi là thợ mỏ, cơ chế trả thưởng cho các thợ mỏ khi xác nhận thành công giao dịch là một hình thức khuyến khích càng ngày càng nhiều máy tính tham gia vào quá trình này và như vậy càng làm cho hệ thống an toàn hơn theo thời gian.

Những điều trên chứng minh rằng lý thuyết đằng sau công nghệ là hoàn hảo vì nó chưa thể hiện sai sót hoặc gián đoạn nào trong quá trình hoạt động. Cải tiến và phát minh trong lĩnh vực công nghệ blockchain vẫn đang phát triển từng ngày, nó rất ấn tượng và có thể ứng dụng trong nhiều lĩnh vực của đời sống.



- **Công nghệ blockchain không cần quyền truy cập:**

Việc kiểm soát và ủy quyền truy cập của blockchain cho phép người dùng truy cập công khai là một trong những lợi thế tốt nhất cho hệ thống. Điều này biểu thị rằng việc bổ sung tất cả các ứng dụng liên quan vào hệ thống mà không đòi hỏi sự cho phép và phê duyệt. Hầu hết các loại tiền tệ mã hóa bao gồm bitcoin đã đảm bảo tính bảo mật hệ thống blockchain tương ứng của tất cả các dữ liệu được thực hiện trên hệ thống để duy trì và bổ sung quyền truy cập công khai [3]. Yếu tố này giúp mọi hoạt động minh bạch và công bằng cho tất cả các bên tham gia; Ngay cả những doanh nghiệp có thỏa thuận với những tổ chức tài chính cũng không có ngoại lệ do sự phân cấp của hệ thống blockchain.



- **Việc tăng dung lượng lưu trữ:**

Yếu tố đáng chú ý nhất trong công nghệ blockchain là chế độ "peer to peer" giúp tăng khả năng lưu trữ tổng thể của cấu trúc mạng hoàn chỉnh [4]. Việc sử dụng hàng ngàn máy tính làm việc cùng lúc ở mọi nơi trên trái đất tạo thành một hệ thống tổng thể có sức mạnh lớn hơn những trung tâm dữ liệu thông thường. Sử dụng số lượng lớn máy tính cho một hệ thống là một trong những ví dụ điển hình cho khả năng tăng dung lượng cho hệ thống mạng. Điều này giúp tăng cường hệ thống mạng một cách hiệu quả và cải thiện tốc độ đường truyền trong quá trình vận hành [4].

- **Blockchain mở thân thiện với người dùng:**

Cấu hình mở của công nghệ blockchain tương đối thân thiện hơn so với những tài khoản sở hữu theo cách truyền thống; điều này chủ yếu là do khả năng cho phép tiếp cận một cách công khai thay vì yêu cầu quyền truy cập như trước kia. Hầu hết các blockchains trong thời gian trước đó đã không yêu cầu bất kỳ sự cho phép nào và tính năng này đồng thời dẫn đến những tranh luận trái chiều khắp nơi trên thế giới. Một yếu tố quan trọng vẫn chưa có câu trả lời cho câu hỏi liệu có cần nhiều thông tin và sự ổn định hơn để tăng tính xác thực và quyền riêng tư cho người dùng bởi một cơ quan điều hành tập trung cho tất cả các giao dịch diễn ra trên toàn hệ thống [3]. Có một đối số trong số những người ủng hộ các thông số riêng tư liên quan đến hệ thống blockchain khi họ coi nó là một cấu trúc dữ liệu thông tin được ghi lại trong hệ thống theo nền tảng thời gian. Đây là những hình thức phân phối chủ yếu của MVCC (Multi-version Concurrency Control hay là hệ thống kiểm soát tiền tệ nhiều phiên bản) cho các cơ sở dữ liệu. Điều này giúp ngăn ngừa hai giao dịch đồng thời bị sửa đổi dưới dạng một giao dịch duy nhất trong toàn bộ cơ sở dữ liệu. Các giao dịch đồng thời không được phép tạo ra kết quả đầu ra tương tự trong blockchain. Hầu hết các hệ thống truyền thống thường giống với các cơ sở dữ liệu theo báo cáo doanh nghiệp mà ngược lại không hỗ trợ bất kỳ hình thức xác minh nào được thực hiện cho dữ liệu theo cách phân cấp. Điều này làm cho các hệ thống dễ bị can thiệp và bị sửa đổi [3].

## 3.2 Lợi Ích

Công nghệ blockchain chứng minh là đã phục vụ những lợi ích to lớn cho nền văn minh ngày nay ở khắp mọi nơi trên thế giới. Một số lợi ích được liệt kê dưới đây:

1. Hệ thống hoạt động như một sổ kế toán công khai cho mục đích xác thực và lưu giữ hồ sơ cho mỗi giao dịch duy nhất diễn ra trong hệ thống. Điều này trên thực tế làm cho hệ thống đáng tin cậy và an toàn hơn.
2. Các giao dịch được thực hiện theo ủy quyền của các thợ mỏ để làm cho chúng bất biến và loại bỏ tất cả các rủi ro liên quan đến tấn công mạng.
3. Công nghệ này đã loại bỏ hiệu quả sự tham gia của bất kỳ nhà cung cấp hoặc đại lý bên thứ ba nào dưới dạng giao dịch và hoàn toàn được thực hiện theo cách ngang hàng.
4. Công nghệ được thực hiện hoàn toàn theo định dạng phi tập trung thay vì các khoản đầu tư cùng được thực hiện bởi các công ty tài chính và các ngân hàng [1].

## 4. Ứng dụng nổi bật của blockchain

Các ứng dụng của blockchain công cộng đã mang lại lợi ích cho cuộc sống con người ở một mức độ đáng kể và còn nhiều tiềm năng đang được khai thác. Điều này bao gồm các cách thực hiện giao dịch, quản lý doanh nghiệp và tài sản. Các kỹ thuật đơn giản đã được thực hiện để cho thuê xe, bỏ phiếu và thậm chí cả các khía cạnh nhận diện. Đây là một bước tiến quan trọng đối với việc chuyển đổi các tổ chức tài chính, hệ thống ngân hàng, các công ty, bệnh viện, các khu vực chính phủ và liên quan đến tất cả các cơ quan phổ biến khác trên toàn cầu [7].

### 4.1 Chuyển tiền

Đây là khía cạnh nổi tiếng nhất cho các ứng dụng blockchain có liên quan đến thủ tục gửi và nhận thanh toán. Tất cả các giao dịch tiền tệ mã hóa có thể được thực hiện bằng cách sử dụng ứng dụng công nghệ tiên tiến này của blockchain và có lợi cho hầu hết các công ty kinh doanh khác nhau. Công nghệ blockchain cho phép người dùng chuyển tiền điện tử trực tuyến một cách an toàn và trực tiếp đến bất kỳ cá nhân mong muốn nào tại bất kỳ vị trí nào với mức phí thấp hơn nhiều. Lý do chính đằng sau tốc độ giao dịch là sự vắng mặt của các trung gian trong đường dẫn của giao dịch [7]. Ứng dụng này đặc biệt có lợi cho các doanh nghiệp có nhiều chi nhánh và quá trình hội nhập, toàn cầu hóa.

## **4.2 Hợp đồng thông minh**

Thuật ngữ này tồn tại từ năm 1993 và gần đây nó đã được phát triển với dự án Etherchain Technologies since Ethereum đã được giới thiệu trong năm 2013. Ứng dụng này đóng vai trò như một nền tảng phân cấp và thực hiện tự động mà không có bất kỳ thời gian chết, gian lận, và kiểm duyệt. Đây là những máy tính tự động và tự vận hành thực hiện các điều khoản hợp đồng. Điều này cũng có thể được thực hiện như một bảo mật ký quỹ cho tài chính được tổ chức bởi một mạng và đồng thời định tuyến xuống cho người nhận mã hóa máy tính và các sự kiện sẽ được thực hiện trong tương lai theo cách không thể phá vỡ. Các ngân hàng hoạt động trên toàn cầu cũng bắt đầu nghiên cứu sử dụng việc áp dụng các hợp đồng thông minh để ứng dụng trong nhiều nghiệp vụ khác nhau.

## **4.3 Lưu trữ đám mây**

Lưu trữ dựa trên đám mây là một khía cạnh khác của công nghệ blockchain đang được rất nhiều người sử dụng. Điều này giúp chia sẻ không gian bộ nhớ giữa nhiều người dùng giúp khả năng tăng thêm không gian lưu trữ hơn nhiều lần so với những gì họ có thể lưu trữ trong bộ nhớ đám mây thông thường. Doanh thu của thị trường lưu trữ đám mây có thể đạt 22 tỉ USD trong tương lai gần. Vì vậy việc áp dụng công nghệ blockchain có thể giúp giảm đáng kể chi phí cho doanh nghiệp đồng thời tăng tính bảo mật và an toàn trước những nguy cơ mất mát dữ liệu.

#### **4.4 Nhận dạng**

Nhận dạng có vai trò vô cùng quan trọng trong lĩnh vực an toàn. Vai trò quan trọng nhất là nhận dạng số hóa trong ứng dụng, là một nhận dạng số hóa giúp trong quản lý và theo dõi danh tính và định danh đáng tin cậy, an toàn và hiệu quả để giảm gian lận. Ứng dụng này cung cấp tất cả các giải pháp đối với bất kỳ vấn đề nào liên quan đến nhận dạng số trong trường hợp ủy quyền duy nhất danh tính theo cách không thay đổi, an toàn và không thể chối cãi. Độ tin cậy được chứng minh là tốt hơn so với các hệ thống hiện tại dựa trên mật khẩu. Hệ thống xác thực này dựa trên việc xác minh về danh tính thông qua các khóa công khai được mã hóa chữ ký số hóa. Việc kiểm tra được thực hiện thông qua việc xác thực danh tính bằng cách sử dụng ứng dụng blockchain là một giao dịch được ký thông qua khóa cá nhân đã xác thực hay chưa. Người dùng có quyền truy cập vào khóa là chủ sở hữu duy nhất của danh tính đó và bất kỳ chủ sở hữu nào khác sẽ không liên quan. Điều này rất hữu ích cho xác thực danh tính, đăng nhập vào tài khoản trực tuyến, giấy khai sinh, và hộ chiếu.

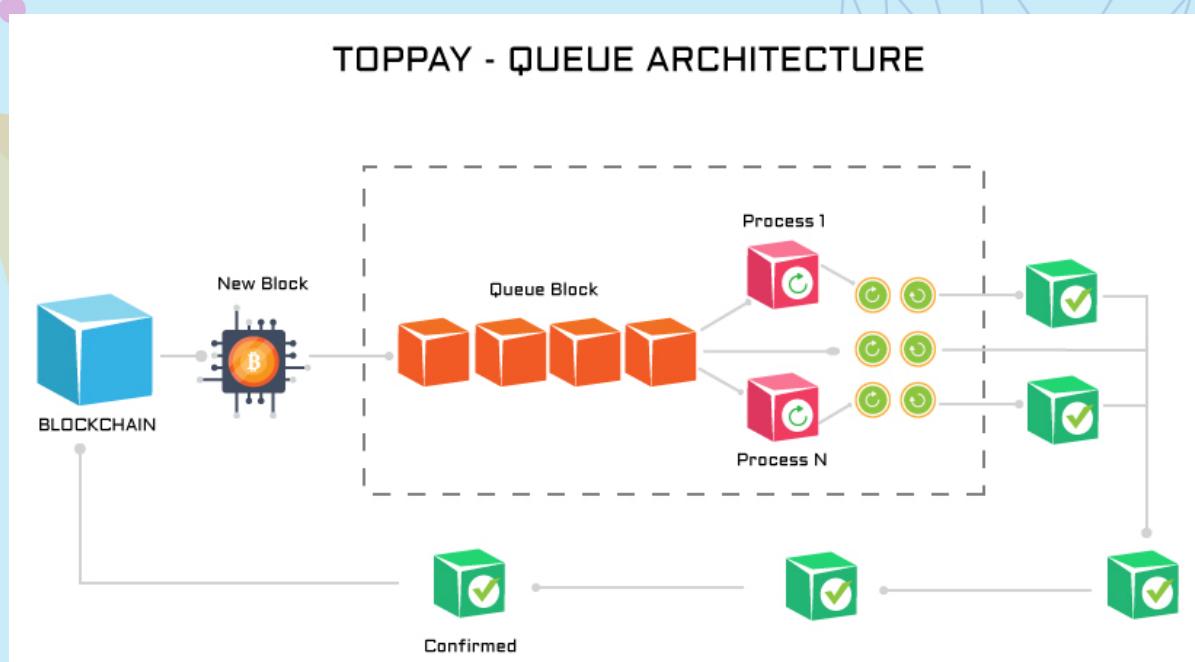
#### **4.5 Internet vạn vật**

Internet vạn vật (tiếng Anh, viết tắt: IoT) là thuật ngữ dùng để chỉ các đối tượng có thể được nhận biết (identifiable) cũng như chỉ sự tồn tại của chúng trong một kiến trúc mang tính kết nối. Cụm từ này được đưa ra bởi Kevin Ashton vào năm 1999. Ông là một nhà khoa học đã sáng lập ra Trung tâm Auto-ID ở đại học MIT, nơi thiết lập các quy chuẩn toàn cầu cho RFID (một phương thức giao tiếp không dây dùng sóng radio) cũng như một số loại cảm biến khác. IoT sau đó cũng được dùng nhiều trong các ấn phẩm đến từ các hãng và nhà phân tích. "vạn vật", trong khái niệm này, có thể hướng đến đa dạng thiết bị như máy theo dõi nhịp tim, máy phát đáp vi mạch sinh học trên gia súc, loài ctenoides ales sinh sống tại vùng nước ven bờ biển, xe hơi với cảm biến tích hợp, thiết bị phân tích ADN để quan sát môi trường/thức ăn/mầm bệnh, hoặc thiết bị chuyên dụng để hỗ trợ lực lượng cứu hỏa trong hoạt động tìm kiếm cứu nạn. "vạn vật" nên được xem là một tổng thể không thể tách rời của phần cứng, phần mềm, dữ liệu và dịch vụ mạng.[9]



## 5. Công nghệ

### 5.1 Công nghệ Proof of queue

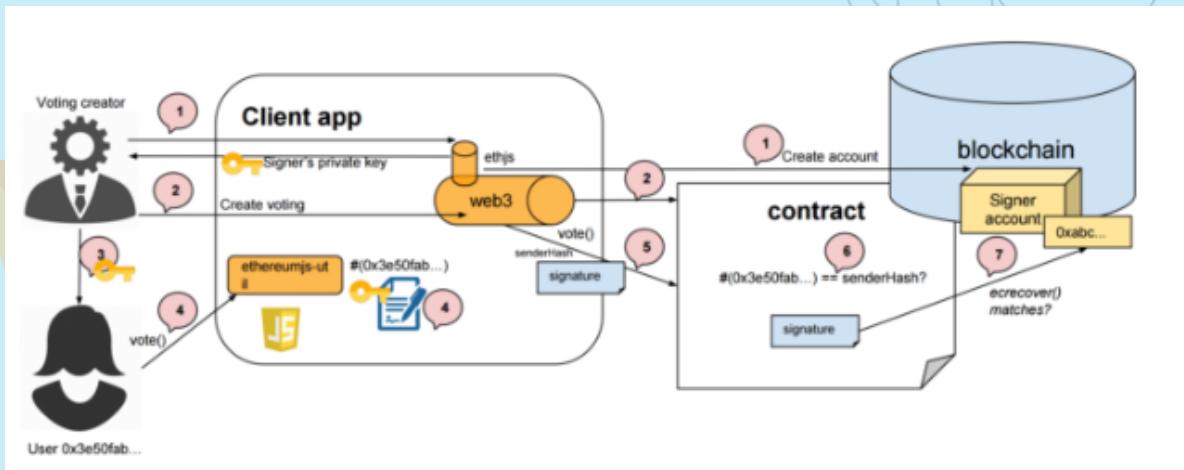


Bằng kỹ thuật sử dụng cấu trúc dữ liệu hàng đợi, chúng tôi bổ sung một phương pháp mới trong kỹ thuật xác nhận giao dịch được gọi là proof of queue, với công nghệ này thì số lượng giao dịch mà hệ thống có thể xử lý trên một đơn vị thời gian sẽ được tính toán và thay đổi cho phù hợp với thực tế. Cụ thể nó sẽ phụ thuộc vào số lượng giao dịch đang chờ và hiệu suất tính toán của toàn bộ hệ thống. Nghiên cứu cách mà Ethereum xử lý giao dịch chúng tôi nhận thấy rằng cố định cứ sau mỗi 15 giây thì một block mới được sinh ra mang theo số lượng tối đa khoảng 30 nghìn giao dịch đang chờ xác nhận, hoạt động này là cố định bất kể số lượng giao dịch đang chờ trên toàn bộ hệ thống là bao nhiêu và vẫn đề tắc nghẽn giao dịch Ether đã xảy ra khi số lượng giao dịch cần xử lý tại một thời điểm tăng lên vượt số tối hạn mà hệ thống có thể giải quyết.

Chúng tôi bổ sung phương pháp xác nhận song song bằng cách đưa toàn bộ giao dịch cần xử lý vào hàng đợi queue, sau đó căn cứ vào độ dài của hàng đợi sẽ chia thành số n block tương ứng, quá trình xác nhận các block đó sẽ được thực hiện theo thứ tự FIFO (First in First out) nhưng điểm khác biệt rất lớn là có nhiều tiến trình đồng thời tham gia vào hoạt động này. Ngoài ra thuật toán mở rộng kích thước khối chủ động sẽ cho phép hệ thống tính toán lại năng lực xử lý của hệ thống máy đào trong một đơn vị thời gian để quyết định kích thước khối. Điều này có nghĩa là khi càng nhiều máy đào tham gia vào hệ thống thì tốc độ xác nhận giao dịch sẽ được tăng lên.



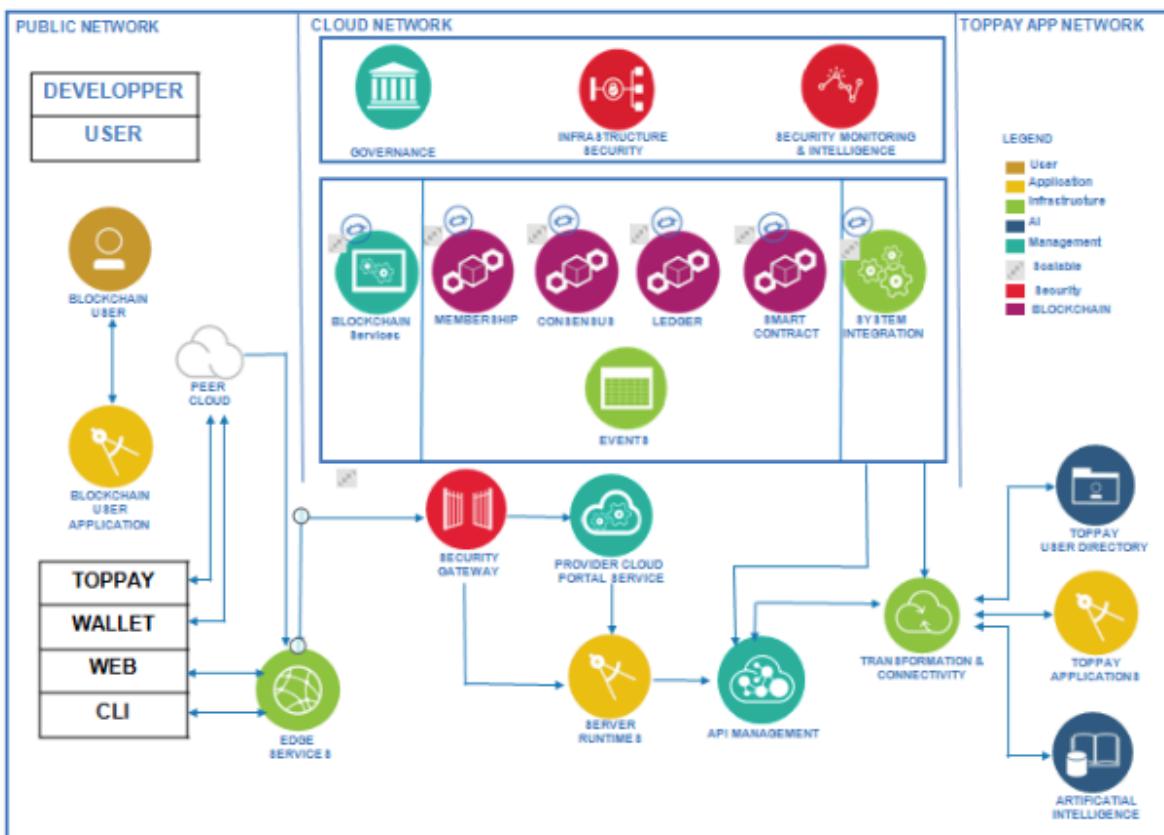
## 5.2 Ethereum và ERC20



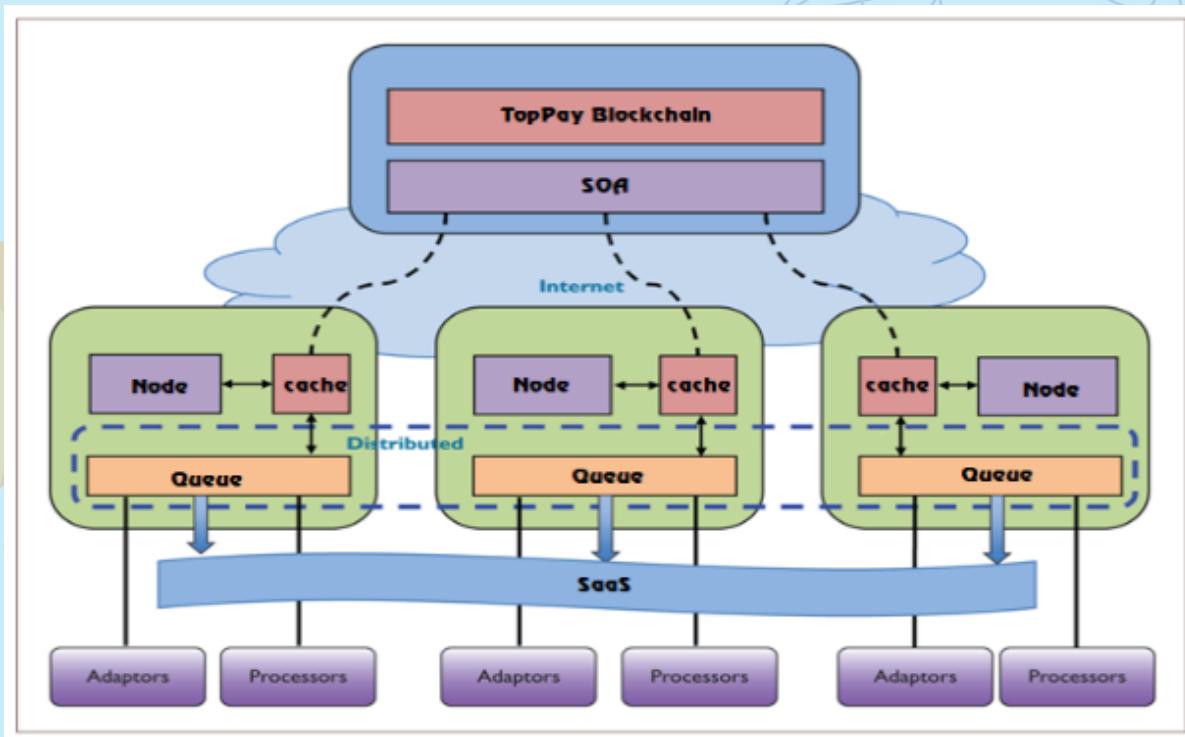
Ethereum là một nền tảng điện toán phân tán, công cộng, nguồn mở dựa trên công nghệ Blockchain. Nó có tính năng hợp đồng thông minh, tạo thuận lợi cho các thỏa thuận hợp đồng trực tuyến. Nền tảng này bao gồm một máy ảo Ethereum Virtual Machine (EVM), có thể thực thi các kịch bản bằng cách sử dụng một mạng lưới máy tính Ethereum. Ethereum cũng cung cấp một loại tiền mã hóa gọi là "Ether", có thể được chuyển giữa các tài khoản và được sử dụng để trả công cho các thợ đào giúp thực hiện việc tính toán. "Gas" là một cơ chế giá giao dịch nội bộ, được sử dụng để giảm thiểu giao dịch rác (spam) và phân bổ các nguồn lực trên mạng lưới.[11]. Các nhà phát triển có thể phát hành những loại tiền tệ mới hoặc xây dựng những ứng dụng phi tập trung trên nền tảng blockchain của Ethereum. ERC20 là chuẩn phát hành Token trên nền tảng Ethereum. Chúng tôi sẽ kế thừa nền tảng Ethereum trong giai đoạn đầu để phát triển dApp, giai đoạn sau chúng tôi sẽ thực hiện cross-platform sau khi công bố mainnet.

## 5.3 Kiến trúc

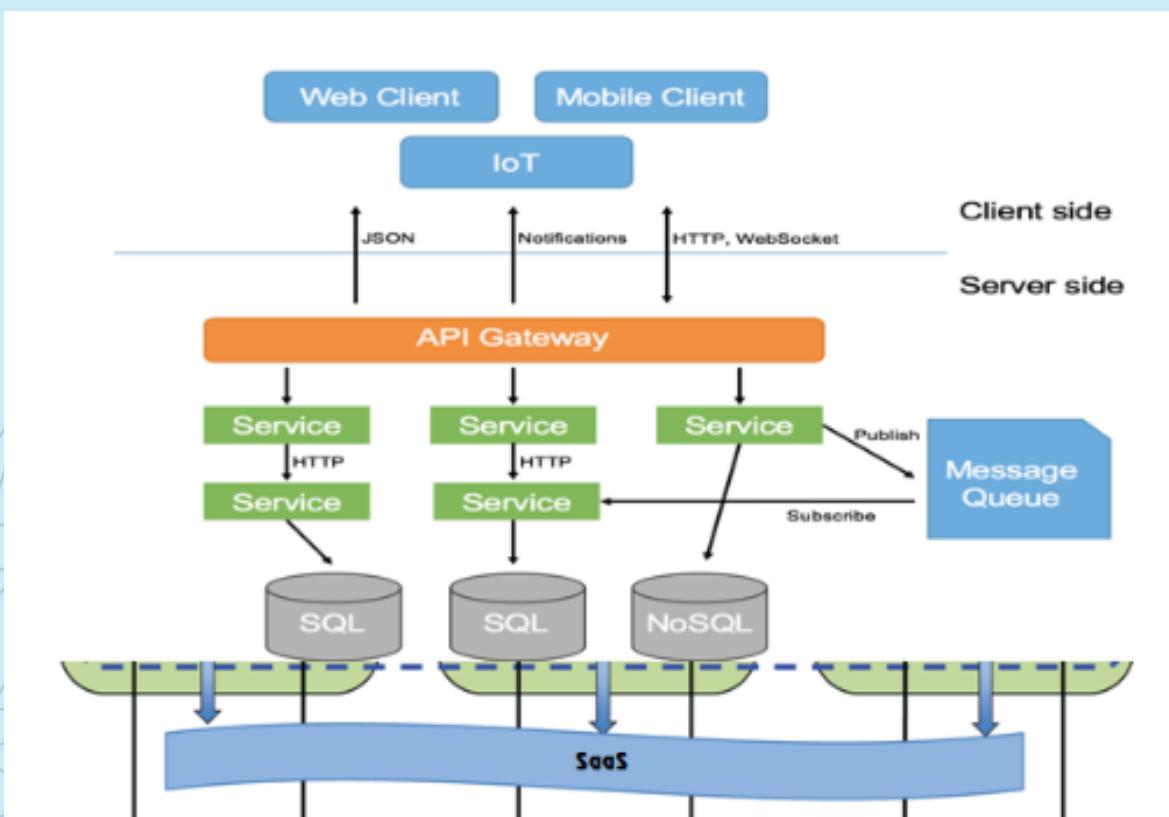
### • Kiến trúc Blockchain



## • Kiến trúc hệ thống



## • Kiến trúc ứng dụng



## 6.Thị trường mục tiêu

Chúng tôi hướng tới giải quyết hai vấn đề lớn đó là phát triển nền tảng blockchain thế hệ mới có nhiều cải tiến vượt trội trong thanh toán thời gian thực và ứng dụng phi tập trung TopPay. Ở phần tiếp theo chúng tôi sẽ giới thiệu những ứng dụng thực tiễn trong giải pháp tổng thể của TopPay Blockchain.

### 6.1 Cổng thanh toán

Các giao dịch trực tuyến, đặc biệt là các giao dịch được thực hiện xuyên biên giới luôn tiềm ẩn nhiều rủi ro. Người mua không chịu thanh toán sau khi nhận được hàng hóa hoặc người bán không cung cấp sản phẩm sau khi nhận được thanh toán là những thực tế luôn hiện diện trong những giao dịch điện tử. Mặc dù có những giải pháp dưới dạng bảo lãnh ngân hàng hoặc tín dụng nhưng không phải ai cũng có thể trải qua quá trình rườm rà và các khoản phí do ngân hàng thu có thể quá cao. Hợp đồng thông minh cung cấp một giải pháp tuyệt vời để giải quyết các vấn đề như vậy mà không cần phải trải qua bất kỳ tổ chức trung gian nào. TopPay cho phép bạn thiết lập một hợp đồng với bất kỳ ai trên thế giới và yên tâm thực hiện nó. Chúng tôi cung cấp mà nguồn, plugin để giúp cho quá trình tích hợp giải pháp thanh toán trở lên đơn giản hơn bao giờ hết.

## 6.2 Ví điện tử

Nơi các bạn có thể lưu trữ, trao đổi các loại tiền mã hóa. Khả năng chuyển đổi giữa tiền mã hóa và tiền tệ fiat tại mỗi quốc gia sẽ có những luật lệ riêng, đòi hỏi những giải pháp độc lập, tuy nhiên chúng tôi cũng sẽ nỗ lực để giải quyết vấn đề này tại từng địa phương để đêm đến lợi ích cho công động cũng như lợi ích cho hệ sinh thái TopPay. Việc tích hợp công nghệ quét mã nhận dạng QR code vào ứng dụng di động sẽ giúp cho việc thanh toán của bạn có thể diễn ra vô cùng tiện lợi và nhanh chóng tại những nơi chấp nhận thanh toán bằng tiền mã hóa. Chúng tôi nhận thấy hình thức thanh toán này là xu hướng tất yếu khách quan sẽ không thể có một thế lực chính trị nào có thể cản trở được sự phát triển của nó trong tương gần, hiện tại nó đã được chấp nhận ở các quốc gia tiên bộ và sẽ tiếp tục lan rộng nhanh chóng. Chính vì những luận điểm này đã thúc đẩy chúng tôi nghiên cứu và phát triển rất nghiêm túc để đưa ra được giải pháp hoàn hảo cho một thị trường nhiều tiềm năng và cơ hội cho chúng tôi và cho chính các bạn.

### **6.3 Sàn giao dịch thương mại điện tử**

Chúng tôi đang áp dụng công nghệ blockchain để tạo ra một công cụ hiệu quả cho phép các giao dịch thương mại điện tử diễn ra nhanh chóng, an toàn và bảo mật cao. Hệ thống của chúng tôi hoạt động mượt mà trên mọi thiết bị và nền tảng hệ điều hành phổ biến hiện nay. Các tổ chức và các nhân có thể dễ dàng đăng ký tài khoản và tự do mua bán trao đổi hàng hóa của mình một cách minh bạch và công bằng. Điểm khác biệt của chúng tôi so với các sàn giao dịch thương mại điện tử truyền thống là phương pháp đánh giá, xếp loại và tiếp thị sản phẩm hoàn toàn tự động dựa vào công nghệ AI và blockchain, vì vậy một điều hiển nhiên là sản phẩm dịch vụ tốt sẽ được xếp hạng cao, được giới thiệu đến nhiều khách hàng hơn và ngược lại. Chúng tôi không bán điểm xếp hạng hay tiếp thị bằng cách nhận tiền của nhà cung cấp như cách làm truyền thống, chúng tôi hành động để mang đến giá trị và thông tin chính xác nhất cho khách hàng. Mặc dù vậy chúng tôi cũng nhận thấy lợi ích của mình khi hệ sinh thái TopPay ngày càng được khách hàng tin tưởng.

## **6.4 Tiếp thị tiên đoán bằng công nghệ AI**

Các công cụ tiếp thị tiên đoán như Augur [3] và Gnosis [4] là những phương tiện hiệu quả cao cho các doanh nghiệp để có được cái nhìn sâu sắc về các yếu tố thị trường vĩ mô và dự đoán hành vi thị trường. Nó giúp cải thiện đáng kể các chiến lược tiếp thị và khả năng ra quyết định của các doanh nghiệp, đối với thương mại điện tử thì tiếp thị tiên đoán giúp tăng doanh thu vượt trội vì khách hàng luôn được hiểu, được quan tâm và được gợi ý những thứ mà họ cần. Quá trình khai phá dữ liệu, phân tích hành vi của người dùng kết hợp ứng dụng trí thông minh nhân tạo AI cho phép chúng tôi tạo ra hệ thống đề xuất và tiếp thị tiên đoán đúng đắn tương và đúng mục tiêu.

## **6.5 Đánh giá sản phẩm**

TopPay cho phép sử dụng các hợp đồng thông minh để đánh giá sản phẩm và xếp loại trực tuyến. Khi ứng dụng blockchain cho cuộc đánh giá trực tuyến sẽ có một sự đảm bảo rằng kết quả luôn chính xác và không thể gian lận. Chúng tôi tin tưởng rằng giải pháp này sẽ cung cấp dữ liệu xếp hạng chất lượng hàng hóa thật minh bạch đảm bảo công bằng cho khách hàng và các nhà cung cấp.

## **6.6 Đấu giá trực tuyến**

Một ứng dụng quan trọng khác của TopPay là trong lĩnh vực đấu giá trực tuyến. Đấu giá bắt buộc phải tuân thủ các điều khoản và điều kiện hợp đồng nhất định, đảm bảo rằng có cơ hội công bằng cho mỗi nhà thầu và chỉ người đặt giá thầu cao nhất và sớm nhất mới được xác nhận trúng thầu. Mặt khác, bên tiến hành bán đấu giá cũng cần phải có một sự đảm bảo nhận được khoản thanh toán. Tuy nhiên, đấu giá trực tuyến có thể không đảm bảo tất cả các nghĩa vụ hợp đồng này vì mức độ minh bạch tương đối thấp và độ phức tạp cao hơn so với phiên đấu giá thông thường. TopPay cung cấp quy trình đấu giá dựa trên hợp đồng thông minh, dễ sử dụng, khả thi và tiết kiệm chi phí cho tất cả các bên liên quan, cũng như có độ tin cậy và hiệu quả cao.

## **7. Sản phẩm**

### **7.1 Cổng thanh toán**

- Mã nguồn tích hợp

Ruby: <https://github.com/Toppay-io/Ruby>

Python: <https://github.com/Toppay-io/Python>

PHP: <https://github.com/Toppay-io/Php>

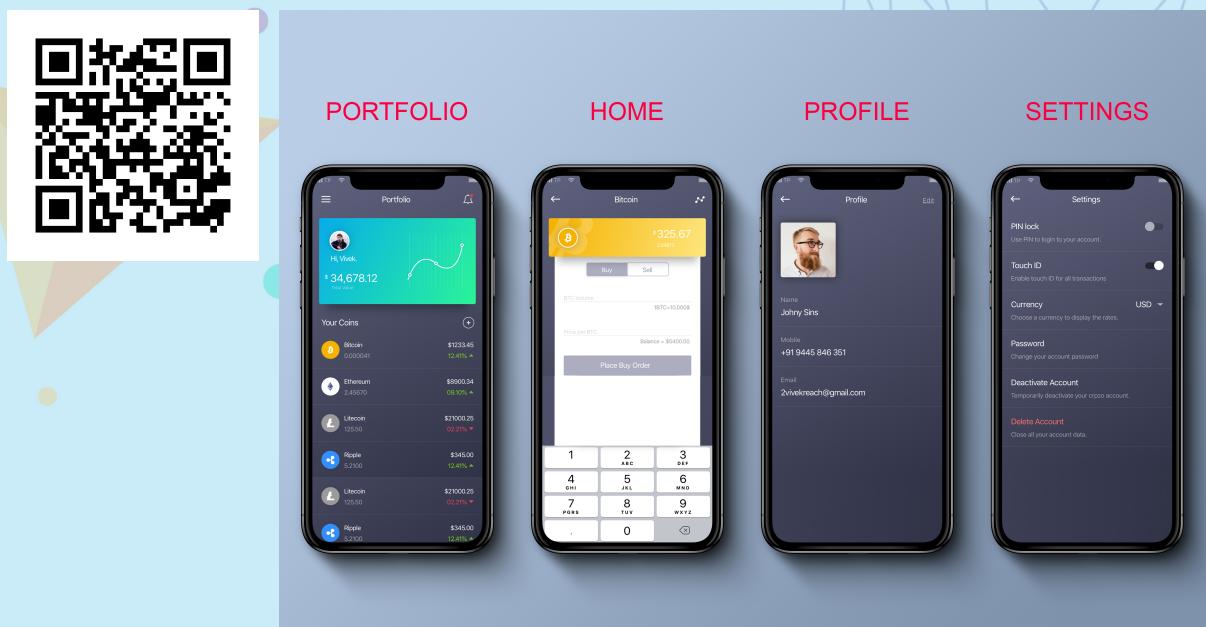
Nodejs: <https://github.com/Toppay-io/Nodejs>

Javascript: <https://github.com/Toppay-io/js-checkout>

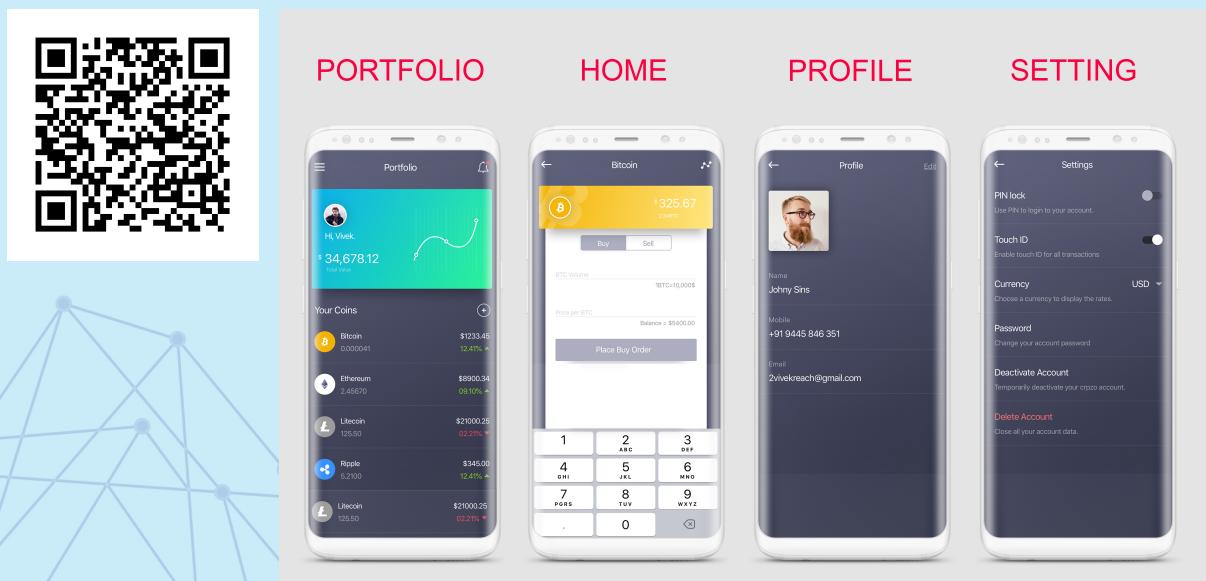
## 7.2 Ví điện tử

- Địa chỉ trên kho ứng dụng Appstore và GooglePlay

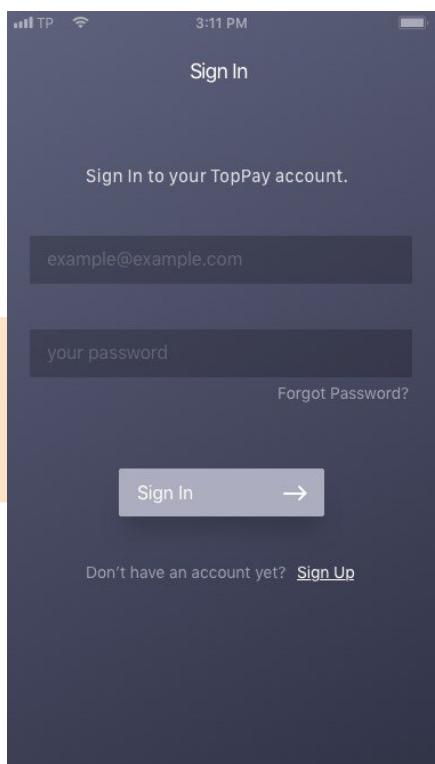
Appstore: <https://itunes.apple.com/us/app/toppay.io>



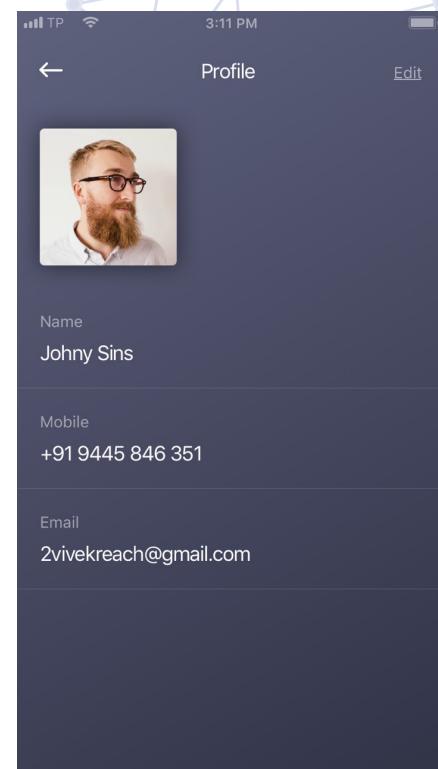
Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=toppay.io>



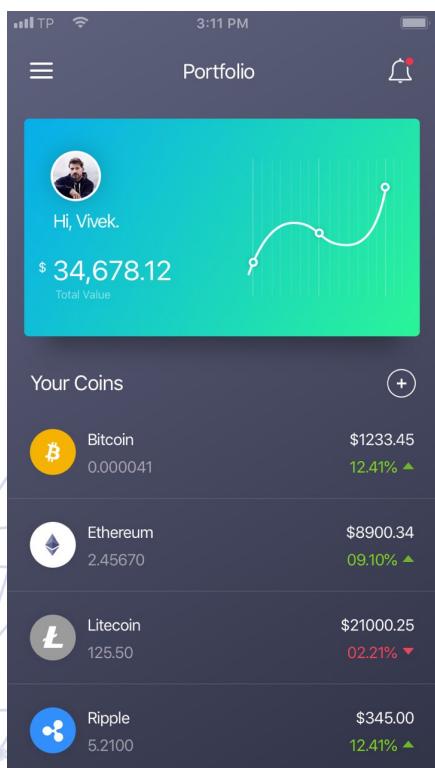
## • Hình ảnh giao diện ứng dụng di động



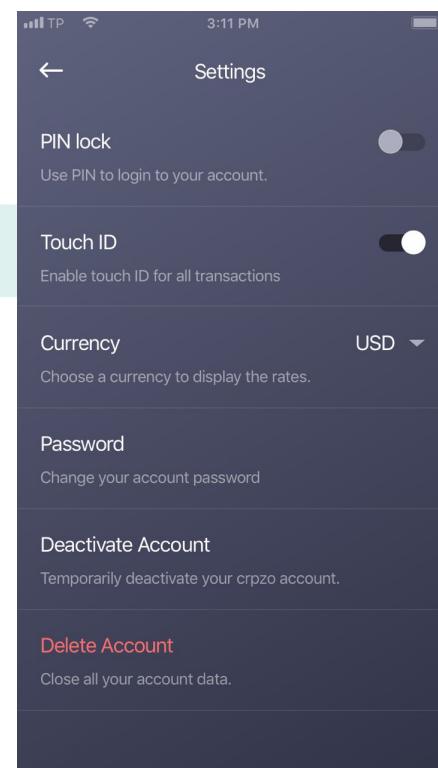
Đăng nhập



Hồ sơ



Số dư



Cài đặt

## 8. ICO

Để hoàn thiện toàn bộ sản phẩm cho hệ sinh thái TopPay chúng tôi dự kiến cần khoảng 13 triệu USD với thời gian 04 năm. ICO sẽ diễn ra trong bốn vòng với số lượng và giá bán khác nhau sẽ được trình bày chi tiết ở mục 8.1, để đảm bảo công bằng và bảo vệ giá trị cho các nhà đầu tư thì sau kết thúc mỗi giai đoạn chúng tôi sẽ huy toàn bộ những Token chưa bán được ở giai đoạn đó.

### 8.1 Thông tin cơ bản

Token symbol: **TOPA**

Max supply: **100.000.000 TOPA**

Soft cap: **2.000.000 \$**

Hard cap: **13.000.000 \$**

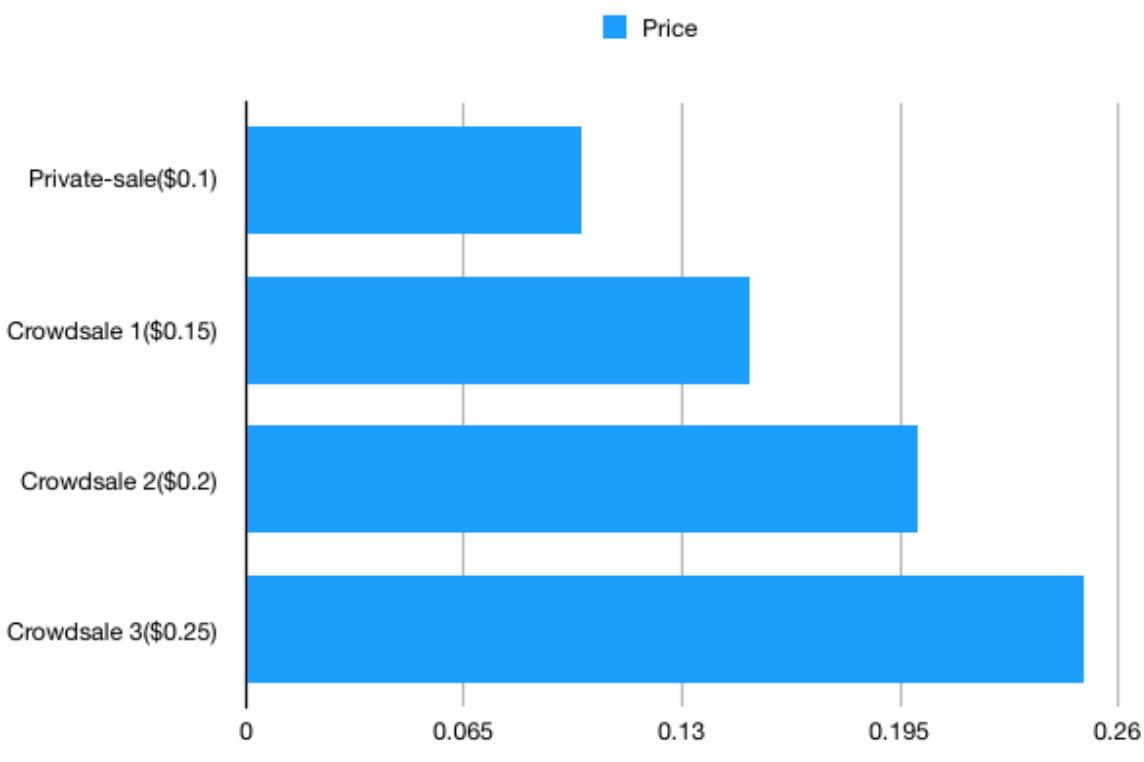
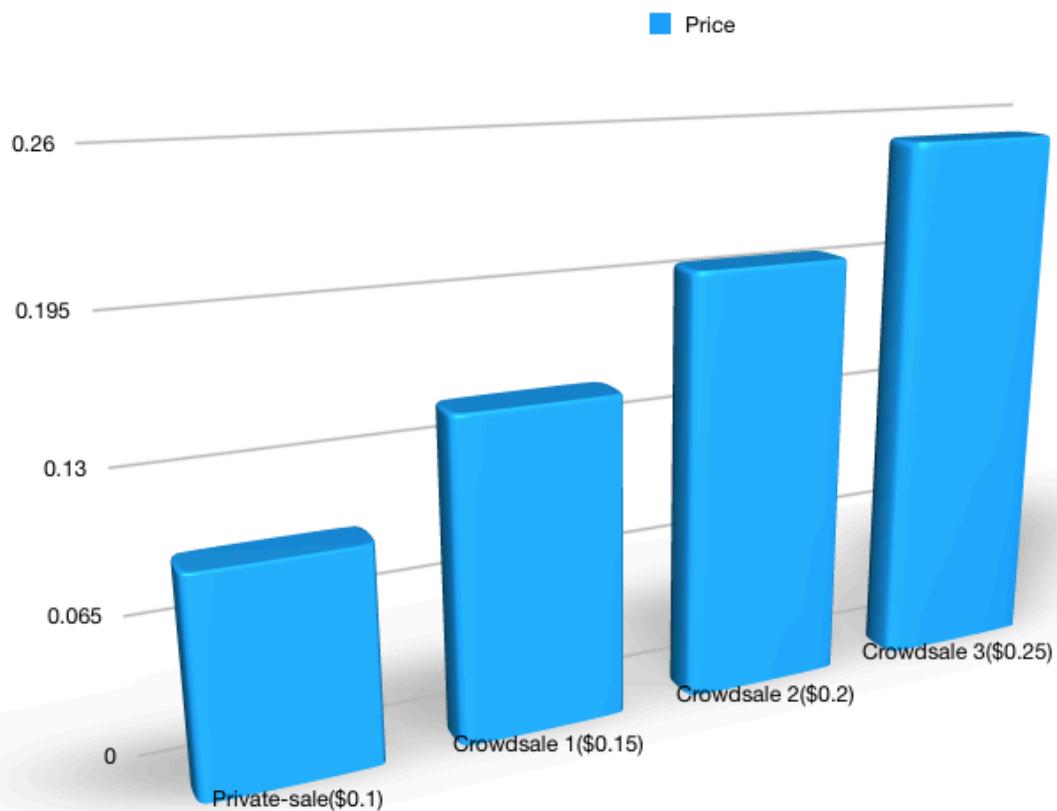
Private-sale: **20.000.000 TOPA**

Crowdsale: **50.000.000 TOPA**

#### \* Lịch trình

Schedule	Price	Total Sale TOPA	Total \$
Private-Sale	\$0.10	20,000,000	\$2,000,000
Crowdsale 1	\$0.15	5,000,000	\$750,000
Crowdsale 2	\$0.20	20,000,000	\$4,000,000
Crowdsale 3	\$0.25	25,000,000	\$6,250,000
<b>TOTAL</b>			<b>\$13,000,000</b>

\* Giá bán



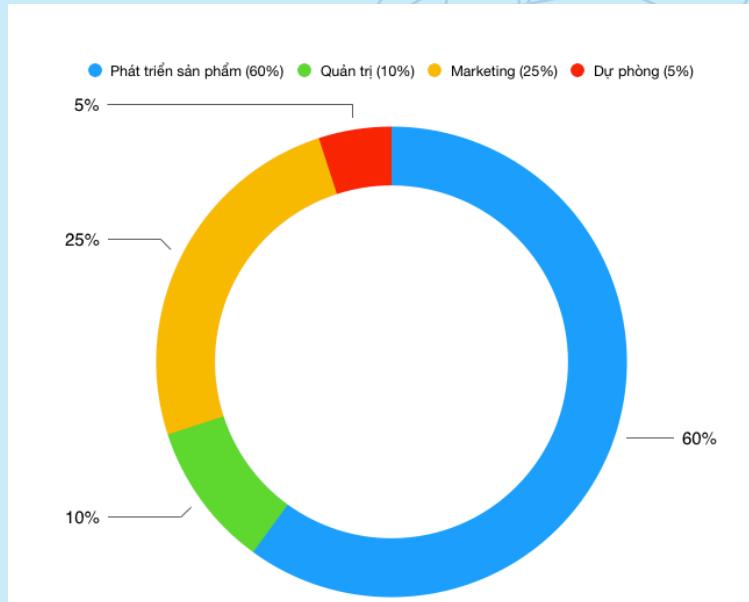
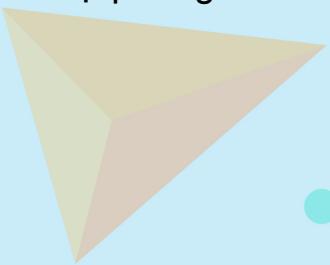
## 8.1 Phân phối ngân sách

Phát triển sản phẩm: 60%

Quản trị: 10%

Marketing: 25%

Dự phòng: 5%



## 8.2 Phân phối Token

Thành viên sáng lập: 25%

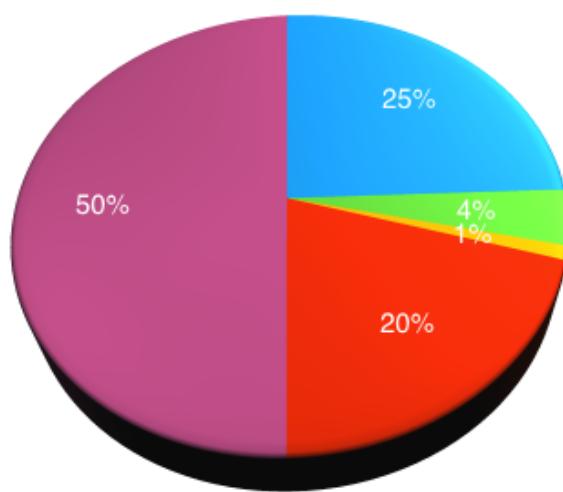
Đội ngũ cố vấn: 4%

Thưởng: 1%

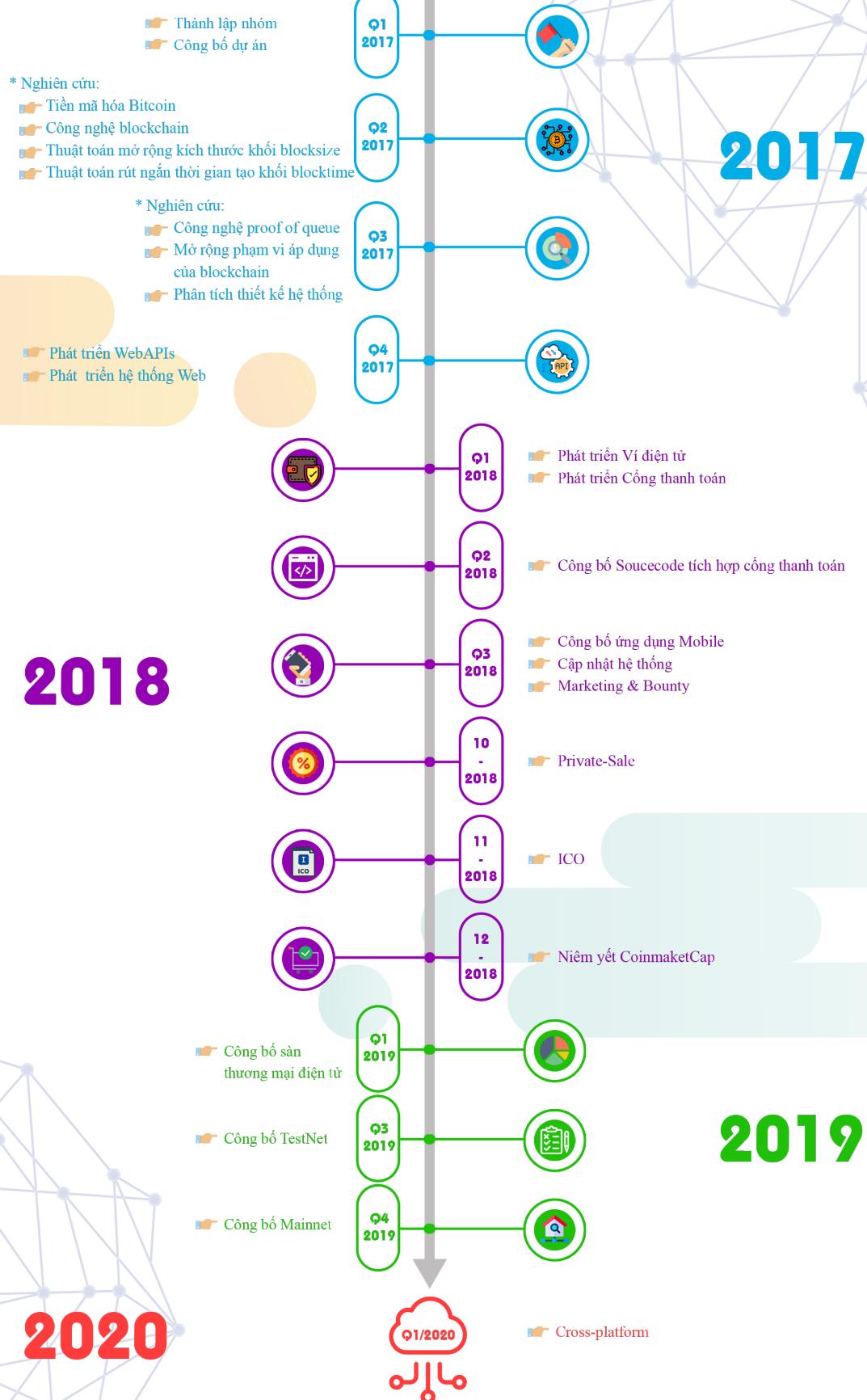
Private-Sale 20%

Public Sale 50%

● Thành viên sáng lập (25%) ● Đội ngũ cố vấn (4%) ● Thưởng (1%)  
● Private-Sale (20%) ● Public-Sale (50%)



## 9. Lộ trình



## **10. Hành lang pháp lý**

Tổ chức đại diện của chúng tôi là TopPay, Inc. đăng ký mã số thuế tại Singapore. Chúng tôi đang làm việc với những luật sư Singapore và những cố vấn tài chính từ Nhật Bản để hoàn thiện những thủ tục cuối cùng cho vấn đề ICO và những hoạt động trong tương lai. Chúng tôi cam kết tuân thủ pháp luật liên quan đến thị trường tiền mã hóa tại từng quốc gia và vùng lãnh thổ. Chúng tôi yêu cầu các nhà đầu tư phải xác thực danh tính (KYC) trước khi tham gia đồng thời chúng tôi có quyền từ chối nhà đầu tư ở các quốc gia đang có lệnh cấm ICO. Những điều chỉnh về hành lang pháp lý nếu có sẽ căn cứ vào pháp luật hiện hành của Singapore và pháp luật nước sở tại. Mọi thông tin chi tiết liên quan đến vấn đề này sẽ được chúng tôi cập nhật trực tuyến trên website và các phiên bản tiếp theo của Sách trắng

## 11. Đội ngũ



### TRẦN VĂN TRƯỜNG

*Founder/CEO*

Người sáng lập: Trần Văn Trường hiện đang giữ chức Chủ tịch Công ty cổ phần công nghệ SDCOM.,JSC. Quá trình công tác 12 năm trong lĩnh vực phần mềm ông đã đảm nhận hầu hết các vị trí: Từ Lập trình viên, Trưởng nhóm, Kiến trúc sư trưởng đến các vị trí quản lý cao cấp; Ông đồng thời đảm nhận vai trò chuyên gia tư vấn công nghệ thông tin cho dự án Y tế cộng đồng của Bộ y tế Việt Nam.

### NGUYỄN KHÁNH LỘC

*Giám đốc đối ngoại*

Người đồng sáng lập: Nguyễn Khánh Lộc hiện đang giữ chức Giám đốc điều hành tại Sunrise Energy. Ông bảo vệ thành công luật án tiến sĩ năm 2011 sau đó Ông làm việc cho tập đoàn LS Industrial System tại Hàn Quốc. Bốn năm sau Ông chuyển sang định cư tại Singapore nhận nhiệm vụ tư vấn cao cấp cho DNV GL. Ông trở thành Giám đốc điều hành tại Sunrise Enrgy từ năm 2017.



## TRẦN VĂN THÀNH

*Giám đốc công nghệ*

Người đồng sáng lập: Trần Văn Thành hiện đang giữ vài trò Giám đốc chi nhánh Việt Nam của Groovyware INC; Một công ty phần mềm của Nhật Bản. Ông luôn hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ được giao với hàng trăm dự án cho thị trường Nhật vốn rất là khắt khe. Ông có niềm đam mê với công nghệ phần mềm đặc biệt là công nghệ blockchain.



## NGUYỄN ĐỨC THUẬN

*Core System Leader*

Người đồng sáng lập: Nguyễn Đức Thuận là một Lập trình viên nổi tiếng hàng chục năm kinh nghiệm làm việc tại các tập đoàn lớn như CMC, FPT. Tại Co-Well Co., LTD Ông đã triển khai thành công hàng trăm dự án dưới vai trò Project Manager phụ trách giải pháp Tài chính - Ngân hàng cho thị trường Nhật Bản. Thế mạnh của Ông là khả năng thiết kế tối ưu cho những hệ thống chịu tải lớn và sẵn sàng cao.



## NGUYỄN QUỐC DƯƠNG

### *SmartContract*

Ông Nguyễn Quốc Dương là Trưởng chi nhánh của VietAn Software khu vực phía Bắc. VietAn là một công ty phần mềm đa quốc gia có trụ sở chính tại TP. HCM, có văn phòng đại diện tại Silicon Valley Hoa Kỳ. Là thành viên chủ chốt của Ban công nghệ Ông có vai trò đặc biệt quan trọng trong việc đưa sản phẩm của VietAn thâm nhập thị trường Mỹ những năm gần đây.



## NGUYỄN VĂN KHOÁI

### *Blockchain Leader*

Người đồng sáng lập: Nguyễn Văn Khoái là một Chuyên gia tư vấn CNTT và chuyển đổi số nổi tiếng với nhiều năm làm việc tại các tập đoàn lớn như FPT, CMC. Với hơn 20 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực CNTT và Internet Ông hiện tại là chuyên gia tư vấn các giải pháp chuyển đổi số với công nghệ nền là Big-Data; AI, IoTs, Blockchain, Cloud, VR-AR tại FPT Software với hơn 13 nghìn nhân viên hoạt động trên toàn thế giới.



## NGÔ DUY ĐỒNG

*Marketing*

Ông Ngô Duy Đồng có thâm niêm 10 năm kinh nghiệm trong ngành quảng cáo và tiếp thị trực tuyến các sản phẩm công nghệ. Ông hiện đang giữ vai trò Giám đốc Công ty cổ phần công nghệ

Kinh Bắc. Ông có thể làm tốt vai trò MC trong các hội thảo về công nghệ, ngoài ra khả năng diễn thuyết của Ông luôn thu hút được sự chú ý của cả hội trường hàng ngàn khán giả.

## 12. Cố vấn



### NGUYỄN TUẤN QUANG

#### Cố vấn

Thạc sĩ Khoa học máy tính của Viện Khoa học công KAIST Hàn Quốc. Trong quá trình học thạc sĩ Ông làm việc cho Saltlux tại Hàn Quốc, đó là một công ty công nghệ đa quốc gia chuyên về lĩnh vực Khai phá dữ liệu và Trí tuệ nhân tạo. Sau khi bảo vệ thành công luận văn Ông tiếp tục làm việc tại đây và trở thành Giám đốc chi nhánh Việt Nam của Saltlux.



### ĐỖ VĂN KIỆM

#### Cố vấn

Thạc sĩ Khoa học máy tính Đỗ Văn Kiệm có thâm niên 15 năm kinh nghiệm trong ngành công nghiệp phần mềm. Ông đồng thời là Giảng viên công nghệ thông tin kiêm Giám đốc Công ty Cổ phần công nghệ Trường Việt. Chuyên môn chính của Ông là Phân tích thiết kế hệ thống thông tin và giảng dạy bộ môn Cấu trúc dữ liệu và giải thuật.



## TRƯƠNG THỊ HOA

### Cố vấn

Bà Trương Thị Hoa có thâm niêm 10 năm kinh nghiệm trong ngành truyền thông và quảng cáo.

Bà đã tham gia tổ chức thành công nhiều sự kiện lớn về công nghệ tại Việt Nam và khu vực Đông Nam Á. Hiện tại Bà đang giữ vai trò Giám đốc điều hành Công ty cổ phần truyền thông Long Tín.

### **13. Tham khảo**

1. <https://gomedici.com/an-overview-of-blockchain-technology/>
2. [https://www.researchgate.net/publication/318131748\\_An\\_Overview\\_of\\_Blockchain\\_Technology\\_Architecture\\_Conensus\\_and\\_Future\\_Trends](https://www.researchgate.net/publication/318131748_An_Overview_of_Blockchain_Technology_Architecture_Conensus_and_Future_Trends)
3. <https://en.wikipedia.org/wiki/Blockchain>
4. <https://due.com/blog/4-features-blockchain-technology/>
5. <https://www.accountingweb.com/community/blogs/octalinfosolution/a-complete-overview-about-blockchain-technology>
6. <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/>
7. <https://www.upwork.com/hiring/for-clients/8-blockchain-applications-help-small-business/>
8. [https://www.blockchain4innovation.it/wp-content/uploads/sites/4/2017/05/Blockchain-report\\_print-version.pdf](https://www.blockchain4innovation.it/wp-content/uploads/sites/4/2017/05/Blockchain-report_print-version.pdf)
9. [https://en.wikipedia.org/wiki/Internet\\_of\\_things](https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things)
10. <https://www.ethereum.org/token>
11. <https://en.wikipedia.org/wiki/Ethereum>
12. <http://donatz.info/>