

منصة DataBroker DAO

سوق التعامل المباشر بين البائع والمشتري لبيانات مستشعرات إنترنت الأشياء

بحث تقني

ماثيو فان نيكرك

matthew@databrokerdao.com

روديريك فان دي فير

roderik@databrokerdao.com

| | | |
|--|---------------|-----------|
| الإصدار الأول المخصص للتوزيع على الاستشاريين | 14 أغسطس 2017 | إصدار 1.0 |
| مدرج التعليقات المستلمة من الاستشاريين | 21 أغسطس 2017 | إصدار 1.1 |

ملخص

يتناول هذا المستند التعريف بمنصة DataBroker DAO كسوق للتعامل المباشر بين البائع والمشتري والتي تم تدشينها لتزود مالكي مستشعرات إنترنت الأشياء بمسار واضح المعالم نحو تحويل البيانات إلى أموال، ولتزود مستهلكي البيانات بسوق لا مركزية يشتركون فيها بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء.

من خلال تدشين منصة DataBroker DAO، فإننا نطمح إلى الكشف عن قدرات إبداعية هائلة من خلال استخدام بيانات المستشعرات لتسهيل تحويل الأفكار المذهلة إلى خدمات ذات قيمة مضافة. عن طريق توفير طبقة تأسيسية موزعة لشراء بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء وبيعها، فإننا نتوقع وجود استخدامات لا يمكن تصورها للبيانات والتي تكمن في قلوب وعقول رواد الأعمال، والباحثين، والمؤسسات في شتى أنحاء العالم والتي سوف تخرج إلى النور لتتنشئ خدمات مذهلة ذات قيمة مضافة من شأنها أن تثري جودة الحياة في مدننا بل ومجتمعاتنا بأكملها.

تتجاوز القيمة السوقية العالمية لمستشعرات إنترنت الأشياء 600 مليار دولار أمريكي في كل عام¹ ويشتمل ذلك على شراء تلك المستشعرات وتثبيتها وصيانتها وشراء حزم البرمجيات لتفسير البيانات وإثرائها. والبيانات الناتجة عن هذا الاستثمار مخصصة للاستخدام الرئيسي لمالك المستشعر أو يتم تحسينها من خلال أفكار ذات قيمة مضافة ويعاد بيعها.

سواء تم توجيه البيانات إلى الاستعمال الرئيسي أو إلى الإثراء وإعادة البيع، فإن البيانات تظل تعاني من سوء الاستعمال وتبقى حبيسة مخازن المؤسسات دون الاستفادة منها. وعن طريق ربط مالكي البيانات مع مستهلكي البيانات الخارجيين ربطاً مباشراً، توفر منصة DataBroker DAO سوقاً يتم فيها تحديد أسعار بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء بشكل كامل خارج المخازن الرئيسية التي تقبع فيها اليوم.

في هذا الصدد، يمكن ربط منصة DataBroker DAO "بسوق ثانوية" لبيانات مستشعرات إنترنت الأشياء والإشارة إليها باسم "eBay" أو "Amazon" لتداول بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء.

في هذا البحث، سنتطرق أيضاً إلى شرح العملة الرمزية القائمة على البيانات "DATA Token"، وتدشين العملة الرمزية لاستثمار البيانات في منصة DataBroker DAO. يستخدم مستهلكو البيانات العملات الرمزية القائمة على البيانات "DATA Token" لشراء الوصول إلى بيانات المستشعرات المتاحة على منصة DataBroker DAO.

¹ آلة السوق: Internet of Things 2016, Verizon

جدول المحتويات

| | |
|--|----|
| ملخص | 1 |
| جدول المحتويات | 2 |
| التحدي | 3 |
| الحل الذي تقدمه منصتنا | 5 |
| أصحاب المصلحة | 5 |
| مالكو المستشعرات | 5 |
| مشثرو البيانات | 5 |
| معالجو البيانات | 6 |
| مشغلو الشبكة | 6 |
| من "الفائز" في هذه العملية؟ | 8 |
| من "الخاسر" في هذه العملية؟ | 9 |
| من الذي سيبيع البيانات؟ | 9 |
| من الذي سيشثري البيانات؟ | 11 |
| باختصار | 12 |
| معوقات النجاح | 13 |
| DataBroker DAO تكامل منصة | 13 |
| لماذا يتم استخدام سلسلة الكتل؟ | 15 |
| البنية الهندسية | 15 |
| إدارة الهوية | 15 |
| (dAPI) وواجهة برمجة التطبيقات الموزعة (dAPP) التطبيقات الموزعة () | 16 |
| توزيع البيانات وتخزينها | 17 |
| على خارطة الطريق | 18 |
| الاكتشاف، والسمعة، والتنظيم | 18 |
| تكاملات مشغلي الشبكة | 18 |
| تكاملات تحسين البيانات | 18 |
| المجمع الموزع | 19 |
| التجربة هي خير دليل | 19 |
| وظائف المحفظة | 20 |
| قوائم تدفق بيانات المستشعرات | 21 |

| | |
|---|----|
| تفاصيل المستشعر | 22 |
| قوائم مجموعة البيانات | 23 |
| الحوكمة | 23 |
| "DATA العملة الرمزية القائمة على البيانات" | 24 |
| لماذا يتم استخدام عملة رمزية؟ | 24 |
| MiniMe العملة الرمزية | 24 |
| حجم السوق | 24 |
| "DATA القيمة الأولية للعملة الرمزية القائمة على البيانات" | 27 |
| بيع العملة الرمزية | 27 |
| المبيعات المبكرة للعملة الرمزية | 28 |
| المبيعات الرئيسية للعملة الرمزية | 29 |
| ETH احتياطي العملات الرمزية وعملة | 29 |
| ETH. تقلبات سعر عملة | 30 |
| فريق العمل | 30 |
| نبذة تاريخية | 30 |
| SettleMint نبذة عن | 31 |
| أعضاء الفريق | 32 |
| الاستشاريون | 32 |

التحدي

ينفق الأفراد والشركات والباحثون والحكومات مئات المليارات كل عام على شراء مستشعرات إنترنت الأشياء وصيانتها. يشهد نمو الاستثمارات والتطبيقات في إنترنت الأشياء زيادة حقيقية وتعد تكاليف التشغيل الباهظة أحد العوائق الكبرى التي تقف حائلاً دون الدخول إلى هذا المجال. وعلى الرغم من ذلك، يتم تأمين كل البيانات التي تجمعها تلك الأجهزة في مخازن وحدائق محاطة بجدران.

9 billion IoT sensors worldwide



Sensor readings are transmitted over mobile, LoRa, Sigfox... networks



and locked away forever in data silos and walled gardens



all 600 billion dollars worth, per year...

| | |
|---|---|
| 9 مليارات مستشعر من مستشعرات إنترنت الأشياء في شتى أنحاء العالم | 9billion IoT sensors worldwide |
| LoRa يتم إرسال قراءة المستشعر عبر الجوال أو شبكات Sigfox... | Sensor readings are transmitted over mobile, LoRa, Sigfox... networks |
| وتبقى حبيسة إلى الأبد في مخازن البيانات والحدائق المحاطة بالجدران | and locked away forever in data silos and walled gardens |
| تصل القيمة الكلية إلى 600 مليار دولار كل عام | all 600 billion dollars worth per year |

تزداد المبالغ المالية التي تُنفق على إنترنت الأشياء زيادة هائلة وينطبق الأمر نفسه على عدد الأجهزة المستخدمة فعليًا. بحلول عام 2016، زادت قيمة السوق العالمية لمستشعرات إنترنت الأشياء عن 600 مليار دولار أمريكي في كل عام ومن المتوقع أن تزداد لتصل إلى 1.2 تريليون دولار أمريكي في كل عام بحلول عام 2019. تشتمل تلك الأرقام على شراء وتثبيت وصيانة المستشعرات وحزم البرمجيات لتفسير البيانات وإثرائها. بحلول عام 2016، لن يقل عدد المستشعرات المستخدمة عالميًا عن 9 مليارات ومن المتوقع أن تزيد لتصل إلى 33 مليار بحلول عام 2019².

علاوة على ذلك، سواء تم توجيه البيانات إلى الاستعمال الرئيسي أو إلى الإثراء وإعادة البيع المباشر، فإن البيانات تظل تعاني من سوء الاستعمال وتبقى حبيسة مخازن المؤسسات المغلقة دون الاستفادة منها. ويؤدي ذلك إلى قتل الإبداع وتثبيط المجتمع بأكمله.

² حالة السوق: Internet of Things 2016, Verizon

الحل الذي تقدمه منصتنا

توفر منصة DataBroker DAO إمكانية دمج البيانات منخفضة القيمة والتي يتعذر الوصول إليها حاليًا في إنشاء خدمات جديدة مستعرضة ذات قيمة مضافة. إنها تمنع الأشخاص الذين لديهم أفكار قوية للاستفادة من هذه الكميات الهائلة من البيانات من الاعتماد على الأشخاص الذين لديهم موارد تشغيلية قوية والوصول بدلاً من ذلك إلى نموذج MVP مرحلي قائم على الدفع مع نمو الأعمال. كما هو الحال في الأسواق المالية حيث برزت لعقود أهمية بيانات الشركة وقيمتها مما أدى إلى ظهور Bloomberg Market Data و Thomson Reuters و FactSet وكثير من الموردين، فإن الفرصة نفسها ستظهر في مجال بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء.

عند القيام بذلك باستخدام طبقة تأسيسية موزعة لشراء بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء وبيعها، فإننا نتوقع استخدامات لا يمكن تصور ها للبيانات حيث تخرج إلى النور لتنشئ خدمات مذهلة للقيمة المضافة من شأنها أن تثري جودة الحياة في مدننا بل ومجتمعاتنا بأكملها.

DataBroker DAO هي أول سوق لبيانات مستشعرات إنترنت الأشياء تعمل على الربط بين مالكي المستشعرات ومشتري البيانات ربطًا مباشرًا حيث يتم الاستفادة من البنية التحتية الموجودة لدى مزودي خدمات الاتصالات العاملين في شبكات الربط بين المستشعرات باستخدام تقنيات GSM و LoRa و SigFox أو من خلال بوابة مملوكة تخص مالك المستشعر.

في هذا الصدد، يمكن ربط منصة DataBroker DAO "بسوق ثانوية" لبيانات مستشعرات إنترنت الأشياء والإشارة إليها باسم "eBay" أو "Amazon" لتداول بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء.

أصحاب المصلحة

توجد مجموعة من أصحاب المصلحة في DataBroker DAO منهم مالكو المستشعرات، ومشغلو الشبكات، ومعالجو البيانات، ومشترو البيانات. فيما يلي تعريف لكل فئة من أصحاب المصلحة.

مالكو المستشعرات

مالكو المستشعرات هم أصحاب المصلحة الذين يشترون مستشعرات إنترنت الأشياء ويعرضون البيانات الواردة من مستشعراتهم للبيع من خلال منصة DataBroker DAO. وهي مجموعة متنوعة يشترون عادة المستشعرات لتحسين كفاءة عملياتهم.

يتمثل الدور الرئيسي لمالكي المستشعرات في منصة DataBroker DAO في بيع البيانات من مستشعراتهم في المنصة.

مشترو البيانات

مشترو البيانات هم أصحاب المصلحة الذين يشترون البيانات في المنصة. قد يتمثل نطاق الشراء في استخدام البيانات في شكلها الخام قبل المعالجة وذلك في أغراضهم الخاصة أو لتحويل/إثراء البيانات الخام بحيث يعاد بيعها مع الحصول على قيمة مضافة عبر منصة DataBroker DAO (انظر الجزء الخاص بمعالجي البيانات أدناه).

قد يكون استخدام البيانات التي يشتريها مشترو البيانات أمرًا بسيطًا جدًا مثل شراء بيانات درجات الحرارة وهطول الأمطار التي يوفرها مبنى مكتبي مجاور للحصول على أدق القراءات المحلية ووصولاً إلى ما هو أكثر تعقيداً مثل شراء البيانات لتدريب أنظمة الذكاء الاصطناعي (AI).

معالجو البيانات

معالجو البيانات هم مشترو البيانات الذين يشترون البيانات ولديهم نية صريحة للقيام بإثراء تلك البيانات وإعادة بيعها لعملائهم. قد يأخذ إثراء البيانات أشكالاً عديدة ويمكن تصنيف معالجي البيانات حسب مستوى المعالجة المعرفية المقدمة³:

- بُدع موردو خدمات البيانات البسيطة هم الأكثر شيوعاً. يقوم سماسرة البيانات بتجميع البيانات من مصادر متعددة وتقديمها في شكل تجميعي ومنقح بشكل ملائم - ولولا ذلك لتعرضت البيانات إلى التجزئة والتضارب وافترقت أحياناً إلى الوثوقية.
- يوفر موردو خدمات البيانات الذكية بيانات تم تنقيحها وحسابها باستخدام قواعد تحليلية وعمليات حسابية يتم تطبيقها للحصول على مزيد من المعارف من البيانات التي يتم تجميعها وللمساعدة في عملية اتخاذ القرار.
- يطبق موردو خدمات البيانات التكيفية التحليل على البيانات المحددة حسب طلب العميل بالاقتران مع البيانات الموجودة في آلية تخزين تراعي السياق. ويُعد ذلك أحد أشكال الخدمة الأكثر تطوراً.

تشير التقديرات إلى أن أكثر من 5000 شركة تعمل في مجال معالجة البيانات في شتى أنحاء العالم تعتمد على مجموعة متنوعة من مجموعات البيانات المفتوحة التي تنشرها الوكالات الحكومية والمؤسسات غير الحكومية⁴ بالاقتران مع مجموعات البيانات والخوارزميات المحمية بحقوق ملكية لإثراء البيانات المتاحة لعموم الجماهير.

تتنوع تلك الشركات لتبدأ من الشركات الصغيرة المتخصصة مثل CB Insights و Fico و Intelius وغيرها وصولاً إلى المؤسسات الاستشارية العالمية الكبرى مثل McKinsey و Deloitte و PWC. يُقدر بأن نسبة 75 بالمائة من الأنظمة التحليلية ستشتمل على الأقل على عشرة مصادر أو أكثر من مصادر البيانات المقدمة من الشركاء كطرف ثانٍ أو من الموفرين الخارجيين بحلول عام 2019⁵.

من المتوقع أن يشكل معالجو البيانات القوام الأكبر من مشتري البيانات في منصة DataBroker DAO.

مشغلو الشبكة

ستتدفق البيانات الصادرة من مليارات الأجهزة المشغلة عالمياً عبر شبكة مستشعرات لاسلكية (WSN) يتم تشغيلها عموماً (وليس حصرياً) بواسطة شركات الاتصالات الكبرى في كل دولة. قد يكون ذلك على شكل شبكة GSM تقليدية أو شبكة LORA أو شبكة بديلة مثل SigFox.

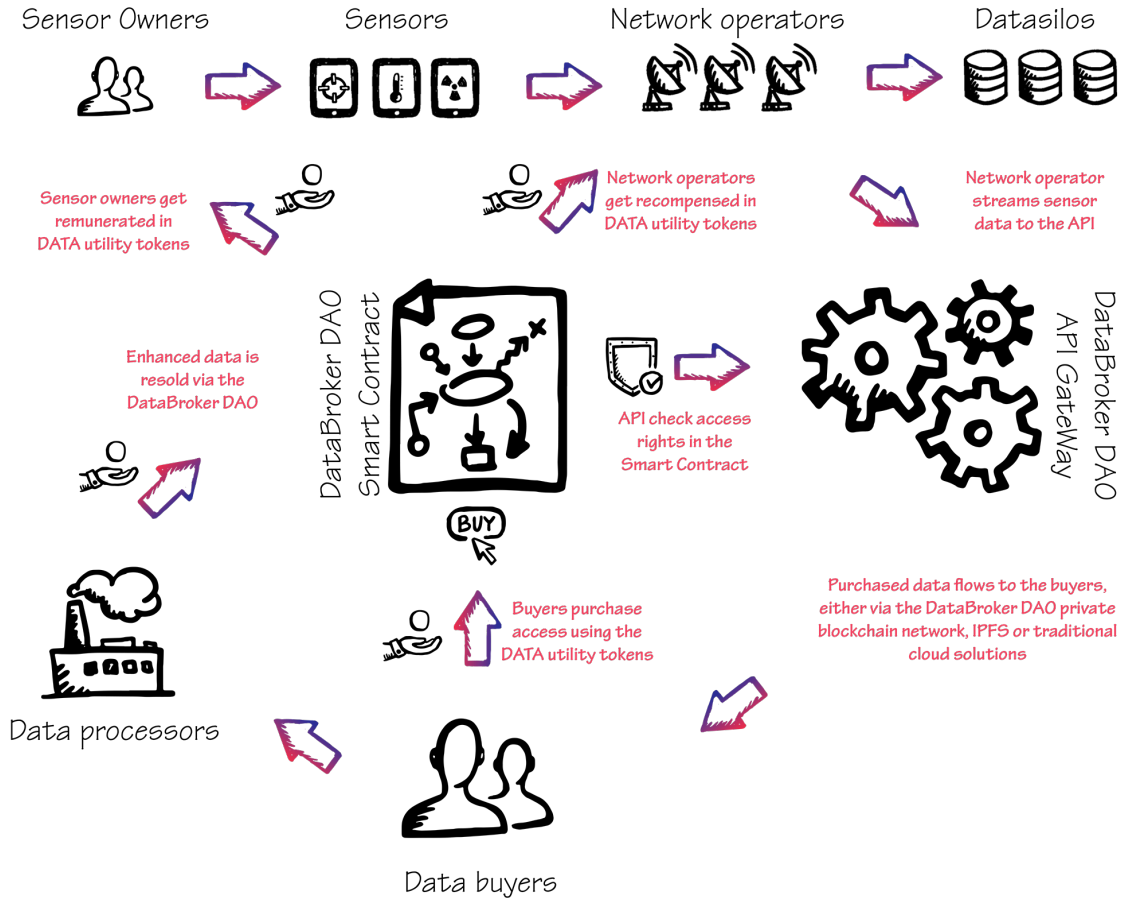
يتمثل الدور الأساسي لمشغلي الشبكات في منصة DataBroker DAO في كشف البوابة التي يشغلونها لتمكين مالكي المستشعرات من بيع بياناتهم في المنصة.

يشرح الرسم التخطيطي الوارد أدناه طريقة تفاعل أصحاب المصلحة في منصة DataBroker DAO.

³ ، كيفية اختيار سماسر بيانات. Moore, S. (2016, June 8).

⁴ How to Choose a Data Broker. Moore, S. (2016, June 8).

⁵ How to Choose a Data Broker. Moore, S. (2016, June 8).



| | |
|---|---|
| يتم تعويض مالكي المستشعرات من خلال العملات الرمزية لاستثمار البيانات | Sensor owners get remunerated in DATA utility tokens |
| يتم تعويض مشغلي الشبكات من خلال العملات الرمزية لاستثمار البيانات | Network operators get recompensed in DATA utility tokens |
| يوجه مشغل الشبكة تدفق البيانات إلى واجهة برمجة التطبيقات (API) | Network operator streams sensor data to the API |
| يعاد بيع البيانات المحسنة عبر منصة DataBroker DAO | Enhanced data is resold via the DataBroker DAO |
| التعاقد الذكي لمنصة DataBroker DAO | DataBroker DAO Smart Contract |
| تفحص واجهة API الخاصة بحقوق الوصول في التعاقد الذكي | API check access rights in the Smart Contract |
| بوابة API لمنصة DataBroker DAO | DataBroker DAO API Gateway |
| معالجو البيانات | Data processors |
| يشتري مشترو البيانات الوصول باستخدام العملات الرمزية القائمة على البيانات "DATA" | Buyers purchase access using the DATA utility tokens |
| تتدفق البيانات المشتراة إلى المشتريين سواء عبر شبكة سلسلة الحركات الخاصة في منصة DataBroker DAO أو نظام IPFS أو الحلول السحابية التقليدية | Purchased data flows to the buyers, either via the DataBroker DAO private blockchain network, IPFS or traditional cloud solutions |

من "الفائز" في هذه العملية؟

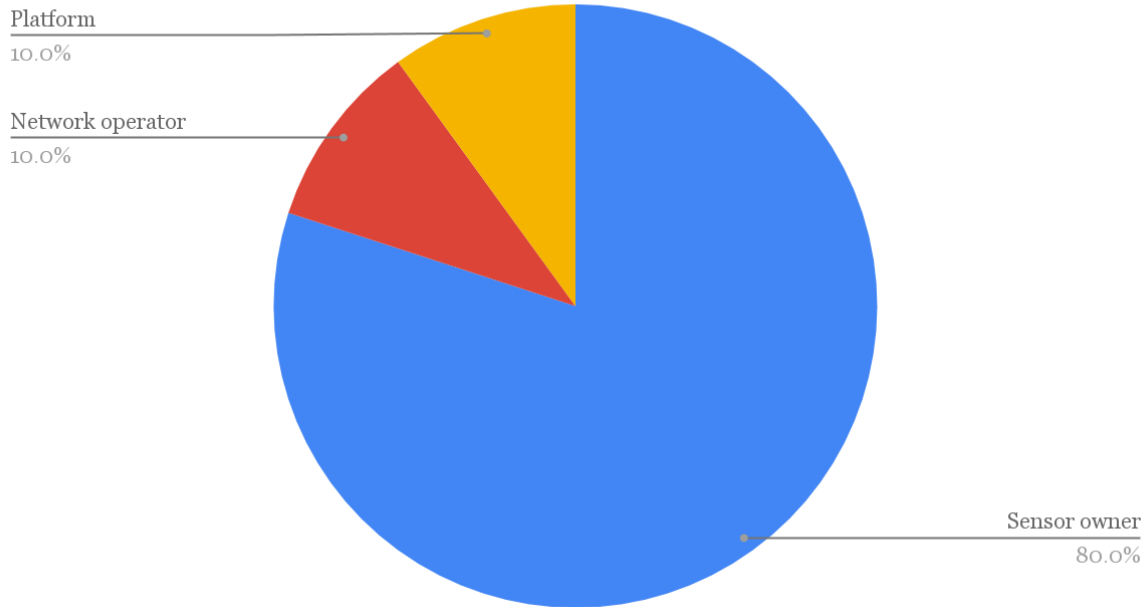
يتمكن مالكو المستشعرات (مزودو البيانات) من تحويل بياناتهم بشكل مباشر إلى أموال نقدية تدر عليهم دخلاً دون عمل فعلي يحول التكلفة الثابتة إلى آلية محتملة لجني الأموال أو على الأقل توفر الفرصة لتعويض بعض استثماراتهم في مستشعرات إنترنت الأشياء (الشراء، والتنشيط، والصيانة، وتراخيص البرامج لتفسير بيانات المستشعر). سيكسب مالك المستشعر ما بين 80 و89% من المبالغ المستلمة ويدفع رسومًا متكررة زهيدة من أجل إدراج المستشعر في المنصة.

يحصل مشترو البيانات ومعالجو البيانات على البيانات كخدمة ولذلك فإنهم لا يحتاجون إلى القيام باستثمار مقدم في الأجهزة للحصول على البيانات التي يحتاجونها. ثمة ميزة أخرى تعود على كلا نوعي مشتري البيانات وتتمثل في أن منصة DataBroker DAO توفر الوصول إلى البيانات ولولاها لظلت البيانات حبيسة مخازن البيانات لدى مالكي المستشعرات.

مزودو خدمات الشبكات: يحصلون على ميزتي النطاق والسرعة في تفعيل الشبكة الخاصة بهم حيث أن أنظمة الاتصال المتصلة بمنصة DataBroker DAO قد تستطيع إعادة تعويض حسابات شركاتهم وهو ما يُعد آلية USP واضحة. مشغلو الشبكات هم بوابة المرور التي تتدفق خلالها البيانات إلى منصة DAO وعلى هذا النحو فإنهم يحصلون أيضاً على المقابل فور إتمام كل صفقة بيع على المنصة ويحصلون على نسبة 10% من الرسوم.

تحصل المنصة DAO على نسبة 1-10% المتبقية من كل الأموال التي يتم استلامها عبر المنصة حسب ظروف السوق لتغطية نفقات التشغيل.

Revenue distribution



| | |
|-----------------|----------------------|
| توزيع الإيرادات | Revenue distribution |
| المنصة 10.0% | Platform 10.0% |

| | |
|---------------------|------------------------|
| مشغل الشبكة 10.0% | Network operator 10.0% |
| مالك المستشعر 80.0% | Sensor owner 80.0% |

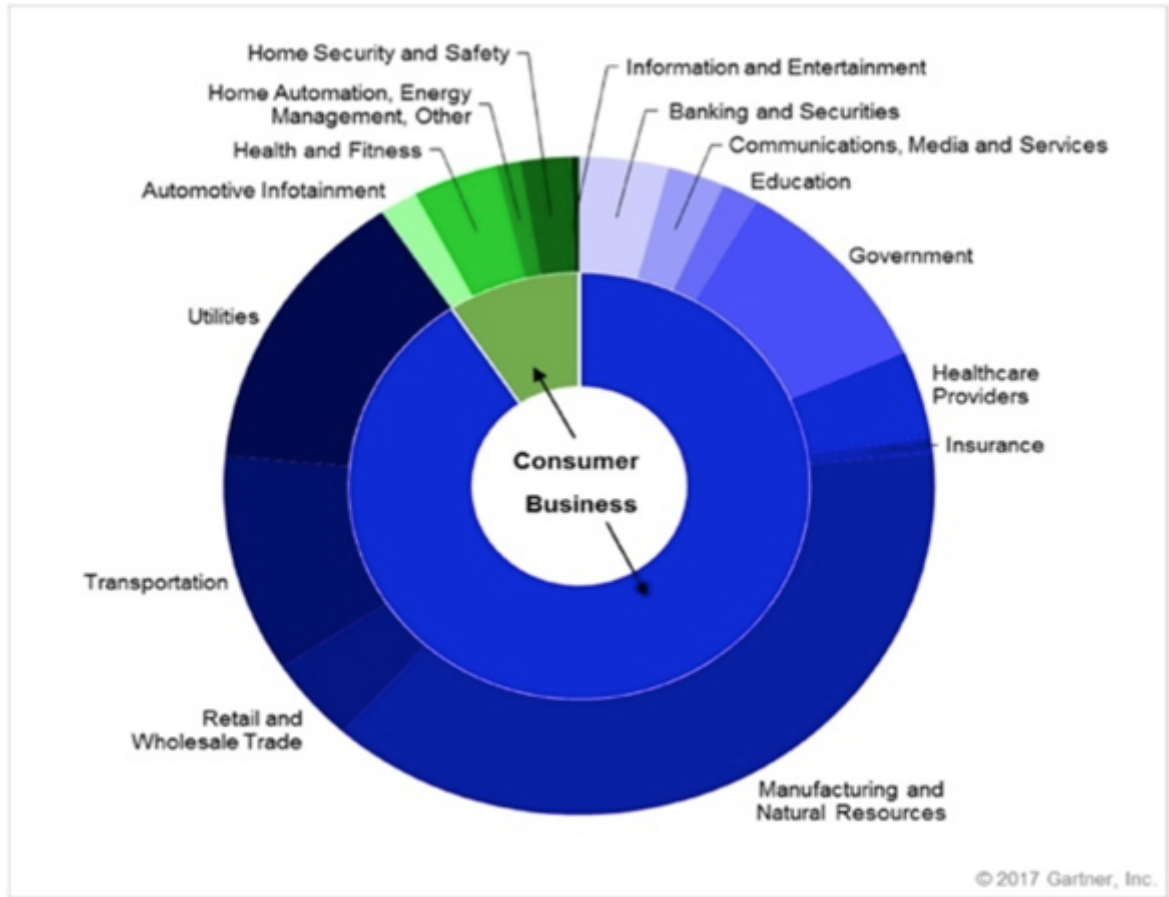
من "الخاسر" في هذه العملية؟

مصنعو المستشعرات: على الرغم من أن "مشاركة" المستشعرات قد يقلل المبيعات اليومية، فإن الهوامش الموجودة في أجهزة المستشعر بسيطة بالفعل وستستمر في الانخفاض. تعتمد شركات تصنيع المستشعرات بالفعل في تحقيق نسبة كبيرة من الإيرادات على بيع البرامج والخدمات إلى مشتريي المستشعرات.

من خلال الاستعانة بمجموعة متعددة من المستشعرات ذات الملكية المستقلة، تحصل شركات تصنيع المستشعرات على الفرصة لزيادة عدد حزم البرامج والخدمات لكل مستشعر يتم إنتاجه وبيعه. من منظور هامش الربح ومن خلال مناقشاتنا مع العديد من شركات التصنيع، فإن ذلك يعد نظرة مستقبلية تقترب بالحماسة.

من الذي سيبيع البيانات؟

تم تحديد مجموعة من بائعي البيانات وبالقاء نظرة سريعة على القطاعات التي تستثمر فعليًا في المستشعرات المقدمة من Gartner سيتم تسليط الضوء على أهم البائعين المحتملين للبيانات خلال السنوات القادمة. يتناول الرسم التخطيطي الوارد أدناه التعريف بالمجموعتين (الشركات، والعملاء) وبالمجموعات الفرعية التي تشكل كل منها. من الواضح أن مجموعة الشركات هي القوة المحركة العالمية الرئيسية في نشر المستشعرات.



| | |
|--|---|
| الأنظمة المعلوماتية والترفيهية في السيارات | Automotive Infotainment |
| الصحة واللياقة | Health and Fitness |
| المنازل الذكية وإدارة الطاقة وغيرها | Home Automation, Energy Management, Other |
| الأمن والسلامة في المنزل | Home Security and Safety |
| المعلومات والترفيه | Information and Entertainment |
| الأعمال المصرفية والأوراق المالية | Banking and Securities |
| الاتصالات ووسائل الإعلام والخدمات | Communication, Media and Services |
| التعليم | Education |
| الحكومة | Government |
| مقدمو خدمات الرعاية الصحية | Healthcare Providers |
| التأمين | Insurance |
| التصنيع والموارد الطبيعية | Manufacturing and Natural Resources |
| تجارة التجزئة وتجارة الجملة | Retail and Wholesale Trade |
| النقل | Transportation |
| المرافق الخدمية | Utilities |
| شركات العملاء | Consumer Business |

تقود القطاعات التالية مجموعة الشركات:

التصنيع والموارد الطبيعية: يتكون المجال المعروف باسم إنترنت الأشياء من الشركات التي تنشر المستشعرات لتحسين العمليات. يتمثل الغرض الرئيسي لها في نشر المستشعرات لتحسين كفاءة العمليات ومن ثم تقليل نفقاتها الأساسية. تقدم

منصة DataBroker DAO الفرصة لبيع البيانات المحددة التي لن تكشف للمنافسين مواصفات عملية تصنيع الشركات المذكورة.

النقل: تتكون البيانات الخاصة بالنقل من بيانات المرور والبيانات الخاصة بالمركبات على حد سواء. تشتمل بيانات المرور على الازدحام بالإضافة إلى بيانات شحن السلع كتلك التي تجمعها المستشعرات في حاويات شحن الأطعمة. يشتمل ذلك أيضًا على مستشعرات إدارة النقل العام مثل القطارات والحافلات. تشتمل البيانات الخاصة بالمركبات على مجموعة متنوعة من المستشعرات في السيارات والشاحنات سواء كانت سيارات ذات ملكية خاصة أو أساطيل السيارات حيث يتم قياس كل شيء بداية من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى السرعة والصيانة الوقائية.

المرافق الخدمية والهيئات الحكومية: ينشر مزودو المرافق الخدمية المستشعرات من أجل الحصول على مرافق خدمية "ذكية" بشكل إجمالي لتقديم خدمات أكثر كفاءة لعملائهم بما في ذلك شبكات المرافق الذكية والعدادات الذكية في الكهرباء والمياه بصفة أساسية. يتم استخدام مجموعة متنوعة من المستشعرات في الهيئات الحكومية أيضًا وتشمل كل شيء بداية من مستشعرات مستوى المياه لاكتشاف الفيضانات وحتى مراقبة جودة الهواء ومصابيح إنارة الشوارع الذكية.

بالإضافة إلى هؤلاء البائعين الذين يستحذون على الجزء الأكبر من المستشعرات المستخدمة حاليًا قيد التشغيل، فإننا نكشف عن اثنين على الأقل من المجالات التي ستشهد نموًا في الأعوام المقبلة:

مبادرات المدن الذكية: يتمثل أحد العوائق الذي يقف حجر عثرة في طريق تطبيق مبادرات المدن الذكية في النفقات الأولية اللازمة لتجهيز المدينة بالعدد الكافي من المستشعرات حتى يصبح الأمر هادفًا. توفر منصة DataBroker DAO وسيلة لتحويل ما يعرف اليوم بأنه تكلفة ثابتة ونفقات الصيانة الدائمة إلى استثمار في غضون فترة سداد تتراوح من عامين إلى 3 أعوام وتدفق مستمر للدخل بعد ذلك.

القطاع الزراعي: يستعين 10% من فلاحي بلجيكا اليوم "بالتكنولوجيا". لديهم طائرة بدون طيار تحوم فوق محاصيلهم الزراعية وينشرون من 5 إلى 20 مستشعرًا ويستخدمون أنظمة تشغيل أوتوماتيكية أخرى. تشتمل المستشعرات على مستشعرات الرياح ودرجة الحرارة والضغط الجوي والرطوبة ومستوى الحموضة في التربة. إنهم يستخدمون تلك المستشعرات لإدارة مزارعهم وينفقون من 10 إلى 50 ألف يورو كل عام وستزودهم منصة DataBroker DAO بإمكانية تعويض جزء من هذه النفقات.

من الذي سيشتري البيانات؟

فضلاً عن معالجي البيانات في نظام الاتصال المشترك، فإن أي شركة تبحث عن الترويج التجاري لمنتج يعتمد على البيانات ستحصل على فرصة لتطوير المنتج دون أن يتوجب عليها الاستثمار في الأجهزة. توجد طائفة متنوعة جداً من المشترين المحتملين.

- من المثال المذكور أعلاه على المجال الزراعي، يبرز اثنان من المشترين المحتملين بأكثر من 1000 مستشعر من مستشعرات درجات الحرارة من كل ربوع البلاد تقريباً حيث يلاحظ أن البيانات التي يتم تجميعها أكثر دقة وتعدداً من البيانات التي تقدمها خدمة الأحوال الجوية الوطنية. إنهم بمثابة مشترين محتملين مثل محطات التلفاز والراديو والتي تستبعد خدمة الأحوال الجوية الوطنية عن الشراء من الفلاحين وذلك عن طريق شراء البيانات مباشرة من السوق المخصصة.

- مع وجود أكثر من 1000 مستشعر من مستشعرات مستوى الحموضة تغطي معظم أنحاء البلاد، فإن شركات الأسمدة سترى ذلك "كوسيلة لجذب" أفراد المبيعات لديهم.
- تستطيع مبادرات المدن الذكية الحد من التكلفة الأولية لتجهيز المدينة بالمستشعرات الكافية ومن ثم تتحول التكلفة إلى استثمار في غضون فترة سداد تتراوح من عامين إلى 3 أعوام وتدفع مستمر للدخل بعد ذلك.
- تصل الهيئات الأكاديمية إلى البيانات من آلاف المستشعرات ويمكنهم شراء البيانات مباشرة من السوق المخصصة. سترتب على ذلك زيادة عدد النازحين المحتملين من المؤسسات الأكاديمية حيث أن المشروعات لم تعد بحاجة إلى نفقات بدء التشغيل المرتفعة والتي تتعلق بشراء شبكة المستشعرات ونشرها.
- يمكن بيع بيانات النقل العام إلى رواد الأعمال الذين يستطيعون المساعدة في إنشاء التطبيقات مثل تطبيقات الجوال لمساعدة عموم الجماهير في التعرف على الطرق المثالية ليصلوا إلى وجهاتهم المقصودة ويوفر ذلك مصدرًا إضافيًا للربح لدى الحكومات المحلية بينما يحسن البنية التحتية حول أنظمة النقل العام.
- تستطيع شركات تكنولوجيا السيارات التي تسير ذاتيًا من دون سائق أن تشتري بيانات مستشعرات السيارات لإنشاء نظام ذكاء اصطناعي مثالي للقيادة الذاتية من دون سائق ثم تعود وتمنح تراخيص ذلك النظام للعديد من شركات تصنيع السيارات.
- تستطيع الوكالات البيئية تجميع البيانات من ملايين المستشعرات المنتشرة في شتى أنحاء العالم مثل مستشعرات درجة الحموضة في المياه للتعرف على آفاق التغير البيئي والتأثير الواقع على برامجها وفهم الإجراءات المطلوب تنفيذها.
- تستطيع شركات الطاقة شراء بيانات مستشعرات الرياح والأحوال الجوية واستهلاك الطاقة لتخطيط مبادرات جديدة للطاقة الخضراء وفهم أفضل الأماكن لإنشاء محطات توليد الطاقة من الرياح ومحطات الطاقة الشمسية.

باختصار

أصحاب المصلحة في مجال إنترنت الأشياء تنتظرهم مكاسب جمة منها:

- يستطيع مالكو المستشعرات تحويل بياناتهم إلى أموال وتحويل التكلفة الثابتة إلى آلية محتملة لجني المال أو على الأقل اغتنام فرصة تعويض بعض استثماراتهم في مستشعرات إنترنت الأشياء.
- يحصل مشغلو خدمات الشبكات على ميزتي النطاق والسرعة في تفعيل الشبكة الخاصة بهم حيث أن أنظمة الاتصال قد تستطيع إعادة تعويض حسابات شركاتهم وهو ما يُعد آلية USP واضحة.
- يستطيع مصنعو المستشعرات منع "السباق نحو القاع" في الإنتاج وتحويل الموارد ورأس المال من التصنيع وتخصيصه لعروض تقديم الخدمات كبرامج وهي عروض أكثر نجاحًا.
- ستحظى الأنواع الجديدة من المشتريين بالحصول بشكل غير مسبوق على البيانات وعلى خيارات تحويل بياناتهم إلى أموال؛ وسنرى في هذه الفئة الازدهار الكامل والبداية المشرقة.
- يمتلك معالجو البيانات منظومة خاصة بهم لبيع خدماتهم إلى الأشخاص المناسبين.

معوقات النجاح

يُعد جانب الإمداد في المعادلة هو أكبر معوق لنجاح منصة DataBroker DAO وللتثبيت الكامل لأسعار بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء. وهكذا يستفيد من السوق مالكو مستشعرات البيانات الذين يعملون على توليد البيانات. تُمكن منصة DataBroker DAO مالكي المستشعرات من بيع بياناتهم مباشرة إلى المهتمين من مستخدمي البيانات الخارجيين ومن ثم يحصلون على فرصة لتعويض نفقاتهم الثابتة التي يدفعونها مقابل برامج وأجهزة مستشعرات إنترنت الأشياء (أكثر من 600 مليار دولار أمريكي اليوم) مما يحفزهم على توفير الوصول إلى البيانات المحمية بحقوق الملكية.

تكامُل منصة DataBroker DAO

في تقريرها الصادر لعام 2016⁶، حددت مؤسسة McKinsey ركائز رئيسية لبناء سوق بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء.

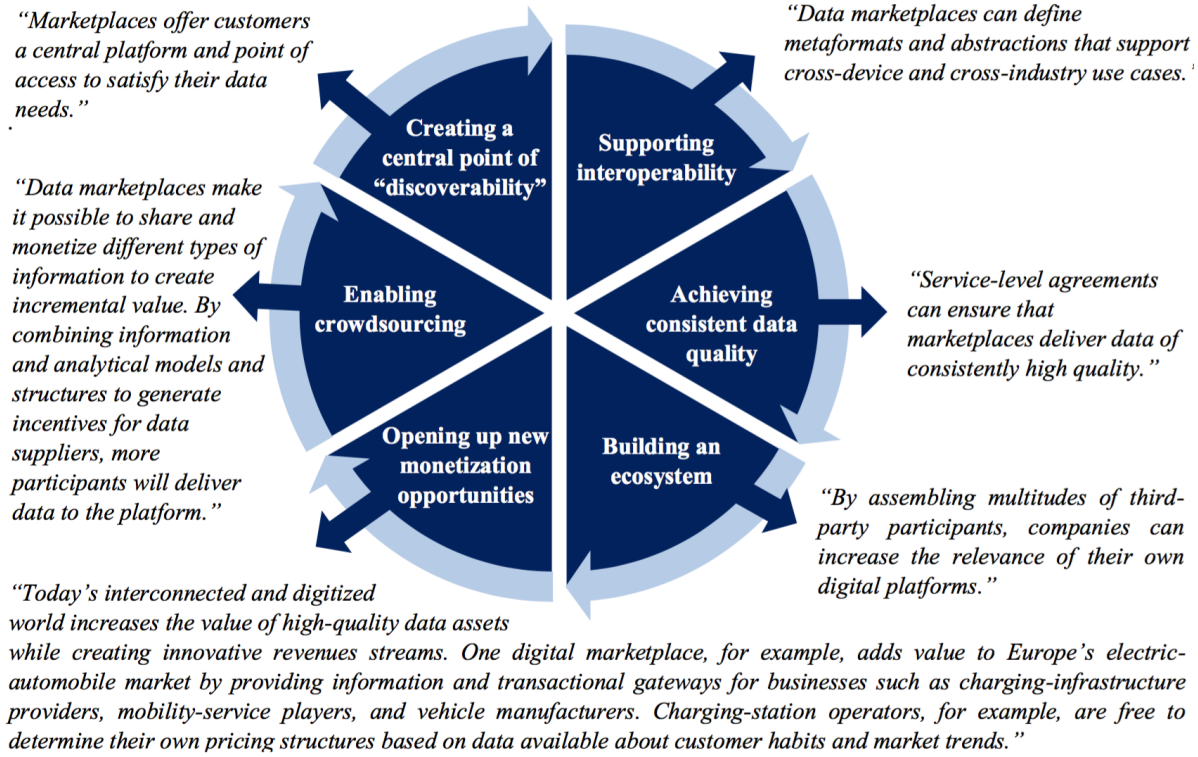


Figure 3: Own Figure based on Six key enablers (McKinsey - 2016)

| | |
|--|--|
| تزود الأسواق العملاء بمنصة مركزية ونقطة وصول لتلبية احتياجاتهم من البيانات. | Marketplaces offer customers a central platform and point of access to satisfy their data needs. |
| إنشاء نقطة مركزية "إمكانية الاكتشاف" | Creating a central point of "discoverability" |
| تستطيع أسواق البيانات تحديد التنسيقات العامة الشاملة والأفكار المجردة التي تدعم حالات الاستعمال بين مختلف الأجهزة والصناعات. | Data marketplaces can define metaformats and abstractions that support cross-device and cross-industry use cases |
| دعم قابلية التشغيل البيئي | Supporting interoperability |

⁶ Johannes Deichmann, K. H. (2016, October). *Creating a successful Internet of Things data marketplace.*

| | |
|--|---|
| تضمن اتفاقيات مستوى الخدمة أن توفر الأسواق بيانات ذات جودة فائقة بشكل متسق. | Service-level agreements can ensure that marketplaces deliver data of consistently high quality. |
| الحصول على جودة بيانات متنسقة | Achieving consistent data quality |
| تستطيع الشركات زيادة أهمية وملائمة منصاتها الرقمية عن طريق تجميع الجموع من المشاركين الخارجيين. | By assembling multitudes of third- party participants, companies can increase the relevance of their own digital platforms |
| بناء نظم اتصال مشتركة | Building an ecosystem |
| يعمل العالم الرقمي الذي يشهد اليوم زخمًا في التواصل على زيادة قيمة أصول البيانات فائقة الجودة مع توفير مسارات مبتكرة لتدفق الإيرادات. فسوق رقمية واحدة مثلًا أضافت القيمة إلى سوق السيارات الكهربائية في أوروبا عن طريق توفير المعلومات وبوابات المعاملات للشركات مثل شركات البنية التحتية لأنظمة الشحن وشركات تشغيل خدمات التنقل وشركات تصنيع السيارات. يستطيع مشغلو محطات الشحن مثلًا أن يحددوا بمنتهى الحرية أنظمة التسعير الخاصة بهم استنادًا إلى البيانات المتاحة عن عادات العملاء والاتجاهات السائدة في السوق. | Today's interconnected and digitized world increases the value of high-quality data assets while creating innovative revenues streams. One digital marketplace, for example, adds value to Europe's electric- automobile market by providing information and transactional gateways for businesses such as charging- infrastructure providers, mobility-service players, and vehicle manufacturers. Charging- station operators, for example, are free to determine their own pricing structures based on data available about customer habits and market trends. |
| توفير فرص جديدة لتحويل البيانات إلى أموال | Opening up new monetization opportunities |
| تعمل أسواق البيانات على تمكين مشاركة الأنواع المختلفة من المعلومات وتحويلها إلى أموال لتحقيق قيمة إضافية. سيزيد عدد المشاركين الذين يوفران البيانات للمنصة عن طريق الجمع بين المعلومات والنماذج والهيكل التحليلية لتوفير المزيد من الحوافز لدى موردي البيانات. | Data marketplaces make it possible to share and monetize different types of information to create incremental value. By combining information and analytical models and structures to generate incentives for data suppliers, more participants will deliver data to the platform |
| تمكين التعهيد الجماعي | Enabling crowdsourcing |
| الشكل 3: شكل تخطيطي خاص قائم على عوامل التمكين الرئيسية الستة (McKinsey - 2016) | Figure 3: Own Figure based on Six key enablers (McKinsey - 2016) |

- فيما يلي تقييم للإصدار التجريبي الحالي من منصة DataBroker DAO باستخدام الركائز الستة هذه:
- إنشاء نقطة مركزية "الإمكانية الاكتشاف": تجمع منصة DAO البيانات والتي لولاها لبقيت حبيسة مخازن المؤسسات التي يتحكم فيها مالكو المستشعرات.
 - دعم التشغيل البيئي: تحدد منصة DAO التنسيقات العامة والشاملة القياسية لأوصاف البيانات وستدمج عمليات عديدة لتحويل البيانات الفعلية إلى تنسيقات قياسية في الإصدارات التالية من المنصة.
 - الحصول على جودة بيانات متنسقة: تتدفق البيانات مباشرة من البوابة ولذلك لن تتوقف في أي نقطة خلال هذه العملية من أجل المعالجة. في الإصدارات التالية من المنصة، ستتم إضافة نظام سمعة يتيح لمشتري البيانات توفير التعليقات على جودة البيانات من أجل إدخال مزيد من التحسين على ضوابط جودة البيانات.
 - بناء نظم اتصال مشتركة: تعمل منصة DAO على الجمع بين أصحاب المصلحة في سوق بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء. ويُعد ذلك بمثابة الطبقة التأسيسية في نظام الاتصال المشترك.
 - توفير فرص جديدة لتحويل البيانات إلى أموال: يتم تحفيز مالكي المستشعرات عن طريق التعويض المباشر من مشتري البيانات. في إصدار مستقبلي، ستدخل المنصة إثراءات إضافية للبيانات وتعرض خيارات تمكن مزودي الخدمات من تحويلها إلى أموال عبر المنصة. تشتمل خارطة الطريق على حزم رسومية بداية من رسم الخرائط وحتى المخططات.

- تمكين التعهيد الجماعي: يتم التعهيد الجماعي لبيانات المستشعر مباشرة من مالكي المستشعر.

لماذا يتم استخدام سلسلة الكتل؟

من منظور السوق، يعمل استخدام سلسلة Ethereum العامة على تمكين الاستفادة من نظام اتصال مشترك مالي مدمج بشكل كامل مع تقليل الرسوم إلى الحد الأدنى. تكلف المعالجة التقليدية للدفع بالعملات المُجاز التعامل بها نسبة 1% إلى 3% من أجل دخول الأموال وخروجها بينما يكلف الشراء باستخدام العملة الرمزية قرابة 0.003 دولار أمريكي⁷ كرسوم للمشتريات من أي حجم.

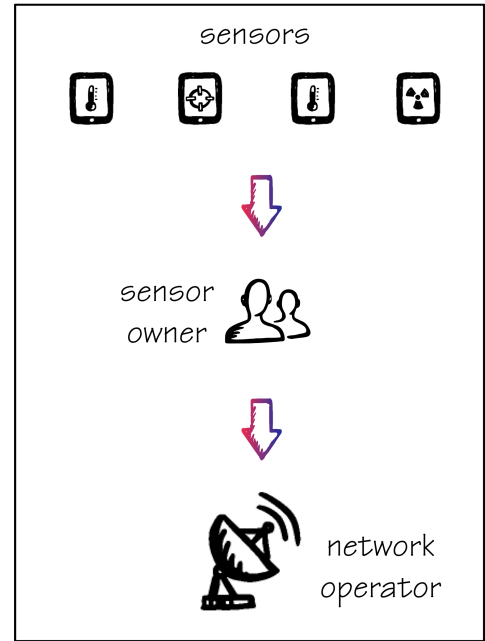
إن استخدام العملات الرمزية بدلاً من العملات الورقية المُجاز التعامل بها يحقق أيضاً أفضلية بمقدار 18 رقمًا عشريًا. يمكنك الجمع بين إمكانية استخدام الكسور متناهية الصغر في العملة الرمزية مع الرسوم المنخفضة جدًا ويصبح من الممكن تنفيذ المعاملات متناهية الصغر في الواقع.

ويُعد ذلك أيضاً حلًا مثاليًا من منظور أي شبكة لامركزية. يتمثل تعريف حالة الاستعمال المثالية في الأعداد الكبيرة جدًا من المشاركين في بيئة تفتقر إلى الثقة وينفذون المعاملات مع بعضهم البعض.

من منظور نظام الاتصال المشترك، نلاحظ كثيرًا من الأنشطة في محيط إنترنت الأشياء تقوم بحل الكثير من المشكلات الصعبة في المستقبل. ونحن مشجعون متعصبون لأولئك الرواد الذين يعرفون أن منصة Databroker DAO تعد إضافة رائعة لعديد من تلك المشروعات - الرابط المفقود في نظام الاتصال المشترك.

يُعد IOTA⁸ هو أحد المشروعات الجديدة البارزة في هذا المجال. بصفتنا مشغل شبكات باستخدام سلسلة الحركات، فإننا نرى إمكانيات هائلة كامنّة حيث تتوافر لدى مالكي المستشعرات الفرصة لتخطي بعض مشغلي الشبكات. بالإضافة إلى البيانات "الداخلية" في النظام، نحن أيضًا نرى فرصة "الخروج" البيانات إلى المشتري وإلى معالجي البيانات. يتم التخطيط للدمج مع مشروع IOTA في خارطة الطريق الفنية بمجرد أن يصلوا إلى إصدار ثابت.

| | |
|---------------|------------------|
| المستشعرات | sensors |
| مالك المستشعر | sensor owner |
| مشغل الشبكة | network operator |



البنية الهندسية

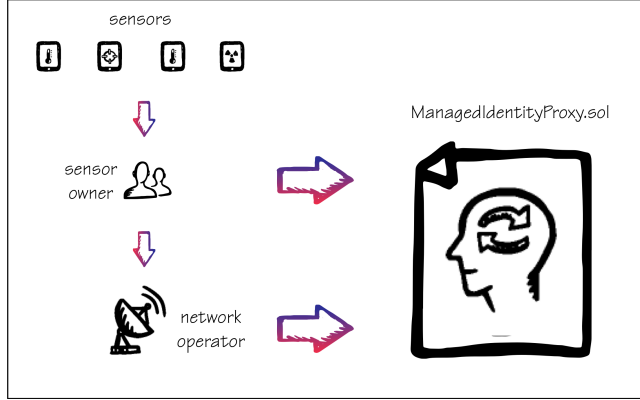
إدارة الهوية

إن العديد من مالكي مليارات المستشعرات الذين ينتجون كميات هائلة من البيانات يتعاقدون عادة مع أحد مشغلي الشبكات لنقل البيانات التي تنتجها مستشعرات إنترنت الأشياء إلى بوابة (تعمل بصفة أساسية عبر الإنترنت) من أجل استهلاكها.

⁷ <http://ethgasstation.info/>

⁸ <https://iota.org/>

يقوم مشغل الشبكة بدور حارس البوابة حتى تتدفق البيانات عبر بوابته. يقوم بتنفيذ كل إجراءات التعرف على العميل KYC المطلوبة مع مالكي المستشعرات ويحددون المستشعرات أنفسهم ويتحققون من صلاحيتها. إلى جانب حراسة شبكتهم ضد الاستخدام غير المرخص. في معظم المناطق أيضاً، لا يمارس مشغلو الشبكة الاحتكار مما ينجم عنه زيادة عدد الشركاء المحتملين.



في حالة منصة Databroker DAO، فإن التشارك مع مشغلي الشبكات يُعد سيناريو مثمراً جداً. عن طريق التحكم في مشغلي الشبكات والتحقق منهم، تمتلك المنصة وسيلة لإدارة العدد العملاق من المستشعرات والمالكين بواسطة الوكيل والتحكم في هذا العدد.

ويترتب على ذلك إدارة هويات المستشعرات والمالكين والمشغلين في المنصة. تعمل المنصة من خلال عقود "وكيل الهوية المدارة" استناداً إلى عمل مشروعات إدارة هوية المستخدم النهائي مثل uPort. تشمل عقود الوكيل

هذه على رابط إلى محفظة مالك المستشعر وهويته. على خلاف حلول المستخدم النهائي، يتم أيضاً ربط عقود الوكيل هذه بهوية مالك مشغل الشبكة ويمكن لمشغل الشبكة أن يتحكم فيها.

يتيح ذلك أن يحصل مالك المستشعر على الملكية الكاملة بالإضافة إلى قدرة مشغل الشبكة على التحكم في تفاعلهم مع النظام/تنفيذ هذا التحكم بشكل آلي بل والتعامل مع المفاتيح الخاصة للمستخدم النهائي حتى تصبح إدارة المفاتيح المناسبة منتشرة وشائعة. سيكون هذا النظام مفتوح المصدر قبل بيع العملة الرمزية الرئيسية.

التطبيقات الموزعة (dAPP) وواجهة برمجة التطبيقات الموزعة (dAPI)

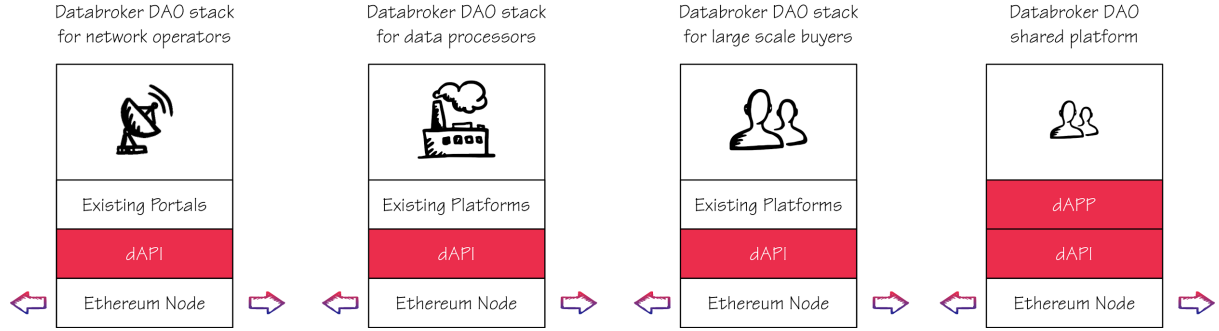
في عالم سلسلة الكتل، مجموعة كبيرة من المشروعات تبني تطبيقات موزعة أو dApps. تتفاعل هذه التطبيقات التي تعمل من جانب العميل مباشرة مع منصة Ethereum أو سلاسل الكتل الأخرى. في حالات عديدة وحفاظاً على تجربة المستخدم، تعمل هذه التطبيقات باستخدام عُقد مشتركة بعيدة مثل تلك العُقد التي توفرها منصة Infura⁹ على الرغم من أن هذه هي الطريقة الوحيدة لتهيئة تطبيقات سهلة الاستخدام تعمل بمبدأ الند للند لدى المستخدم النهائي، إلا أن بها عيوب خطيرة تظهر لدى بعض حالات الاستخدام:

- نقطة أعطال أحادية. خلال بعض مبيعات العملات الرمزية التي تمت مؤخراً، شهدت التطبيقات التي تعمل من جانب العميل بالاقتران مع الطلب المرتفع توقف العمل في هذه العُقد المشتركة. لا يعود السبب وراء ذلك إلى قصور في المحاولات أو المهارات ولكن بسبب الكم الهائل من استدعاءات الإجراءات البعيدة (RPC) اللازمة لتنفيذ وظائف معينة في العقود الذكية بمنصة Ethereum. في قطاع يشهد زخماً عالياً، هذه الأعطال ليست خياراً.
- واجهات الويب والتطبيقات رائعة ولكن القيمة الحقيقية تكمن في واجهات برمجة التطبيقات (APIs). يُعد هذا الأمر حقيقة مسلماً بها في ظل الازدهار الحالي لمجال تقديم البرامج كخدمات (SaaS) والسحب الحوسبية. لن

⁹ <https://infura.io/>

- تحصل على نتيجة حقيقية ما لم يكن لديك واجهة برمجة تطبيقات (API). يعزى نجاح أنظمة مثل Slack و Zapier و Github و CRM و ERP إلى التزامها كلها بواجهة برمجة التطبيقات (API).
- كلما زادت التطبيقات، زادت المشكلات. إن إضافة واجهة أخرى لن تؤدي إلا إلى زيادة صعوبة الاستخدام بالنسبة للمستخدم العادي. يملك مالكو المستشعر بالفعل حساباً مع المشغلين. وقد توصلوا إلى طريقة للعمل معهم وهم سعداء (وإن لم يكونوا سعداء معهم، فإنهم يغيرون المشغلين).

ولهذا السبب نضيف ما نسميه باسم dAPI (واجهة تطبيقات لامركزية). تمامًا كما هو الحال مع dAPP، فهو عبارة عن تطبيق API يتم تشغيله في كل عقدة.



| | |
|--|---|
| مجمع منصة Databroker DAO من أجل الشبكة | Databroker DAO stack for network |
| مجمع منصة Databroker DAO من أجل معالجي البيانات | Databroker DAO stack for data processors |
| مجمع منصة Databroker DAO من أجل المشترين على نطاق واسع | Databroker DAO stack for large scale buyers |
| مجمع منصة Databroker DAO من أجل المنصات المشتركة | Databroker DAO stack shared platform |
| البوابات الموجودة | Existing Portals |
| المنصات الموجودة | Existing Platforms |
| Ethereum عقدة | Ethereum Node |

يصب الهدف الأساسي من استعمال dAPI في مصلحة مشغل الشبكة ومعالج البيانات ومشتري البيانات على نطاق واسع وليس له علاقة بمالك المستشعر أو المشترين على نطاق صغير. سوف يستخدمون الواجهات (الموجودة) التي يوفرها مشغلو الشبكة أو يستخدمون تطبيقات Databroker DAO dAPP.

توزيع البيانات وتخزينها

تولد مليارات المستشعرات كميات ضخمة من البيانات. ومن ثم، فإن أي شركة تستخدم بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء تمتلك أنظمة خاصة بها لمعالجة البيانات ولا تميل على الأرجح إلى استبدال تلك الأنظمة. ويعني ذلك أننا لا نستطيع فرض نظام جديد لتخزين المعلومات على الشركات. والأمر الأهم هو أن الهدف من المنصة لا يتمثل في تخزين كل بيانات مستشعرات إنترنت الأشياء بأكملها.

عند دمج تلك الأنظمة في واجهة برمجة تطبيقات موزعة ((dAPI)، تكون هناك موصلات تتكامل مع كبار موردي خدمات إنترنت الأشياء وأنظمة تخزين البيانات الضخمة حيث يحظى المشتري بحرية اختيار المكان الذي يتم إرسال بياناته إليه.

تتوافر الآن حالة استخدام صالحة لسلسلة الكتل في تخزين البيانات. إن إمكانيات الثبات ووضع الطابع الزمني لا تقدر بثمن. نحن من ناحية نسمح لدفعات البيانات المرسل إلى مخازن لا تندرج في سلسلة الكتل بأن يتم تثبيتها في شبكة Ethereum الرئيسية (باستخدام مواصفات سلسلة الكتل¹⁰).

ثمة ميزة إضافية تتمثل في وجود موصلات تحفظ البيانات مباشرة في منصة Multichain مستضافة ومشتركة (1500 معاملة/ثانية¹¹) وشبكة BigchainDB (تصل إلى 1 مليون معاملة/ثانية¹²). يستخدم الإصدار التجريبي الحالي موصل Multichain بشكل حصري لتخزين البيانات.

على خارطة الطريق

الاكتشاف، والسمعة، والتنظيم

ثمة دور آخر مهم يقوم به التطبيق الموزع (dAPP) هو اكتشاف إدخالات البيانات وتنظيمها. بنفس الطريقة التي يحتاج متجر تطبيقات Apple فيها إلى أفضل القوائم والمحتوى الخاضع للتنظيم والمعالجة بسبب العدد الهائل من التطبيقات المعروضة، فإن السوق سيتوجب عليها القيام بوظائف مشابهة.

يُعد توافر مليارات المستشعرات في منصة واحدة أمرًا رائعًا من منظور الإمداد ولكن ذلك يزيد من صعوبة سهولة اكتشاف المستشعرات المحددة التي تحتاجها. تتكامل وظائف وضع العلامات والتصنيف والتصفية والبحث بشكل مناسب مع dAPP ومع dAPI إذا توافرت الظروف المناسبة.

ثمة تحدٍ مشابه يتمثل في جودة البيانات. عن طريق الجمع بين الأدوات الإحصائية وأدوات السمعة بالاقتران مع التنظيم والمعالجة تحت إشراف العنصر البشري، ومشغلي الشبكات ومعالجي البيانات والمشتريين الآخرين، تخضع إدخالات البيانات للتقييم ويتم إعطاء النقاط حسب جدار البيانات بطريقة الند إلى الند مع الافتقار إلى الثقة.

تكاملات مشغلي الشبكة

يتم تكامل المسار الرئيسي لتحقيق الاستفادة الهائلة مع مشغلي الشبكات مما يمكن دمج وإلحاق ملايين المستشعرات في عملية واحدة. ستتكامّل منصة DataBroker DAO مع بوابات مشغلي الشبكات.

سنعمل وفقًا لمعايير ومكاتب برمجية مشتركة لتسهيل التكامل وتنفيذ عمليات التكامل الأولية لأول مشغلين ينضمون إلى المنصة.

تكاملات تحسين البيانات

تؤدي سهولة الوصول إلى كميات هائلة من البيانات إلى توفير مجموعة وفيرة من الخيارات للعديد من الشركات المبتدئة في شتى أنحاء العالم. سيؤدي تحسين البيانات وتجميعها إلى توفير بيانات أكثر قيمة من البيانات الخام نفسها.

¹⁰ <https://chainpoint.org/>

¹¹ <https://www.multichain.com/blog/2017/06/multichain-1-beta-2-roadmap/>

¹² <https://www.bigchaindb.com/features/>

سيبحث الفريق عن الشركاء ويعمل معهم لتوفير خدمات قيّمة استنادًا إلى البيانات الخام عن طريق توفير المكتبات البرمجية وعمليات التكامل للأدوات شائعة الاستخدام. يُعد التكامل مع أدوات الذكاء الاصطناعي (كذلك التي تقدمها الشركات الكبرى في مجال تزويد خدمات الحوسبة السحابية أو Tensorflow) من الأفكار المطروحة.

المجمع الموزع

تم بناء منصة DataBroker DAO بحيث تكون جاهزة للإنتاج في عام 2017. منذ بدء عملها في أوائل عام 2017، كان هناك فيض من المشروعات المثيرة الجديدة والموزعة والتي نأمل أن تؤتي ثمارها في السنوات القليلة المقبلة.

من باب القيام بأفضل الممارسات، يقيم الفريق باستمرار تلك الحلول ونخطط لدمج الحلول التي تساعد على مضي منصة DataBroker قدمًا أو توفر بعض تأثيرات الشبكة التي تحسّن العروض الحالية.

تشتمل قائمة غير شاملة لعمليات التكامل المحتملة على أدوات الحوكمة والتوجيه لدى Aragon و IOTA و Acorn كمشغلين للشبكات وتوجيه التكامل مع شبكات تبادل العملات الرمزية التقليدية (Shapeshift) والقائمة على التوزيع مثل Omega One.

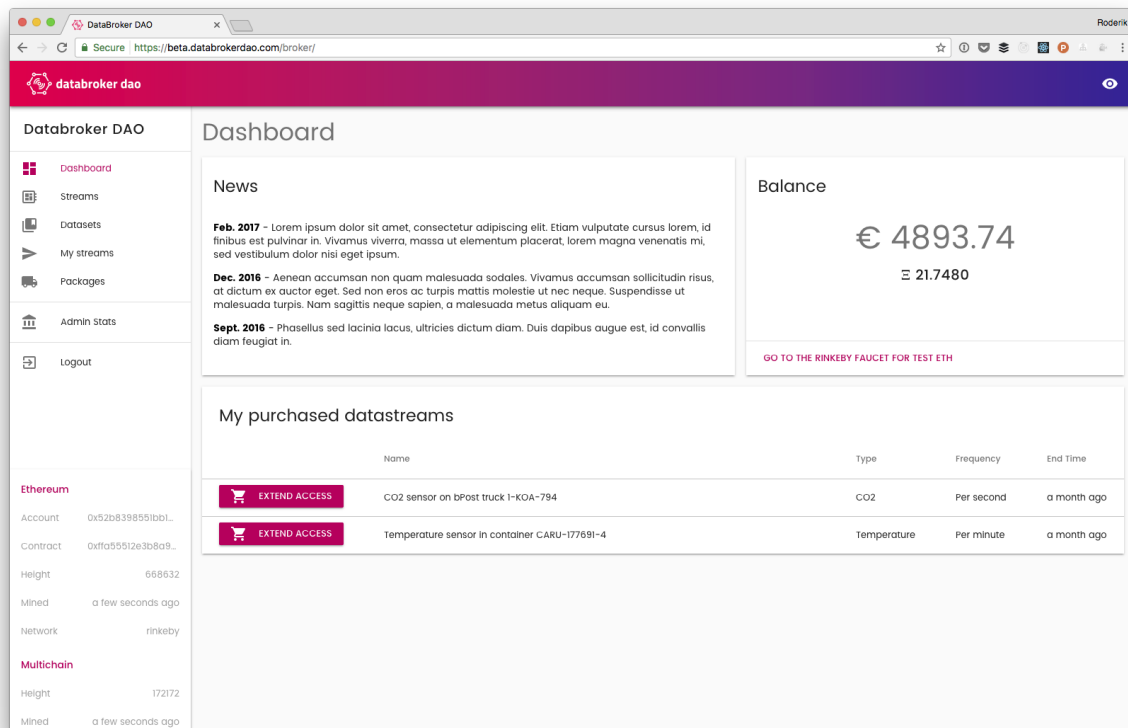
في الوقت نفسه، يجري تطوير العديد من المعايير التنافسية بخصوص إدارة الهوية (مثل uPort) ولكن لا يمتلك أي منها حصة سوقية أو انتشارًا بدرجة كافية يجعل استعمالها أمرًا مُجددًا من الناحية الاقتصادية.

التجربة هي خير دليل

تعرف على الإصدار التجريبي عبر الرابط <https://beta.databrokerdao.com>

خلال الأشهر القليلة الماضية، كان الفريق يعمل بجد ليبنى منصة العمل. سنجعل التعليمات البرمجية المستخدمة في إنشاء المنصة مصدرًا مفتوحًا أكثر فأكثر حتى نصل إلى بيع العملات الرمزية.

تتمثل المزايا الرئيسية للإصدار التجريبي من المنصة فيما يلي:



ستتفاعل المنصة مع عناوين Ethereum العادية وعقود MultiSig فيما يتعلق بوظائفها الرئيسية. نحن حاليًا لا نتكامل مع أي خدمات ولكننا في أي شبكة عامة سنتكامل مع خدمات مثل Shapeshift وسنقوم بعمليات التبادل لجعل التدفق من العملات المُجاز التعامل بها/المشفرة إلى ومن العملات الرمزية القائمة على البيانات "DATA" يتم بأسهل ما يمكن.

تشجع طرق عرض المحفظة الأشخاص على تحويل أرصدتهم إلى عملات رمزية قائمة على البيانات "DATA" إذا كانوا يتوقعون أنهم سيستخدمونها قريبًا في أي وقت دون أن يتكبدوا رسوم المعاملات نتيجة التحويل. في الوقت الذي يبدو أن هذا لا يمثل مشكلة بالنسبة لمتداولي العملات المشفرة من ذوي الخبرة، فإن الجمهور المستهدف للعملات الرمزية هم الأشخاص والمؤسسات المنخرطة حاليًا في عالم العملات المُجاز التعامل بها. السيوولة أمر جيد ولكن القيمة المخزنة في العملة الرمزية نفسها هي أمر مهم أيضًا.

قوائم تدفق بيانات المستشعرات

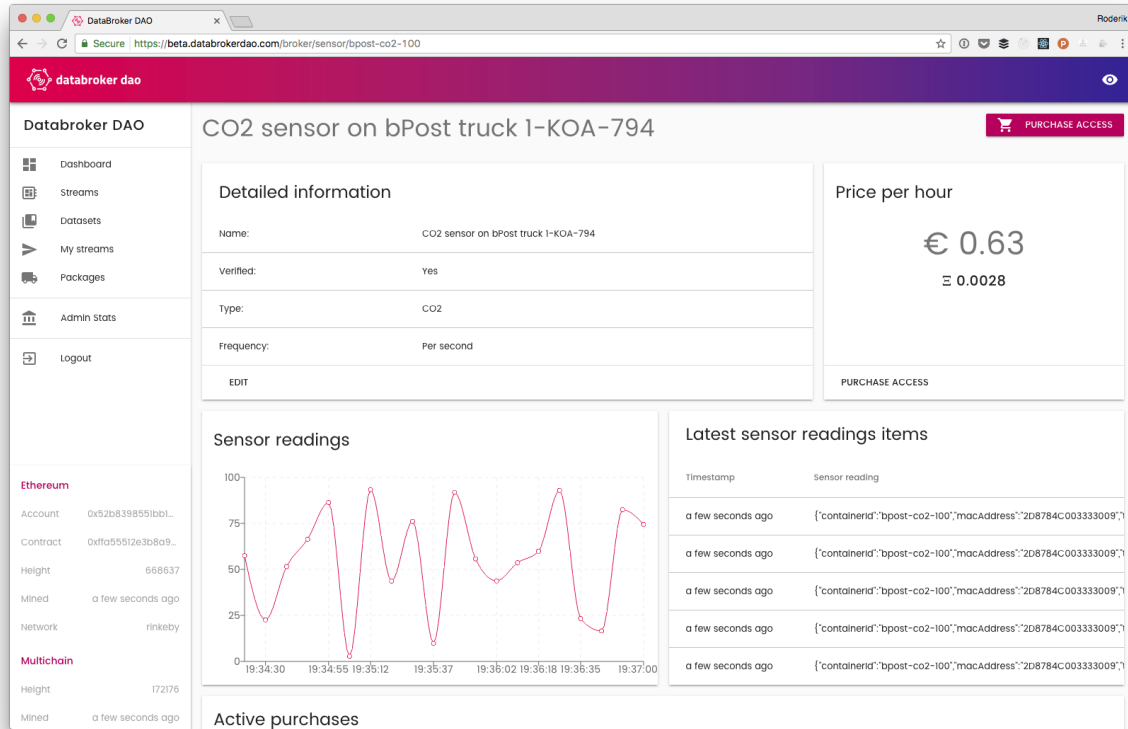
The screenshot shows the Databroker DAO interface. The main section is titled 'Streams' and contains a table of sensor data. The table has columns for Name, Verified status, Type, Frequency, and Price/Hour. There are 8 rows of data, including CO2 sensors on trucks and temperature sensors in containers. A sidebar on the left shows navigation options like Dashboard, Streams, Datasets, My streams, Packages, Admin Stats, and Logout. Below the sidebar, there are sections for Ethereum and Multichain accounts and their respective data.

| Name | Verified | Type | Frequency | Price/Hour |
|--|------------|-------------|------------|---------------------|
| CO2 sensor on bPost truck 1-KOA-794 | ✓ Verified | CO2 | Per second | € 0.63 (± 0.0028) |
| CO2 sensor on bPost truck 1-ZFT-748 | ✓ Verified | CO2 | Per second | € 0.49 (± 0.0022) |
| CO2 sensor on bPost truck 1-CHB-450 | ✓ Verified | CO2 | Per second | € 0.60 (± 0.0027) |
| Temperature sensor in container CARU-177691-4 | | Temperature | Per minute | € 0.42 (± 0.0019) |
| Temperature sensor in container FBUI-8158796-9 | | Temperature | Per minute | € 0.42 (± 0.0019) |
| Temperature sensor in container GRCU-1810207-2 | | Temperature | Per minute | € 0.55 (± 0.0025) |
| metherr | ✓ Verified | methereum | hourly | € 223.87 (± 1.0000) |

Rows per page: 20 1-7 of 7 < >

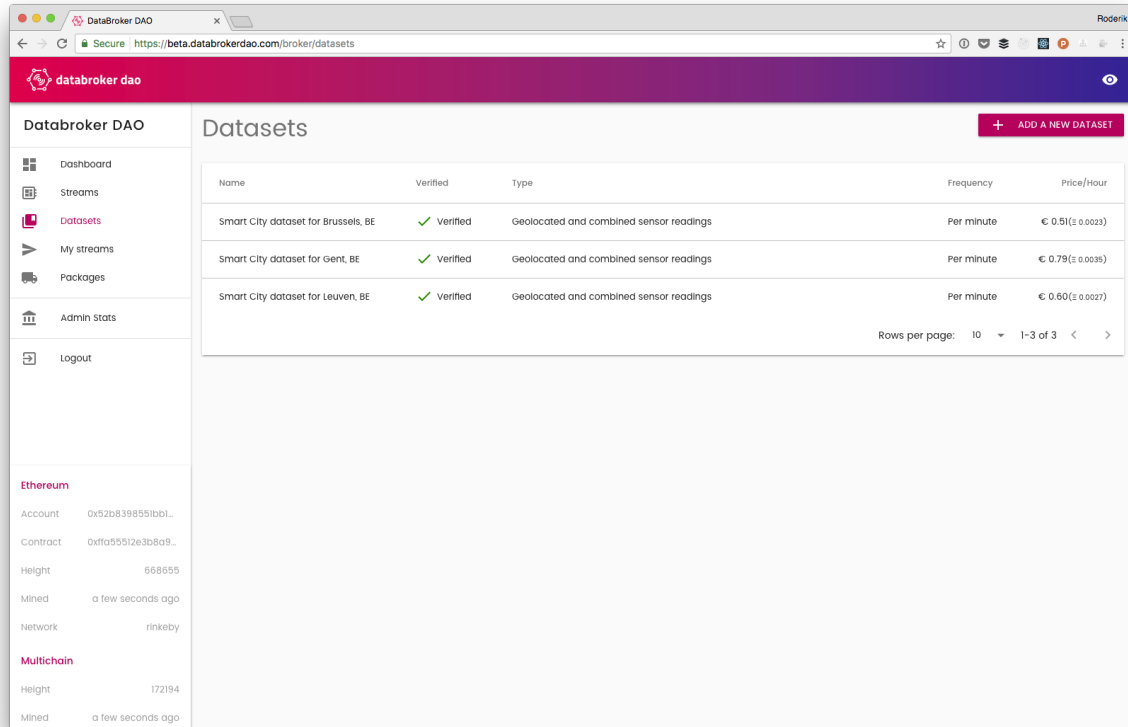
يتم سرد قوائم المستشعرات في التطبيق من أجل اكتشاف البيانات. يمر التنفيذ الحالي بمرحلة التصميم الأولي ولم يتم بناؤه ليستوعب مليارات المستشعرات. إن تركيزنا على أن إثبات جدارة المنصة وتنفيذ الاكتشاف والتنظيم والسمعة على نطاق مليارات المستشعرات لهو إنجاز كبير (مثل متجر تطبيقات iOS). في خارطة الطريق، أفردنا الوقت الكافي للبناء استنادًا إلى هذا الأساس ولتطوير أحد الحلول على نطاق واسع.

تفاصيل المستشعر



يتمثل الهدف الرئيسي من نظام الاتصال المشترك هذا في المستشعر نفسه. توفر صفحات التفاصيل كل المعلومات اللازمة لتحديد ما إذا كان المستشعر ما هو ما يبحث عنه المشتري أم لا. يمكن توسيع تلك الصفحات باستخدام بطاقات تشتمل على معلومات المكان الجغرافي ونقاط السمعة والتعليقات والمستشعرات المشابهة وأمور أخرى وذلك حسب نوع المستشعر.

قوائم مجموعة البيانات



The screenshot shows the Databroker DAO website interface. On the left is a sidebar with navigation links: Dashboard, Streams, Datasets (highlighted), My streams, Packages, Admin Stats, and Logout. Below the sidebar, there are sections for 'Ethereum' and 'Multichain' with various account and contract details. The main content area is titled 'Datasets' and features a table with the following data:

| Name | Verified | Type | Frequency | Price/Hour |
|-------------------------------------|------------|---|------------|-------------------|
| Smart City dataset for Brussels, BE | ✓ Verified | Geolocated and combined sensor readings | Per minute | € 0.51 (± 0.0023) |
| Smart City dataset for Gent, BE | ✓ Verified | Geolocated and combined sensor readings | Per minute | € 0.79 (± 0.0036) |
| Smart City dataset for Leuven, BE | ✓ Verified | Geolocated and combined sensor readings | Per minute | € 0.60 (± 0.0027) |

At the bottom of the table, it says 'Rows per page: 10' and '1-3 of 3'.

لا تتوفر نسبة كبيرة من القيمة المضافة في المستشعرات إلا بعد تحليل دقات البيانات من المستشعرات وتجميعها وتحسينها. مجموعات البيانات الموجودة في وظيفة المنصة تعمل كسوق خدمات حيث يستطيع مشترو المستشعرات تنفيذ كل أنواع الأعمال الذكية باستخدام البيانات وإعادة بيعها في مجموعات بيانات سهلة الاستهلاك.

الحوكمة

إن إدراج اختصار "DAO" في اسم DataBroker DAO ليس حيلة تسويقية. نحن نؤمن أن أي منصة تقع في مفارق طرق مهمة بين إنترنت الأشياء وسلسلة الكتل بمشاركة مجموعة متنوعة وعالمية من الأطراف ستحتاج إلى نموذج حوكمة غير تقليدي.

على الرغم من أن المهتمين بالمنصة قد عرفوا الكثير منذ تجارب حوكمة DAO الأولية، إلا أن هناك طريقًا طويلًا لا يزال من الضروري قطعه وخاصة عند معرفة أن الكثير من الشركاء في نظام الاتصال المشترك أذهانهم مشغولة بدرجة أكبر بالشركات في هذا الوقت.

بما أن السرعة والمرونة من السمات المهمة في المراحل المبكرة، فقد قررنا أن منصة Databroker DAO ستعمل باستخدام بنية شركة تقليدية حتى نستطيع من خلال التعاون الفعال مع المهتمين ومع المتخصصين في هذا المجال من تحديد نموذج الحوكمة الأنسب لكل الأطراف المشاركة وذلك لأن تحقيق أفضل الممارسات وتنفيذ هذا النموذج لا يزالان هدفين قائمين.

العملة الرمزية القائمة على البيانات "DATA"

العملة الرمزية القائمة على البيانات "DATA" هي عملة رمزية متداولة في منصة Databroker DAO. العملة الرمزية القائمة على البيانات "DATA" هي عملة رمزية متوافقة مع ERC20 ويصل مداها إلى 18 رقمًا عشريًا. ستعمل العملة الرمزية كرصيد لشراء بيانات المستشعر وبيعها داخل المنصة.

لماذا يتم استخدام عملة رمزية؟

إن اختيار العملة الرمزية بدلًا من العملة الورقية المجاز التعامل بها أو عملة ETH يتيح لنا استخدام قابلية التجزئة وهي لازمة لتنفيذ المعاملات المصغرة في أي سوق يوجد بها أكثر من نصف تريليون جهاز مستقل ينتج البيانات في كل ثانية.

إن وجود هذه الطبقة التجريدية في أعلى ETH يمنع أيضًا تعرض العملة الرمزية للتقلبات الكبيرة التي تحدث في سعر عملة ETH. سيكون قلب العملة الرمزية القائمة على البيانات "DATA" محدودًا بدرجة أكبر ويمكن التحكم فيه بطريقة محددة مع الاستفادة بعض الأسواق من الأموال والعملات الرمزية المحفوظة.

العملة الرمزية MiniMe

بالإضافة إلى الاستخدام الأولي في المنصة، تعتمد العملة الرمزية على معيار MiniMe¹³.

من السهل نسخ العملة الرمزية MiniMe. ومعنى ذلك أنه يتيح لنا إنشاء عملات رمزية جديدة من خلال توزيع أولي متماثل مع العملة الرمزية الأصلية في قالب محدد سواء لترقية عقد العملة الرمزية أو لإنشاء تجمع متحرك من العلامات الرمزية من أجل الحوكمة مثلاً.

سيتم إطلاق كود صلاية العملة الرمزية في Github¹⁴ قبل المبيعات المبكرة للعملة الرمزية.

حجم السوق

لتحديد حجم السوق والنمو المستقبلي للعملة الرمزية، فإننا نحتاج إلى نظرة أعمق في السوق المحتملة لبيانات إنترنت الأشياء.

ارتفع حجم السوق الرئيسية لمستشعرات إنترنت الأشياء من 600 مليار دولار أمريكي في 2015 ليصل بشكل مذهل إلى 900 مليار دولار أمريكي في 2017. من المتوقع أن يصل حجم السوق إلى 1.3 تريليون دولار في 2020¹⁵ وأن يصل إلى 1.6 تريليون دولار في 2024.

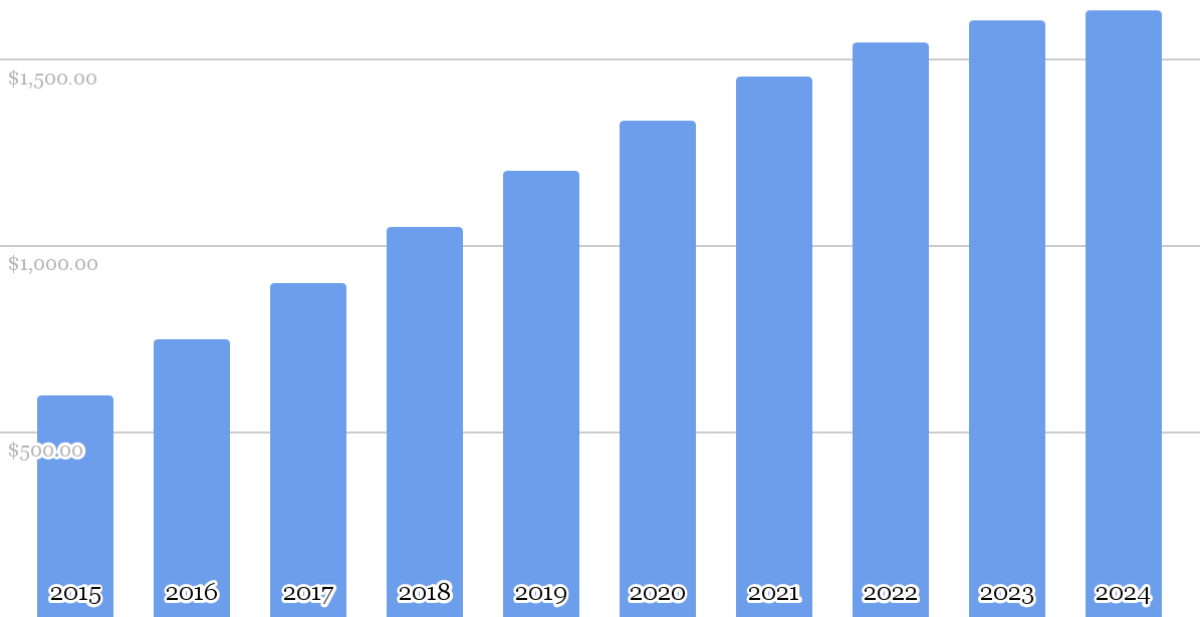
¹³ <https://github.com/Giveth/minime>

¹⁴ <https://github.com/DataBrokerDAO>

¹⁵ حالة السوق: Internet of Things 2016, Verizon

Money spent on sensor purchases

Primary market (in billion)

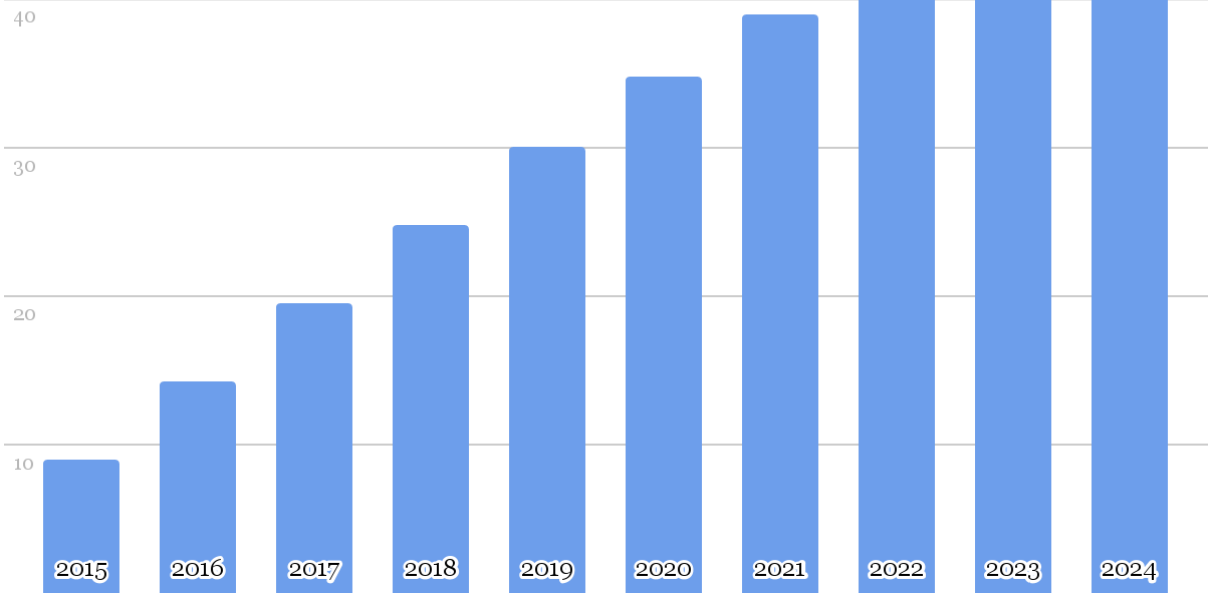


| | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| الأموال المنفقة على شراء المستشعرات | Money spent on sensor purchases |
| السوق الرئيسية (مقدرة بالمليارات) | Primary market (in billions) |

تُترجم هذه الأرقام إلى 9 مليارات مستشعر في 2015 و 19 مليار مستشعر في 2017 و 34 مليار مستشعر في 2020¹⁶ ومن المتوقع أن تصل إلى 45 مليار مستشعر في 2024. إنها أرقام مذهلة.

Amount of sensors transmitting data

■ Number of sensors (in billion)



| | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| عدد المستشعرات التي ترسل البيانات | Amount of sensor transmitting data |
| عدد المستشعرات (بالمليارات) | Number of sensors (in billions) |

يتمثل أحد الفوارق المهمة المميّزة لحجم السوق المحتمل في منصة DataBroker DAO في أننا لا ننظر إلى حجم سوق المستشعرات نفسها ولكننا ننظر إلى البيانات المنتجة من السوق. يشتري مالكو المستشعرات تلك المستشعرات من أجل الاستخدام الرئيسي لأنهم يعتقدون أن الإنجازات التي يستطيعون تحقيقها باستخدام البيانات أفضل من حيث القيمة من تكلفة شراء المستشعرات وتشغيلها وصيانتها.

وعلى الرغم من ذلك، فإن سوق المستشعرات توفر دلالة واضحة على كمية البيانات المتاحة للبيع اليوم وفي السنوات المقبلة. يُعد تقدير حجم سوق البيانات بمثابة وظيفة لتقدير الطلب على البيانات المتاحة.

نتوخى الحذر فيما يتعلق بتقديرنا لحجم السوق المحتمل لهذه البيانات. في نماذجنا الاقتصادية، نستعين أيضاً بالافتراض القائل بأن قيمة سوق بيانات إنترنت الأشياء لا تمثل إلا 30% من قيمة السوق الرئيسية. في 2017، يُترجم هذا الافتراض إلى حجم سوق يقدر بـ 270 مليار دولار أمريكي ومن المتوقع أن ينمو إلى 500 مليار دولار أمريكي في 2024.

مجددًا ومن باب توخي الحذر بدلاً من خوض المخاطرة، فإننا نحلل معدل الاستعمال في DataBroker DAO حسب مالكي المستشعرات مقدراً بـ 0.5 بالمائة في عام 2024. نصف بالمائة من 45 مليار مستشعر في 2024 يصل إلى 225 مليون مستشعر متصلاً بمنصة DataBroker DAO يدر 2.5 مليار دولار أمريكي في المعاملات السنوية التي تتم عبر المنصة.

لفهم قيمة مبلغ قوامه 2.5 مليار دولار، تقدر سوق معالجة البيانات والسمسرة بأنها تدر 150 مليار دولار أمريكي يوميًا كإرباح¹⁷ ومن المتوقع أن يتضاعف هذا الرقم في السنوات الأربعة المقبلة. ستوفر منصة DataBroker DAO مصدرًا جديدًا للبيانات بحيث يتم دعم تحقيق مزيد من النمو في هذه السوق باستخدام البيانات التي كانت في السابق باهظة التكلفة و/أو يصعب الوصول إليها.

نستطيع إجراء مقارنة مشابهة مفيدة مع القطاع المالي حيث تصدر الشركات المطروحة أسهمها للتداول العام بياناتها السنوية من باب الالتزام برفع التقارير إلى الجهات الرقابية وأصحاب الأسهم (استعمال رئيسي) كما هو مطلوب قانونيًا. في الجانب الخلفي من البيانات التي يتم إنتاجها، تظهر مجموعة كاملة من الشركات مثل Thomson-Reuters و FactSet و Interactive Data لإنتاج البيانات مع إضافة طبقة من الخدمات الاحترافية والاستشارية في المستويات العليا. عند قيمها بذلك، فإنها تعزز البيانات التي يتم إنتاجها من أجل أغراض رئيسية (تقارير ترفع إلى الجهات الرقابية وأصحاب الأسهم) لإنشاء عمل جديد تمامًا ومجموعة ضخمة من الخدمات ذات القيمة الإضافية.

القيمة الأولية للعملة الرمزية القائمة على البيانات "DATA"

يتمثل الهدف من ذلك في امتلاك عملة رمزية واحدة قائمة على البيانات "DATA" تغطي القيمة المتوسطة للبيانات الناتجة من مستشعر ما في أسبوع واحد. يتيح ذلك لنا التنفيذ المتكرر (حوالي 18 رقمًا عشريًا) بما يكفي للعمل مع أنظمة الدفع المصغر حتى بعد الزيادة الهائلة في النمو والأسعار.

نحن نحدد السعر المطابق لكل عملة رمزية عن طريق دراسة تنبؤات السوق في القطاع السابق لعام 2024. في هذا الوقت، نحن نتوقع تدفق 2.5 مليار دولار عبر المنصة من خلال 225 مليون مستشعر.

$$\frac{2,500,000,000 \text{ USD/year}}{225,000,000 \text{ sensors/year}} = 11.11 \text{ USD/sensor/year}$$

تصل قيمة المستشعر المتوسط إلى حوالي 12 دولارًا أمريكيًا في العام، أي حوالي 1 دولار أمريكي في كل شهر أو 0.25 دولار أمريكي في كل أسبوع وعلى هذا النحو ينبغي أن تعادل قيمة عملة رمزية واحدة قائمة على البيانات "DATA" هذا الرقم بشكل مبدئي.

نتوقع أن يصل الحد الأقصى لعدد العملات الرمزية الصادرة إلى 225 مليون، عدد المستشعرات الموجودة في المنصة في عام 2024.

بيع العملة الرمزية

ينقسم بيع العملة الرمزية إلى ثلاث مراحل. تشتمل المراحل الثلاثة على وضع أهداف واقعية والأهم تنمية المنصة على مدار السنوات المقبلة.

يتمثل خط الأساس كما هو موضح أعلاه في منصة تشتمل على إصدار تجريبي مدمج قابل للتشغيل وخضع لاختبارات سوقية في شتى أنحاء العالم خلال الأشهر القليلة الماضية مع تزايد اهتمام موردي ومستهلكي البيانات على حد سواء.

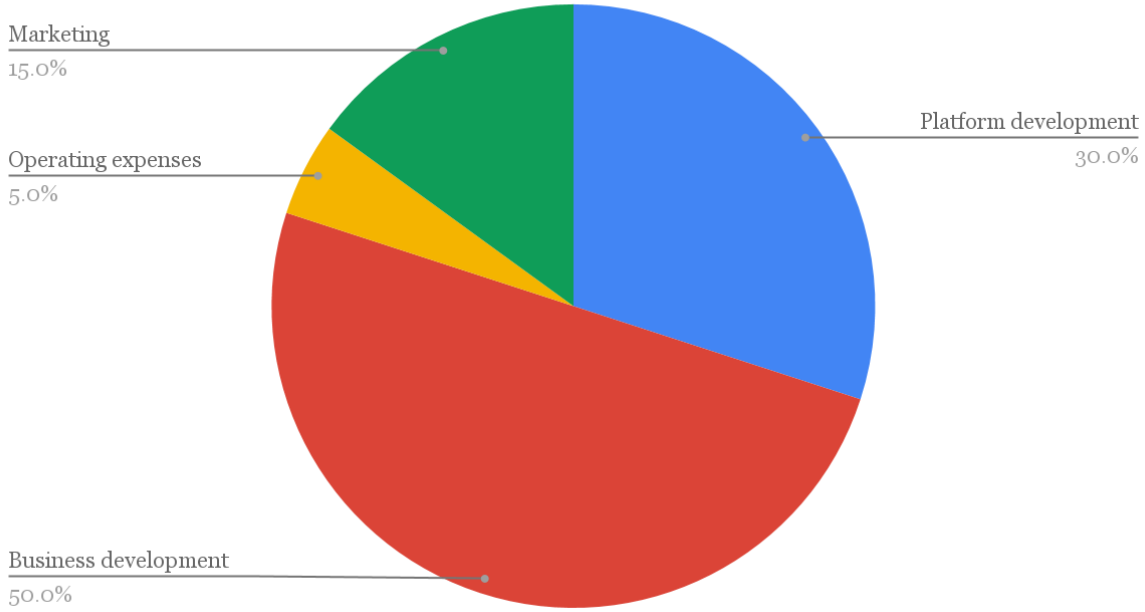
(Committee on commerce, science, and transportation. ¹⁷ 2013, *a review of the data broker industry: collection, use, and sale of consumer data for marketing purposes*. December 18).

المبيعات المبكرة للعملة الرمزية

يتمثل الهدف من المبيعات المبكرة للعملة الرمزية في ترقية المنصة إلى جاهزية الإصدار v1.0 والأهم هو إضافة مجموعة كبيرة من مستهلكي وموردي البيانات.

سيتم توجيه عائدات المبيعات المبكرة للعملة الرمزية إلى بناء فريق مكون من 8 إلى 10 أشخاص من بينهم مطورو أعمال وواضعو الملفات المجتمعية وملفات التطوير. سيتم تخصيص مزيد من الإنفاق للنفقات التشغيلية مثل البنية التحتية والمساحة المكتبية والتسويق والنفقات القانونية.

Planned usage



| Planned usage | الاستعمال المخطط |
|----------------------------|------------------------|
| Marketing 15.0% | التسويق 15.0% |
| Platform development 30.0% | تطوير المنصة 30.0% |
| Business development 50.0% | تطوير الأعمال 50.0% |
| Operating expenses 5.0% | النفقات التشغيلية 5.0% |

خلال المبيعات المبكرة للعملة الرمزية، سنعرض 5% من العملات الرمزية (11,250,000) بسعر 1200 عملة رمزية لكل عملة ETH (بواقع 20% كزيادة إضافية مقارنة بالمبيعات الرئيسية). سنتيح زيادة التمويل المخصص لتحقيق هذا الهدف بحد أقصى 15% من العملات الرمزية مما يتيح نمو منصة Databroker DAO بمعدل أسرع استعداداً لمبيعات العملات الرمزية الرئيسية.

تبدأ المبيعات المبكرة للعملة الرمزية في 18 سبتمبر 2017 عند الساعة 16:00 بالتوقيت المركزي الأوروبي (CET) وستمتد لمدة 4 أسابيع ما لم يتم الوصول إلى نسبة 15% من حد السقف المسموح به من الإنفاق.

سيتم بيع العملات الرمزية غير المباعة في مبيعات العملات الرمزية الرئيسية.

يتم تفعيل نظام إحالة خلال المبيعات المبكرة للعملة الرمزية. ستؤدي الإسهامات التي تتم عبر رابط الإحالة إلى مكافأة مقدارها 5% من العملات الرمزية المباعة من خلال رابط الإحالة. تمثل هذه العملات الرمزية جزءًا من احتياطي المنصات ولا ترفع أو تؤثر في إجمالي مبلغ العملات الرمزية أو الحد الأقصى لعدد العملات الرمزية المعروضة.

المبيعات الرئيسية للعملة الرمزية

ستمثل المرحلة التالية للمنصة في الانتشار العالمي وعروض الخدمات الإضافية. ستذهب معظم الموارد المالية إلى تطوير الأعمال بحيث يتم إدراج العدد المقدر من المستثمرين ومشغلي الشبكات والمستهلكين إلى المنصة.

خلال المبيعات الرئيسية للعملة الرمزية، سنعرض بحد أقصى 60% من العملات الرمزية (مطروحًا منها النسبة المئوية للعملات الرمزية ذات التمويل الزائد والتي تم بيعها في المبيعات المبكرة للعملات الرمزية) بسعر يصل إلى 1000 عملة رمزية لكل عملة ETH. مجددًا، سيتم تفعيل نظام الإحالة.

على الرغم من مرونة الإطار الزمني، إلا أننا نتوقع الانتقال إلى تلك المرحلة في غضون 6 إلى 8 شهور بعد غلق مرحلة المبيعات المبكرة للعملة الرمزية. خلال هذه الفترة، سنراقب مساحة بيع العملة الرمزية عن كثب لتحسين المبيعات الرئيسية للعملة الرمزية تحسينًا دقيقًا للوصول إلى أحدث وأفضل الممارسات المتعلقة بالجوانب الفنية والرقابية والتنظيمية.

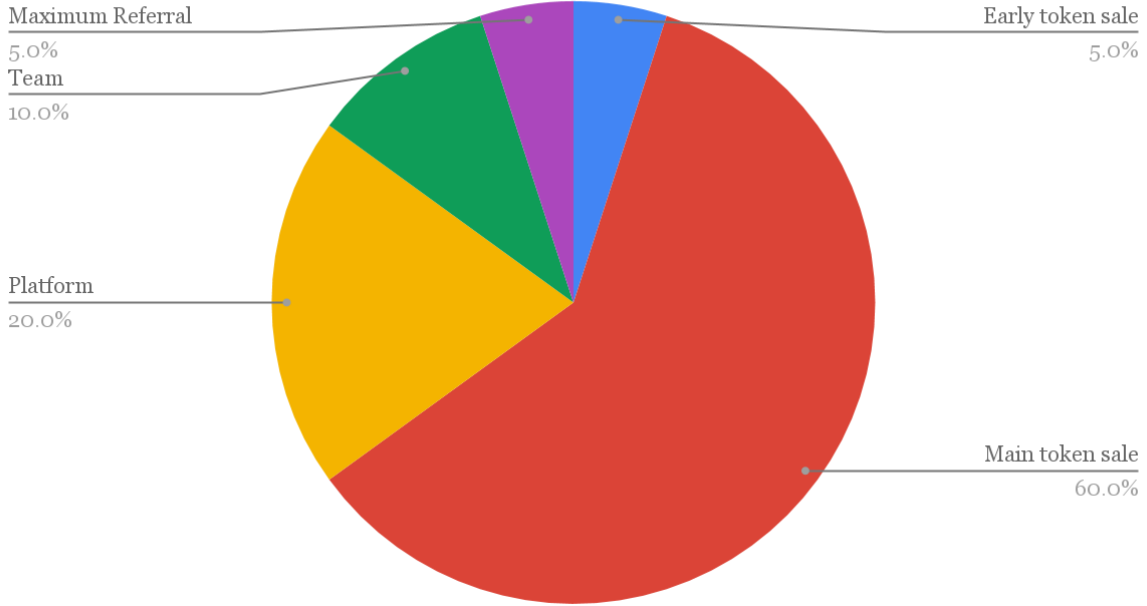
احتياطي العملات الرمزية وعملة ETH

ستحتفظ المنصة بحوالي 25% من كل العملات الرمزية مطروحًا منها كل العملات الرمزية اللازمة لنظام الإحالة بالإضافة إلى كل العملات الرمزية غير المباعة.

يتكون الغرض من العملات الرمزية هذه من شقين. فمن ناحية، يتيح احتياطي العملات الرمزية متابعة المبيعات لزيادة سرعة النمو ويتيح للمنصة القيام ببعض التوسعات السوقية المحدودة. ويُعد ذلك أمرًا مهمًا لأن سيولة أي عملة رمزية تعد عاملًا حيويًا في الأداء الوظيفي للمنصة. وفي الوقت نفسه، سيتم الاحتفاظ أيضًا ببعض الفائض من عملات ETH في الاحتياطي لهذه الأغراض السوقية.

يتم الاحتفاظ بنسبة 10 بالمائة إضافية من العملات الرمزية من أجل تمويل الفريق. سيتم توزيع معظم الموارد المالية للفريق على أعضاء الفريق الذين ينضمون إلى المنصة وسيتم استثمارها على مراحل تمتد إلى 3 سنوات. سيتم إرجاع العملات الرمزية غير المكتسبة إلى الأرصدة المالية إذا غادر أحد الأعضاء الفريق. سيتم توزيع البقية على أعضاء الفريق الحاليين وعلى الاستشاريين.

Token distribution at maximum referral levels



| توزيع العملات الرمزية عند أقصى مستويات الإحالة | Token distribution at maximum referral levels |
|--|---|
| الحد الأقصى للإحالة 5.0% | Maximum referral 5.0% |
| المبيعات المبكرة للعملة الرمزية 5.0% | Early token sale 5.0% |
| المبيعات الرئيسية للعملة الرمزية 60.0% | Main token sale 60.0% |
| المنصة 20.0% | Platform 20.0% |
| الفريق 10.0% | Team 10.0% |

تقلبات سعر عملة ETH.

سيعاد حساب كل الأرقام الواردة في هذا البحث التقني بالقيمة السوقية لعملة ETH قبل بدء كل فترة من فترات المبيعات.

سيغطي الفائض من عملة ETH سلة عملات أخرى مشفرة ومُجاز التعامل بها وتعمل الصكوك المالية التقليدية ذات المخاطر المنخفضة على الحد من تأثير تقلبات السعر. قد تحدث تلك التغطية حتى خلال فترات المبيعات.

فريق العمل

نبذة تاريخية

تبلورت فكرة منصة DataBroker DAO في شركة SettleMint في أواخر 2016. أطلقت ديناميكيات السوق والفرص التي توفرها بشكل فوري شرارة تطوير الدليل الأول على المفاهيم.

بعد الانتهاء من الإصدار التجريبي الأول في فبراير، تم طرحه في المعارض التجارية والمسابقات المخصصة للمشروعات الناشئة ومنافسات سلاسل الحركات في شتى أنحاء العالم لاختبار صلاحيتها للطرح في الأسواق. وقد قدمنا عروضاً توضيحية عن المنصة في لندن ودبلن وبرلين وسنغافورة ودبي وجدة ومدينة سالت لايك ونيويورك وباريس

وطوكيو. كانت النتيجة مذهلة، فلقد أعجب الناس بالفكرة وبالمنتج وكان الاهتمام الذي أبداه المصنعون ومشغلو الشبكات في غاية التحفيز والتشجيع.

في يونيو، تم اتخاذ القرار بأن المشروع نفسه يشتمل على إمكانيات هائلة تتطلب تشغيله بواسطة فريق مخصص وأن بيع العملة الرمزية هو الأفضل من العملات الافتراضية التقليدية بالنسبة للمشروع.

نبذة عن SettleMint

شركة SettleMint هي شركة مبتدئة مقرها في بلجيكا ينصب تركيزها على إنشاء الأدوات التي تسهل على فرق تكنولوجيا المعلومات بناء تطبيقات سلاسل الكتل.

تندرج كل الأعمال ومهام البحث والتطوير في برنامج وسيط يتم توزيعه تحت اسم Mint ويتكون من 4 حزم لتطوير البرامج (SDK): وحدة توثيق المعلومات والتي تتعامل مع أي شيء متعلق بتسجيل المعلومات في سلسلة الحركات ولكن أيضًا نظام IPFS وكتيبة من العاملين والمنبع من أجل تعقب سلسلة الإمداد؛ وصندوق الاقتراع من أجل التصويت وأخيرًا وليس آخرًا، أسواق لوظائف تتراوح من العملات الرمزية وصولاً إلى تبادل المنتجات التي يتم الإتجار فيها رقميًا.

كل ذلك في الوقت الذي تدعم فيه مجموعة متنوعة من حلول سلسلة الحركات العامة والخاصة مثل الإثريوم (Ethereum)، والبيتكوين (Bitcoin)، وMultichain، وBigchainDB ومشروعات Hyperledger.

يتم استخدام برنامج Mint في منصة DataBroker DAO. يتم استخدام قوالب حزمة تطوير برمجيات السوق وقوالب التعاقدات الذكية من أجل الجزء الخاص بالسوق في المشروع بينما يتم استخدام حزمة تطوير برمجيات توثيق المعلومات من أجل أرشفة ومشاركة الجزء الخاص بالبيانات في المشروع. سيتم دفع رسوم تراخيص سنوية من عائد أرباح المنصة كنوع من التعويض.

أعضاء الفريق

ماثيو فان نيكرك

ولد ونشأ في كندا ثم انتقل ماثيو إلى اليابان بعد حصوله على شهادة في الاقتصاد. أسس في اليابان شركتين ثم خرج منهما في وقت لاحق. عندما انتقل إلى بلجيكا للحصول على درجة الماجستير، انضم إلى مؤسسة مالية كبرى وقام فيها بأدوار متنوعة بداية من مدير العمليات التنفيذي لخط أعمال تمويل المستهلك وحتى رئيس المنصات الإبداعية في مجال منصات السمسة والتمويل الجماعي. في 2016، غادر البنك وشارك في تمويل SettleMint.



رودريك فان دير فير

لطالما كان رودريك مهووسًا بالتكنولوجيا. بعد إنشاء أحد أكبر متاجر حاسبات التجارة الإلكترونية في بلجيكا عام 1999، عمل في قطاع تطوير تكنولوجيا المعلومات وعمل كمدير المسؤولين عن التكنولوجيا (CTO) وعمل على تطوير وكالة تسويق تقليدية إلى مؤسسة رقمية كبيرة. ترك تلك المؤسسة ليركز على تقنيات سلاسل الكتل عندما شارك في تأسيس شركة SettleMint في عام 2016.



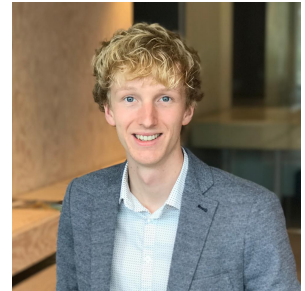
إلس ميفاييرت

بصفتها العضوة الوحيدة في الفريق التي ولدت ونشأت في بلجيكا وبعد حصولها على شهادة في مجال الاتصالات، عملت إلس كمدير حسابات في مؤسسات مالية متنوعة حتى عادت إلى حبها الأول وهو مجال الاتصالات. كمدير حسابات، فإنها كانت تتولى أمر الاتصالات في أكبر مجموعة للسلع الاستهلاكية سريعة الدوران (FMCG) في بلجيكا قبل أن تنضم إلى شركة SettleMint.



ديلان دامسما

يمتلك ديلان وهو أحدث عضو انضم إلى الفريق خبرة شاملة متراكمة في التسويق الرقمي وتسويق النمو بينما يعمل كأخصائي تسويق في Mindvalley ومدير لقسم نجاح تجارب العملاء في AutopilotHQ وقد دشن جماعة ناجحة للمهتمين بالمعاملات المشفرة وأطلق عليها اسم "Cryptominded".



الاستشاريون



ريتشارد كاستيلين
ناشر أخبار سلاسل الكتل
شريك في مجموعة Cryptoassets Design Group



جوناثان جونسون
رئيس شركة Medici Ventures, Inc.



جوليان مارليار
مدير تطوير الأعمال والابتكار في Proximus



لورانس بليوم
مصرفي استثماري وتاجر عملات مشفرة

المراجع

Ann Bosche, D. C. (2016, April 27). *Defining the Battlegrounds of the Internet of Things*¹⁸. Babel, C. (2015, February 5). *Tackling Privacy Concerns is Key to Expanding the IoT*¹⁹. Columbus, L. (2016, November 27). *Roundup of Internet of Things Forecasts and Market Estimates, 2016*²⁰. December 18). *a review of the data broker industry: collection, use, and sale of consumer data for marketing purposes*²¹. Dixon, P. (2013). *Congressional Testimony: What Information do Data Brokers Have on Consumers?* World Privacy Forum. Edith Ramirez, J. B. (2014). *Data Brokers, A call for transparency and accountability*. FTC. June). *Ericsson Mobility Report - On the pulse of the networked society*²². ,2016Ericsson. (May 27). *FTC Recommends Congress Require the Data Broker Industry to be More Transparent and Give Consumers Greater Control Over Their Personal Information*²³. Flavio Cirillo, M. B. (2016, December 13). *IoT Broker*²⁴. Freyberg, A. (2016, June 14). *Internet of Things - Why you should care... NOW*²⁵. Gamer, N. (2015, March 31). *Your IoT device: How much data should it collect?*²⁶ *The Industrial Internet Platform*. Online: GE Digital..(2016 General Electrics. (Gillett, M. P. (2016, January 14). *The internet of things, Heat Map, 2016*²⁷. January). *IoT platforms: market report 2015-2021*²⁸. ,2016IoT Analytics. (September 23). *IoT sensors market worth 38.41 billion USD by 2022*²⁹. Johannes Deichmann, K. H. (2016, October). *Creating a successful Internet of Things data marketplace*³⁰. Kapko, M. (2014, March 27). *Inside the Shadowy World of Data Brokers*³¹. Lerouge, G. (2017, March 24). *Go to market strategy for b2b saas companies*³².

¹⁸ <http://www.bain.com/publications/articles/defining-the-battlegrounds-of-the-internet-of-things.aspx>

¹⁹ <http://insights.wired.com/profiles/blogs/addressing-consumer-privacy-concerns-is-key-to-expanding-the#axzz3Vc45EqPS>

²⁰ <https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2016/11/27/roundup-of-internet-of-things-forecasts-and-market-estimates-2016/#71d4b45b292d>

²¹ https://www.commerce.senate.gov/public/_cache/files/0d2b3642-6221-4888-a631-08f2f255b577/AE5D72CBE7F44F5BFC846BECE22C875B.12.18.13-senate-commerce-committee-report-on-data-broker-industry.pdf

²² <https://www.ericsson.com/res/docs/2016/ericsson-mobility-report-2016.pdf>

²³ <https://www.ftc.gov/news-events/press-releases/2014/05/ftc-recommends-congress-require-data-broker-industry-be-more>

²⁴ <https://www.fiware.org/wp-content/uploads/2016/12/3-Day-13-Developers-IoTBroker.pdf>

²⁵ http://gtdc.org/wp-content/uploads/2016/06/Internet-of-Things_ATKearney.pdf

²⁶ <https://www.ecnmag.com/blog/2015/03/your-iot-device-how-much-data-should-it-collect>

²⁷ <https://www.cloudera.com/content/dam/www/static/documents/analyst-reports/forrester-the-iot-heat-map.pdf>

²⁸ http://files.shareholder.com/downloads/PMTC/0x0x907546/309A7969-7F29-4110-9763-012ED05CAF0C/IoT_Platform_Market_Report_2015-2021.pdf

²⁹ <http://www.iotsworldcongress.com/iot-sensors-market-worth-38-41-billion-usd-by-2022/>

³⁰ <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/creating-a-successful-internet-of-things-data-marketplace>

³¹ <http://www.cio.com/article/2377591/data-management/inside-the-shadowy-world-of-data-brokers.html>

³² <https://www.slideshare.net/GuillaumeLerouge1/go-to-market-strategy-for-b2b-saas-companies>

Lynne Dunbrack, L. h. (2016, March). *IoT and Digital Transformation: A Tale of Four Industries*³³.
 March 22). *What are data brokers, and what is your data*, 2017Marketing Manager Insider. (worth?³⁴.
 March 24). *What is Lead Generation*³⁵. ,2017Marketo. (
 Moore, S. (2016, June 8). *How to Choose a Data Broker*³⁶.
 March 22). *IoT Technology Guidebook*³⁷. ,2017Postscapes. (
 October 4). *Online Information Broker FAQ*³⁸. ,2010Privacy Rights Clearinghouse. (
 Singer, N. (2012). Mapping, and Sharing, The Consumer Genome. *NYTimes*.
 Smartcities, E. (2016, January 27). *Roadmap 2016*³⁹.
 March 24). *Developing a goto market strategy*⁴⁰. ,2017 Tarrant. (
 March 24). *The WordStream Blog*⁴¹. ,2017WordStream. (

³³ http://digitalistmag.wpengine.netdna-cdn.com/files/2016/03/IDC_IoT_white_paper_Mar2016.pdf

³⁴ <https://www.webpagefx.com/blog/general/what-are-data-brokers-and-what-is-your-data-worth-infographic/>

³⁵ <https://www.marketo.com/lead-generation/>

³⁶ <http://www.gartner.com/smarterwithgartner/how-to-choose-a-data-broker/>

³⁷ <https://www.postscapes.com/internet-of-things-technologies/>

³⁸ <https://www.privacyrights.org/blog/online-information-broker-faq>

³⁹ https://eu-smartcities.eu/sites/all/files/Roadmap%20EIP_SCC_WEBSITE.pdf

⁴⁰ www.slideshare.net/mtarrant/developing-a-goto-market-strategy

⁴¹ <http://www.wordstream.com/blog/ws/2015/10/22/demand-generation>