

## Sayfa 1

1

D GELİŞİM P LAN  
VE  
W HİTEPAPER  
SÜRÜM 1.0.0.0  
2018.5

## Sayfa 2

2

## 3. Sayfa

3

### Önsöz

VeChain ekibi ve VeChain blok zinciri ve platformu, iki buçuk yıl.

Yolculuğumuz sırasında hedeflerimizi paylaşan birçok insanla tanıştık. İş ortaklarımız, her ikisi de girişimler ve bireyler, bu yeni teknolojiyi tutkuyla, hayallerle keşfetmeye cesaret ederler ve güçlü inançlar. Dahası, farklı kullanım durumlarıyla ilgili deneyim biriktirdik. endüstrilerin bu süreç sırasında gerekli düzeltmeleri ayarlaması ve çözmesi. Devam edeceğiz Değişecek bu "yıkıcı teknolojiyi" uygularken izlenecek doğru yolu tanımlamak Dünya.

Orijinal vizyonumuz hiç değişmedi. Rüya hala öncekiyle aynı, yani:

Etkinleştirmek için güvensiz ve dağıtılmış bir iş ekosistemi platformu oluşturmak şeffaf bilgi akışı, verimli işbirliği ve yüksek hızlı değer transferler.

VeChain ICO'nun yayınlanmasının üzerinden dokuz ay geçti. Vizyon aynı kalır ama bizim çeşitli görevler yavaş yavaş yeniden şekillendirildi ve tüm blockchain endüstrisi.

VeChain, blockchain tabanlı iş uygulamalarını desteklemek için PLATFORM olmayı hedefliyor gerçek ekonomik ve sosyal değer.

Mevcut halka açık blockchain platformlarının (Ethereum dahil) kapsamlı bir incelemesinden sonra ve birden fazla iş ortağıyla sayısız tartışma ve münazara, nedenlerini belirledik hangi kurumsal ve büyük tüketici odaklı uygulamalar henüz blok zincirinde değil. En büyük tespit edilen engeller teknoloji ile ilgili DEĞİL, bunun yerine diğer kritik hususlarla ilgilidir blok zincirinin operasyonel tasarımının bir parçası.

Blockchain'in kurumsal olarak benimsenmesinin önünde dört temel engel belirledik.

Birincisi, çoğu halka açık blok zinciri uygun bir yönetim modelinden yoksundur. Ademi merkezîyetçi olmasına rağmen

Blockchain teknolojisinin iyi bilinen temel taşıdır, buna yol açan bariz kusurları vardır.

verimsizlik ve hızlı yinelenmeler yapmak için yetersiz kapasite. Aşağıdakilerle ilgili ölçeklenebilirlik sorunlarına inanıyoruz

Blockchain, teknik problemlerle değil, yönetimle ilgili fikir birliği endişeleriyle bağlantılıdır. Bu Bitcoin gibi dünya çapında kullanılan bir "yazılım" veya "sistem", daha fazla değerle hayal etmek zor 140 milyar dolardan fazla, son 10 yılda çok az yükseltme gerçekleştirdi. Tabii ki, Satoshi'nin orijinal vizyon mükemmeldi ve Bitcoin blok zinciri orijinal olarak tasarlandığı gibi çalışıyor ve amaçlanan. Ancak, blockchain için kullanım durumları geliştikçe ve gelişmeye devam ettikçe, bir blok zincirinin özellikleri ve işlevleri kaçınılmazdır. Uygun bir yönetim sistemi, şeffaflık ve operasyonel verimlilik, sürekli ve hızlı inovasyonu mümkün kılacaktır.

İkincisi, hemen hemen her mevcut halka açık blok zincirinin ekonomik modeli,

işlem maliyetlerini ilgili blok zincirinin toplam değerine bağlayarak

öngörülemez ve gereksiz derecede yüksek işlem maliyetleri. Çoğu halka açık blok zincirinde var bir paradoks: bir blok zincirinin kullanımı ne kadar fazlaysa, tokenlerin değeri o kadar yüksek olur, ancak ek olarak

Bu blok zincirini kullanmanın maliyeti yükselir, bu da kullanımı caydırır ve toplam ağ değerini düşürür. Hayır işletme sahipleri, uygulamaları çalıştırmayı veya genel olarak yeni bir işletmeyi

---

#### 4. sayfa

4

kararsız bir maliyetle blockchain veya herhangi bir yerde. Ek bir komplikasyon var. Jeton sahipleri bir jetonun değerinin artmasını ister ve kurumsal kullanıcılar bunun istikrarlı ve / veya düşük olmasını ister.

Yeni nesil halka açık blok zincirlerine uygun bir ekonomik model tanıtılmalıdır.

bu çatışmaları çözmek için sipariş verin.

Üçüncüsü, bir ekosistem, sadece teknik blockchain uzmanlarından başka birçok katılımcı gerektirecektir.

Nitekim, beklenenden daha fazla iş oyuncusu uygun çözümlere önem veriyor.

sadece teknolojidenden çok. Genellikle, çözümlerin aşağıdaki kombinasyonlara ihtiyaç duyduğunu görmeyi beklerler.

blockchain, IoT, Big Data ve AI Current blockchain gibi teknolojilerin sayısı

ekosistemler ayrıca her bir işletme sahibinin motivasyonunu, derinlemesine dahil edilmesini ve yenilikçi olmasını gerektirir.

Blockchain teknolojilerinden yeni iş değerleri yaratın. Mevcut blockchain dünyası eksik

bu tür çözümler sunarak teknolojiyi iş kullanım durumlarına bağlayabilenler.

Bu nedenle, blockchain üzerinde yerel olarak bulunan ortak altyapı hizmetleri, teknik ve iş geliştiricilerinin işlerine değer katacak çözümleri bir araya getirmeleri.

Son olarak, düzenleme ve değişikliklere uyma kapasitesi,

kullanılan herhangi bir blockchain çözümü için temel gereksinimler. Düzenleyiciler olarak bu gereklidir ve

hükümetler, blockchain bilgi ve anlayışının kitlesel olarak benimsenmesini takip ediyor. genel kamu ve işletme sahipleri.

Yukarıdakilerin tümünü ele almak için VeChain, VeChainThor Blockchain'i yarattı. Bu yenilik Blockchain X adı verilen yeni nesil halka açık blok zincirlerini temsil eder.

aşağıdaki temel özellikler:

- 1) Yeni Yönetişim Modeli
- 2) Yeni Ekonomik Model
- 3) Düzenleme ve Uyum yetenekleri
- 4) VeChainThor Mainnet ve Uyumlu Altyapı Hizmetleri

---

#### 5.Sayfa

5

İçindekiler

1. Arkaplan

9

1.1

Başlamak

9

1.2

Blockchain Teknolojisinin Anlaşılması

11

1.2.1 Sinerji ve Değer Transferi

11

1.2.2 Veri Kullanılabilirliği ve Şeffaflık

12

1.3 VeChain ve VeChainThor Blockchain vizyonu

14

1.3.1 Dağıtık İş Ekosistemi

14	
1.3.2	Dağıtılmış Ekosistemdeki "Kan" - VeChain Token (VET) ve VeChain Energy - VeThor (VTHO)
15	
1.3.3	Blockchain Teknolojisi hakkında VeChain Perspektifi
17	
2	Yönetişim Modeli ve Tasarımı
18	
2.1.	Yönetişim Yapısının İlkeleri ve Felsefesi
18	
2.2	Yönetim Yapısı
19	
2.3	Oylama Yetkili Menfaat Sahipleri
20	
2.3.1	Paydaşlar
20	
2.3.2	Paydaşlar, Blockchain Operasyon düğümleri ve çok katmanlı sertifikasyon
20	
2.3.3	Oylama Makamı Modeli
20	
2.3.3.1	VET sahipleri (VE)
20	
2.3.3.2	Akıllı Sözleşme Sahipleri (SO)
21	
2.3.3.3	Aktif Yetkili Ana Düğüm sahipleri (AN)
21	
2.3.3.4	Toplama
21	
2.3.4	Genel Oylama
22	
2.3.4.1	Konu
22	
2.3.4.2	Oylama mercii gün ve oy günü sayma
22	
2.3.4.3	Oylama platformu ve prosedürü
22	
2.4	Yürütme Kurulu
24	
2.4.1	Misyon
24	
2.4.2	Üyelik
24	
2.4.2.1	Boyut, Yapı ve Kriterler
24	
2.4.2.2	Süre, Emeklilik ve Fesih
26	
2.4.2.3	Yeni Yönetim Kurulu Adaylığı ve Seçimi
26	
2.4.3	Yürütme Kurulu Toplantılarının Yürütülmesi
27	
2.4.3.1	Toplantı Sayısı
27	
2.4.3.2	Gündem Maddelerinin Seçimi
27	
2.4.3.3	Katılım

28	2.4.3.4 Malzemelerin Dağıtımı; Yönetim Kurulu Sunumları
28	2.4.3.5 Üye Olmayanların Katılımı
28	2.4.3.6 Dakika
28	2.4.4 Yönetim Kurulu Tazminatı
28	

---

## **Sayfa 6**

6	2.5 Danışma Kurulu
30	2.5.1 Bileşim
30	2.5.2 Üyelik
31	2.6 Fonksiyonel Komiteler
31	2.6.1 Komiteler
31	2.6.2 Fonksiyonel Komite Toplantıları
31	2.6.3 Kurul'a Komite Raporları
31	2.6.4 Fonksiyon Komiteleri
31	2.6.4.1 Teknik Komite
32	2.6.4.2 Operasyonel Komite
32	2.6.4.3 Halkla İlişkiler Komitesi
33	2.6.4.4 Düzenleme Komitesi
33	2.6.4.5 Tazminat ve Aday Gösterme Komitesi
34	2.7 İletişim ve Açıklama
34	2.7.1 Yönetim Kurulu ile İletişim
34	2.7.2 Açıklama
34	2.7.3 Etik ve Çıkar Çatışmaları
35	3 Ekonomik Model ve Tasarım
35	3.1 Arka Plan
36	3.2 Model Tasarım Felsefesi
37	3.3 Model Ayarları
37	3.4 VTHO Arz ve Talebinin Tahmini

38
3.4.1 VTHO Arzı
38
3.4.2 VTHO'ya Talep
38
3.4.3 İşlem Maliyeti
39
3.5 Token Fiyat Modellemesi
40
3.6 Ekonomi Ana Düğümleri
41
4 VeChainThor Çekirdeği
43
4.1 Ödeme Modeli
44
4.2 İşlem Modeli
46
4.2.1 İşlem Kimliği ve Hesap Nonce Karşılaştırması
46
4.2.2 İşlem Bağımlılığı
47
4.2.3 İşleme Dayalı Çalışma Kanıtı
48
4.2.4 Çok Amaçlı İşlem
48
4.3 Yetki Kanıtı
50
4.3.1 Ayrıntılı Protokol
50
4.3.1.1 Ne zaman
50
4.3.1.2 Kim
51
4.3.1.3 Bagaj nasıl seçilir?
52
4.3.1.4 Sistem Sürekliliği
52
4.3.2% 51 Saldırı
53

---

## 7. Sayfa

7
4.3.3 Uzun Menzilli Saldırı
53
5 Mimari ve Uygulama Geliştirme
54
5.1 Geliştirme Metodolojisi
54
5.2 VeChainThor Mimarisi
56
5.2.1 VeChainThor Platformunun Dört Katmanlı Teknoloji Yığını
56
5.2.2 VeChainThor Platform Yapısı
57
5.2.2.1 Blockchain Soyut Katmanı

57
5.2.2.2 İş Uygulaması Özet Katmanı
58
5.2.2.3 Mimari Dökümü
59
5.3 Daha Teknik Detaylar
62
5.3.1 VID Üretimi ve Karma Algoritması
62
5.3.2 VID'nin Blockchain'de depolanması
62
5.3.3 Blockchain'de Dijital Mülkiyet
63
5.3.4 Veri Karma Depolama (verilerin kanıtı)
64
5.3.5 Standart API Ağ Geçidi
65
5.3.6 Hizmet Keşif Protokolü (SDP)
66
5.3.7 Mikro Servis
67
5.3.8 Karma Depolama Hizmeti (HSS)
67
5.4 Blockchain ve IoT
69
5.4.1 IoT Teknolojisinin Zorlukları
69
5.4.2 Blockchain ve IoT
69
5.4.3 VeChainThor Blockchain'de IoT Geliştirme
70
5.5 Teknik Test
73
5.6 Teknik Yol Haritası
76
6 Kullanım Durumları ve Uygulamalar
78
6.1 Moda ve Lüks
80
6.2 Gıda Güvenliği
82
6.2.1 DIG için Denizaşırı Likör İzleme Platformu
82
6.2.2 MyStory
83
6.2.3 Soğuk Zincir Güvence Çözümü
84
6.3 Otomobiller
86
6.3.1 Dijital bakım günlükleri
86
6.3.2 "Yeşil Sürüş"
86
6.4 Tedarik Zinciri
88

6.4.1 Kuehne + Nagel için Varlık Yönetimi	89
6.4.2 LogSafer ile Tedarik Zinciri Risk Yönetimi	90
6.5 Tarım Endüstrisi	92
6.6 Devlet İşleri	93
6.7 Bu sadece başlangıç	96
7 VeChain Vakfı Ekonomisi	97
7.1 Finansman Kaynakları	97

---

## 8. Sayfa

8	8
7.1.1 İlk Fonlar ve Token Serbest Bırakma	97
7.1.2 Dijital varlık yatırımı	98
7.1.3 Profesyonel Hizmetler	98
7.2 Fon Bütçeleme	99
7.3 Fon Kullanım Kısıtlaması	102
7.4 Finansal Plan ve Uygulama Raporları	102
7.5 Dijital Varlık Yönetimi	102
7.6 Açıklama	104
7.7 Hukuki işler	104
7.8 Muafiyet maddesi	104
7.9 Anlaşmazlık maddesinin çözümü	104
8 Ekip ve Ekip Üyelerinin Tanıtımı	105
Ek A: Paydaşlarla ilişki olmaksızın bağımsızlık	111
Ek B: İlk Yönlendirme Kurulu ve Danışma Kurulu Üyeleri	112
Ek C: Referanslar	114

---

## Sayfa 9

9

### 1. Arkaplan

#### 1.1 Başlama vuruşu

Her şey, Satoshi olarak bilinen gizemli bir adam tarafından yayınlanan teknik incelemeden başlar. Nakamoto, Ekim 2008'de. Bu tanıtım yazısı, ardından oluşturulan ilk oluşum bloğu

3 Ocak rd 2009, blockchains doğumunu temsil eder. Yolculuk şüphelerle başladı spekülasyon, yutturmaca ve korkular, ancak en önemlisi bu teknolojinin, herhangi bir yeni gibi teknoloji, dünyayı değiştirebilir. Bitcoin, Blockchain 1.0 olarak tanınır. 2009'dan 2013'e kadar, sadece birkaç kişi kendini buna adanmış olsa da, hala blockchain teknolojisinde yenilikçi denemeler ve keşifler. Blok zincirinin genel olarak benimsenmesi dünyaya yavaş yavaş ilerliyordu.

2014'te Ethereum teknik incelemesinin yayınlanması ve 2015'te hayata geçirilmesi, Akıllı sözleşmelerin tanıtımı yoluyla blockchain teknolojisi geliştirme ve bu sözleşmelerin sanal makineler aracılığıyla ilişkili olarak yürütülmesi. Ethereum'un gösterimi Blockchain, akıllı dağıtarak ve çalıştırarak daha karmaşık etkinlikleri tanımlayabilir. sözleşmeler ona Blockchain 2.0 olarak haklı tanınmayı sağladı.

Ethereum, blockchain'in artık entelektüel bir egzersiz olmadığını gösterdi. gerçek dünyaya uygulanabilirlik. Birdenbire, şirketler ve hükümetler, akıllı sözleşmelerin sağladığı birçok yeni kullanım durumu. İyi bilinen bir makale, "Blockchain: The Economist'te 2015 yılının Ekim ayında yayınlanan Trust Machine ", blockchain'i Ana akım.

Takip eden iki yıl içinde, 2016 ve 2017'de Bitcoin'in hakimiyeti% 90'dan fazla düştü. toplam kripto para piyasası kapitalizasyonunun% 40'ından daha azına daha fazla korku, belirsizlik, şüphe ile birlikte blok zincirindeki fikirler, yenilikler ve gelişmeler, ve spekülasyon.

Bugün 2018'de, kurumsal dünyanın çoğunluğu "Tekrar 1995'tir" diyor ve Blockchain, İnternet'in son 25 yılda yaptığı gibi dünyayı değiştirecek, ancak daha kısa sürede zaman aralığı. Blockchain'in potansiyeline yönelik artan halk coşkusuna rağmen, hala çok mevcut herhangi bir halka açık blok zincirinde çalışan büyük önem taşıyan birkaç iş uygulaması. VeChain bunu sonsuza kadar değiştirmeyi hedefliyor.

Devlerin Omuzlarında Durmak metaforu "keşfetmek önceki keşifler üzerine inşa ederek gerçek. ". VeChainThor alçakgönüllülükle önceki Ethereum (Blockchain 2.0) ve Bitcoin (Blockchain 1.0) keşifleri. Onlar yüzünden, biz var yönetim yapısı, belirteç ile eksiksiz, bütünsel bir blok zinciri tasarlayabildim sürekli ve aşamalı olarak ekonomi, mevzuata uygunluk ve topluluk ekosistemi Herhangi bir yeniliği özümsemek ve topluluğun ihtiyaçlarını karşılamak için blok zinciri protokolünü geliştirmek, yatırımcılar, kurumsal müşteriler ve akademik ve resmi ortaklar. Bu konuda, VeChainThor, Blockchain 3.0, 4.0, 5.0 vb. Olacaktır. Bu nedenle, VeChainThor'a atıfta bulunmayız. Blockchain 3.0 olarak, ancak Blockchain X olarak. Ayrıca, VeChainThor'un geleceğinin beklenen benimsenme oranı ve tahmini nedeniyle,

---

## Sayfa 10

10

Mesleki Eğitim ve Öğretimin öncelikle akıllı ödemelerde kesirlerle hesaplanacağını kabul edin. İle mainnet lansmanının token takası, bu endişeyi hafifletmek için 1: 100 jeton bölünmesi yapacağız. Onda zaman, sahip olunan her 1 VET 100 ile değiştirilecektir. Madeni paranın bölünmesinin bir sonucu olarak, gereksinimler VET tahsisi için tüm düşümler de 100 kat artacaktır. Daha fazla ayrıntı şurada bulunabilir: sonraki bölümler.

---

## Sayfa 11

11

### 1.2 Blockchain Teknolojisinin Anlaşılması

#### 1.2.1 Sinergi ve Değer Transferi

Geleneksel iş dünyasında, her türlü işbirliğine dayalı ve ticari operasyonların yanı sıra finans endüstrisi, GÜVEN'in iş yapmanın en büyük maliyeti olduğu konusunda hemfikir. Blockchain teknoloji "Güven Makinesi" dir.



Bir blok zincirinin özü, bir İnternet protokolü ve güven ile ilgili bir teknoloji koleksiyonudur. Blok zincirinin anlamını üç boyuttan tanımlayabiliriz - veri, sistem ve uygulama. Veri açısından bakıldığında, blockchain, sürekli çalışan dağıtılmış bir veritabanı sistemidir. kronolojik sırayla güncellenir. Veriler yalnızca eklenebilir ancak değiştirilemez. Sistem açısından blockchain, dağıtılmış ve gerçek zamanlı senkronize bir sistemdir, farklı taraflardan katılımcıların veri aracılığıyla veri oluşturmaya, erişmesine ve sürdürmesine izin vermek fikir birliği mekanizması. Tüm blockchain ağının dev bir bilgisayar gibi davranmasını sağlar ağ bağlantılarıyla her yerde bulunan birden fazla düğüm tarafından oluşturulur ve veri.

Uygulama açısından bakıldığında, blockchain, birden çok uygulamaya izin veren standart bir küresel platformdur. katılımcıların aynı anda bağlanması ve tüm dijital nesnelere, kullanıcıları ve akrabalarını yönetmesi rıza protokolü ile işlemler.

Bilgi teknolojisi ve internetin gelişimi, işbirliğini daha da artırdı verimli ve kullanışlı. Bununla birlikte, güvene ilişkin endişelerden dolayı, bu türlerin çoğunluğu verimli işbirliği, bir kuruluş veya bir kuruluş gibi yalnızca tek bir varlık içinde var olur. Ne zaman farklı kuruluşlar arasında işbirliği gerçekleşir, insanlar düzenli olarak 40'tan fazla teknolojiyi kullanmaya devam eder yıllar önce, e-posta veya hatta faks gibi. Sistem entegrasyonu aslında görüldüğü kadar basit değil, veri güvenliği, iş gizliliği, mahremiyet, yasal sorumluluk vb. ile ilgili çeşitli konular. Örneğin, bir tedarik zinciri gibi tipik bir iş işbirliği (aşağıdaki grafikte gösterildiği gibi) marka, üretici, distribütör, perakendeci, tüketici gibi farklı katılımcıları içerir, düzenleyici ve ilgili hizmet sağlayıcıları. Tüm taraflar aynı hedef ürünü yönetir ve farklı aşamalarda ürün değeri yaratmak için aynı hedefi paylaşım. Ancak, eksikliğinden dolayı yeterli güven, işbirliği hala eşler arası bir modeldedir ve geleneksel araçları kullanır. Gibi bu nedenle veri alışverişi büyük ölçüde verimsiz ve pahalıdır. Böyle geleneksel bir ürün yaşamında döngü, lojistik nispeten düzgün ve verimli olsa bile, bilgi akışı genellikle parçalanmış ve mali destek görece verimsizdir.

Blockchain teknolojisi, yeni bir güvensiz paylaşım iş işbirliği modeli oluşturabilir ( aşağıdaki grafik gösterilmektedir). Çeşitli taraflar, verilerin güvenliğini uygun bir şekilde ve pürüzsüz bir şekilde. Daha zamanında ve doğru bilgi akışı desteği ile değer iletim, diğer iş faaliyetleriyle eşzamanlı olarak gerçekleşebilir. Bu şekilde her işletme nakit akışlarının kullanım oranını artırabilir ve değer verimliliğini büyük ölçüde artırabilir daha fazla iş geliştirmeyi desteklemek için iletim.

---

## Sayfa 12

12

Şekil 1.2.1 blok zincirinde dağıtılmış iş ortaklığına karşı geleneksel iş işbirliği Teknolojik gelişme tarihine bakıldığında, ilk 100 yıl, ulaşım gibi fiziksel akış teknolojisi. Geçmiş 30-40 yıllık ileri bilgiler İnternet üzerinden akar. Şimdi, blockchain gelişen bir teknoloji olarak kabul ediliyor ve kabul ediliyor. değer, güven problemini çözerek akar. Kullanım durumlarını ve üzerine kurulu uygulamaları öngörüyoruz

Blockchain, tıpkı günümüzün interneti gibi günlük hayatımızı etkiliyor.

### 1.2.2 Veri Kullanılabilirliği ve Şeffaflık

Çoğu işletme ve birey veya genel olarak konuşursak, işletme sahipleri, üç tür veri:

- Resmi web sitesinde halka açık olan kurumsal veriler gibi halka açık veriler.
  - Müşteri bilgileri, Ar-Ge belgeleri ve olmayanlar için mali raporlar gibi özel veriler listelenmiş şirketler.
  - Genellikle farklı ortak çalışma ortakları arasında var olan izin verilen ve paylaşılan veriler kimlik, lojistik, tedarik zinciri, ödeme bilgileri gibi veriler satış hizmeti vb.
- İlk iki tür veri genellikle kolayca anlaşılır. İlginç olan, üçüncü tip

genellikle katılımcılar tarafından özel veri olarak toplanması ve kullanılması gereken veriler. Örneğin, tüketiciye bir otomobil satıldıktan sonra, arabanın biriken verileri parçalanır. hizmet sağlayıcılar, yedek parça sağlayıcıları ve sigorta şirketleri gibi birden çok taraf arasında. Parçalar birlikte organize edilebilir ve gruplanabilirse, bu verilerin büyük potansiyel değeri vardır. mevcut gerçeklik, sigortacılar ve bankalar gibi veri kullanıcılarının toplanmasının zor ve pahalı olmasıdır.

gelecekteki hizmetler için çeşitli veri türlerinde yeterli ve doğru veriler. Sonuçta bu veriler tahsilat maliyetleri tüketicilere yüklenen maliyete katkıda bulunan faktörlerdir. Blockchain teknolojisi, bu asimetrik bilgi sorununu ortadan kaldırabilir ve sahibine geri dönecek ve onu güçlendirecek veriler. Blockchain, verilerde büyük verimlilik yaratır. Verileri taşıırken birleştirilebilirlik ve veri çıkarma, dönüştürme ve yükleme süreçleri farklı bir ortamdan diğerine. Bu sayede blockchain, değeri tahsis edebilir farklı katılımcılara veya hizmet sağlayıcılara veriler. Örneğin, otomobil senaryosunda yukarıda açıklandığı gibi, sahiplik sırasında biriken veriler doğal olarak şu şirkete ait olmalıdır:

---

### Sayfa 13

13

araç sahibi. İyi tasarlanmış bir motivasyon mekanizması, akıllı sözleşmelerle yürütülebilir. aşağıdaki gibi kullanım durumlarında maliyet tasarruflarından paylaşılan değeri paylaştırarak verilere katkıda bulunanları teşvik edin sigorta programları veya otomobil ticareti faaliyetleri. Basitçe söylemek gerekirse, araba senaryosunda, otomobil sahibi, yetkilendirmekten değer kazanmalıdır.

sigorta paketi için daha az ödeyerek kapsamlı verilerini bir sigortacıya. Yapmalılar bu değeri verilere katkıda bulunan bakım sağlayıcısı ile paylaşın. Blockchain kullanım senaryosunun imza örneği olarak böyle bir blockchain ekosistemi şu şekilde özetlenmektedir:

aşağıdaki değerler beyanı:

"Aldığınız şeyin hakkını ödersiniz ve paylaştıklarınız için hakkı kazanırsınız."  
- Renato Grottola, Kıdemli Başkan Yardımcısı M&A ve Dijital Dönüşüm, DNV GL.  
Blockchain teknolojisi, veri koyarak yeni ve daha iyi bir dünya yaratma şansı sağlar bu verileri oluşturan kişilerin elinde sahiplik ve para kazanma.

---

### Sayfa 14

14

#### 1.3 VeChain ve VeChainThor vizyonu

##### Blockchain

VeChain ve VeChainThor Blockchain vizyonu, güven içermeyen ve şeffaf bilgi akışını sağlamak için dağıtılmış iş ekosistemi platformu, verimli işbirliği ve yüksek hızlı değer aktarımları.

Vizyon, çeşitli niteliklerle kendini gösterir.

Bu ekosistemde bilgi nispeten şeffaf ve simetriktir. Büyük bir kısmı karın kaynağı, gerçek değer gerçekleştirmesinden gelir.

Bu ekosistemde, bireysel iş tarafları potansiyel güven maliyetini büyük ölçüde azaltabilir ek partiler arasında. Bu, ticari işbirliğini daha basit, daha verimli ve daha az hale getirir pahalı. Bu, işletmenin kaynaklarını daha ileri teknolojiye ve daha fazla değer yaratmak için daha iyi ürün ve hizmetler.

Bu ekosistemde, işletmeler ve bireyler de dahil olmak üzere her işletme sahibi, katkılarına ve değerlerine göre kendilerini temel alırlar ve adil bir ödül alırlar.

Bu ekosistemde, tüm ticari faaliyetler, izole edilmiş tek tek noktalar gibidir.

blockchain platformu. Ticari kullanım örnekleri ve yenilikler sayesinde yeni bağlantılar keşfedilebilir blockchain özelliklerini en üst düzeye çıkararak noktalar arasında. Bu, birbirine bağlı bir Ekosistemin tamamında nokta ağları.

Bu ekosistemde büyümenin değeri, gruplanmış değer yaratmak için noktalara bağlantılar kurmaktan gelir.

Bir örnek, otomobil şirketi ile tüketici arasındaki bağlantıdır. Bu yaratılan değerden bulabilirsiniz yüksek hızlı değer aktarımıyla taşınabilen yeni keşfedilen bağlantılardan organik büyüme şimdi gruplandırılmış noktalar ve bağlantılar arasında. Yaratılan ve hizmet verilen değer biçimleri mallar, ürünler, hizmetler, varlıklar ve fonlar.

VeChainThor Blockchain, gelecekteki bu ekosistemi hayata geçirmek için bir platformdur sağlam blok zinciri çekirdek altyapısı, eşleşen altyapı hizmetleri, uygun yönetim ve ekonomik tasarım, büyüyen topluluk ve iş nişan.

### 1.3.1 Dağıtık İş Ekosistemi

VeChainThor platformunda, birkaç ana katılımcı türü vardır:

#### 1) İşletme Sahipleri

İşletmeler, bireyler, kuruluşlar, devlet daireleri gibi her türlü kuruluş ve VeChainThor Blockchain üzerinde iş uygulamaları oluşturan ve çalıştıran düzenleyiciler kullanıcılara ürün ve hizmet sağlamak.

#### 2) Uygulama Servis Sağlayıcıları

Uygulama hizmet sağlayıcıları, yeterli bireye sahip olmayan işletme sahiplerine yardımcı olur.

## Sayfa 15

15

VeChainThor'da gerekli uygulama geliştirme ve hizmetleri oluşturma yetenekleri Blockchain.

#### 3) Akıllı Sözleşme Sağlayıcıları

Oluşturmak ve çalıştırmak için teknik hizmetler sağlayabilen işletmeler veya bireyler işletme sahiplerinin bir profesyonelde blockchain uygulamaları geliştirmeleri için akıllı sözleşmeler, modüle edilmiş ve verimli bir şekilde.

#### 4) Altyapı Hizmet Sağlayıcıları

Kuruluşlar ve bireyler doğrudan VeChainThor Blockchain'e katılır ve VeChainThor Blockchain ağının bütünlüğünü sağlayarak çalışan ve sağlayan düğümler ve blokları doğrulamak. İşletmeler ve bireyler, belirli işlevsel düğümleri geliştirir ve çalıştırır denetim hizmetleri, cüzdan hizmetleri gibi ekosistemler için eşleşen altyapı hizmetleri sağlamak, KYC hizmetleri, oylama hizmetleri, akıllı sözleşme sertifika hizmetleri, Akıllı Sözleşme Kitaplığı hizmetler vb.

#### 5) VeChain Vakfı

VeChain Foundation ("Vakıf" olarak da anılır) merkezi bir kuruluştur merkezi olmayan VeChain topluluğu tarafından günlük operasyonları yürütmek üzere oluşturuldu VeChainThor Blockchain, topluluk oluşturma ve yönetimi geliştirme ve sürdürme, iş katılımı, teknik araştırma ve tasarım, kamu hizmetlerinin sağlanması vb.

VeChain Vakfı, VeChain'in tamamını organize etmekten ve temsil etmekten sorumludur.

topluluk ve Yürütme Komitesinin yedi sandalyeli kurulması,

VeChain'in çekirdek ekibine liderlik etmek için geliştirme aşamasına bağlı olarak.

#### 6) VeChain Topluluğu

VeChain topluluğu, katılmaya ve katkıda bulunmaya istekli tüm kuruluşlar tarafından oluşturulur.

Buna göre ödüllendirilen ve kategorize edilen VeChainThor ekosisteminin gelişimi

Ana ağ başlatıldığında 1: 100 belirteç bölünmesinden sonra aşağıdaki gibi farklı düzeylerde belirteç tutma:

- Mjolnir (15.000.000 VET) ve Mjolnir X Düğümü (15.600.000 VET)
- Thunder (5.000.000 VET) ve Thunder X Düğümü (5.600.000 VET)
- Güç (1.000.000) ve Kuvvet X Düğümü (1.600.000 VET)
- VeThor X Düğümü (600.000 VET)

Ve normal belirteç sahipleri veya uygulama kullanıcıları.

### 1.3.2 Dağıtılmış Ekosistemdeki "Kan" - VeChain Token (VET)

ve VeChain Energy - VeThor (VTHO)

Dağıtılmış iş ekosisteminin tamamı organik bir yapı olarak kabul edilirse,

blockchain altyapısı iskelettir ve uygulamalar ve hizmetler kaslardır ve organlar. Böyle bir vücudun kan dolaşımına ihtiyacı vardır ve kan VeChain'e karşılık gelir. belirteçler - VeChain Token (VET) ve VeChainThor Energy aka VeThor (VTHO), VeChainThor Blockchain ağında değer transferleri ve işlemlerin yürütülmesi.

## Sayfa 16

16

VeChain Token (VET), VeChainThor Ekosistemindeki "Akıllı Para" veya "Akıllı Değer" dir. akıllı sözleşmelerde değer aktarımını devam ettirmek için programlanabilir ve çalıştırılabilir VeChainThor Blockchain üzerinde yürütülen ticari faaliyetler. Bunun yanı sıra VeChain Token (VET), ekosistemdeki noktalar arasındaki bağlantıları kurmak için anahtar bir unsur olarak keşfedilebilir.

VeChain Vakfı, VeChain Token'larının% 70'inden fazlasını dağıttı.

iade işlemi sırasında yakılan jetonlar (toplam 132.837.655,34 ERC20 VET)

özel satış, halka açık satış, promosyonlar, iş dahil olmak üzere farklı süreçler aracılığıyla topluluk işbirlikleri, pazarlama faaliyetleri, araştırma programları vb. VeChain Vakfı, VeChain Tokenlarını çeşitli yollarla topluluğa sürekli ve aşamalı olarak dağıtım önümüzdeki yıllarda faaliyetler.

Bu arada VeThor, ödeme işlemlerini gerçekleştirmenin enerjisi veya maliyeti ve akıllı sözleşme işlemleri. VeThor, VeChain Token'larından zaman içinde oluşturulur. Daha fazla detay olacak

Aşağıdaki Ekonomik Model bölümünde detaylandırılmıştır.

Elbette, ekosistemin bu tür gelişimi farklı aşamalardan geçecek ve

olasılıkları açın. Geleneksel iş dünyasıyla daha iyi bir füzyon,

geleneksel ticari faaliyetlerin dönüşümü. İşletmeler yeni işletmeyi keşfettikten sonra

modelinde aşamalı olarak dağıtılmış bir iş ekosistemi oluşturacaklar. Bu gerektirecek

topluluktaki tüm katılımcıların bağlılığı, yenilikçiliği ve katkıları

işletmeler, bireyler, işletme sahipleri veya hizmet sağlayıcılar.

VeChain, seçkin ticari ve teknik ortakları destekleyecek, sponsor olacak ve motive edecek

En iyi uygulamalardan yararlanarak bu yaratma ve dünyayı değiştirme yolculuğunda bize katılın çeşitli sektörlerde, doğru insanların en iyi yaptıkları şeyi yapmalarına yardımcı olmak için.

Geçmişte blockchain teknolojisini dünyaya getirme konusundaki tecrübelerimize uygun olarak

İki yıl boyunca, blockchain uygulamaları geliştirmede aşağıdaki adımları özetledik:

1) Her sektördeki en umut verici çığır açan uygulamaları önde gelen şirketlerle tanımlayın. stratejik oyuncular;

2) Kullanım senaryoları gerçek problem çözmeye veya yeni değer yaratmaya odaklanmalıdır;

3) İş senaryoları genellikle birçok katılımcı ve daha fazlasına genişleme alanı gerektirir;

4) Hedeflenen oyuncular ve hedeflenen kullanım durumlarının bir veya daha fazla üzerinde önemli etkisi vardır.

endüstriler; ve

5) İzole noktalar arasındaki bağlantıları keşfetme olasılığı.

Bu gelişimde taktiklerin hem yatay hem de dikey olarak genişletilmesi gerekiyor:

1) Yatay olarak, en iyi uygulamaları daha fazla benzer kullanım senaryosuna kopyalayın;

2) Dikey olarak, gelişmiş bir kullanım senaryosuna daha fazla oyuncu bağlayın.

Daha fazla katılımcı, daha kapsamlı işbirliği, daha verimli değer akışı ve daha iyi

yeni bir birleştirme iş modeli oluşturma ve sonunda dağıtılmış işi kurma şansı

## Sayfa 17

17

ekosistemi aşamalı bir şekilde.

### 1.3.3 Blockchain Teknolojisi hakkında VeChain Perspektifi

Tarih boyunca o kadar çok kanıtlanmıştır ki, herhangi bir yeni teknolojinin gelişmesi genellikle aşağıdaki önemli aşamalardan geçecektir:

1) İlk aşama, farklılaştıran faktörün olup olmadığı teknik engellerdir.

bir işletmenin yeni teknolojiyi kullanıp kullanamayacağını;

2) İkinci aşama iş engeldir. Bu aşamada teknolojinin gelişimi sosyal kaynakların bu teknolojiye çekilmesiyle önemli ölçüde ilerlemekte, ilgili mesleklere katılmak için diğer alanlardan yetenek transferi ile. Daha teknik teoriler ve beceriler paylaşılır ve teknik engeller giderek bulanıklaşır. Bu teknoloji ile ürün ve hizmet sunumunun kalitesi öne çıkıyor yerine. Teknolojiyi ticari uygulamalara aktarabilme ve sadece teknolojik yeterlilikten ziyade iş değeri anahtar noktadır;

3) Üçüncü aşama, ölçek engelleri olan aşamadır. Bu aşamada kartopu etkisi oldukça açıktır ve üst ölçekleme yapmanın avantajı gitgide daha fazla hale gelmektedir. önemli. Bu aşamada daha fazla iş ve sosyal faaliyet, daha fazla katılımcı ve oyuncuların yanı sıra daha fazla uygulamanın geliştirilmesi, ekosistem;

4) Dördüncü aşama, alt bölümlenme aşamasıdır. Bu aşamada teknoloji artık kullanımda endüstriyel ölçekte ve modeli temelde oluşturulmuştur. Yeni atılımlar bireysel alanların daha konsantre kaynaklarla bölünmesiyle keşfedildi ürün ve hizmetlerde verimlilik ve değer sınırlarını zorlayan çabalar;

5) Beşinci aşama, yeni bir teknolojinin doğuşu yeni bir döngü yaratır. Ne zaman mevcut teknoloji içinde nihai sınıra ulaşıldığında, yeni bir teknoloji olacak mevcut sistemi bozmak ve yeni bir döngüyü başlatmak için doğdu. Genel olarak, blockchain teknolojisi bu "rutin" için istisnai olmayacaktır. Bugün itibariyle, blockchain teknolojisi hala önemli bir ilerlemeye sahiptir. Gelişme. Bu standartla ikinci aşamanın erken anlarına girdik. Bu nedenle, bu Geliştirme Planı sadece gerekli algoritmaları ve teknik detayları içermez. Whitepaper tarafından, ancak daha da önemlisi, işletmenin konseptine ve tasarımına da odaklanır. ekosistem ve daha fazla gelişme için gerekli teknik destek. Blockchain'in önemi ve gelişimi konusunda mütevazı davrandık ve olacağız. teknoloji ve diğer konular. Görevleri tamamlamak için gerekli iyi başlangıcı yarattık Blockchain teknolojisine kapsamlı bir çekirdek sağlayarak, çeşitli teknik ekiplerle IoT ve AI uzmanları ve iş uygulamaları tarafından yönlendirilen bir yineleme mekanizması.

## Sayfa 18

18

### 2 Yönetişim Modeli ve Tasarımı

Ademi merkeziyetçilik, blockchain teknolojisinin temel taşı olsa da, Ademi merkeziyetçiliğin, uygulanan her yöntemde bariz kusurlara sahip olduğu kanıtlanmıştır. Bitcoin ve Ethereum. Bu projeler idealleştirilmiş ademi merkeziyetçi tasarımlarla başlamış olsa da, bu yayın zamanında, doğal olarak ve aşamalı olarak daha merkezileşmiş hale geldiler. Bitcoin büyük üreticileri, tokenlerin önemli bir bölümünü tutan büyük cüzdanlar aracılığıyla madencilik makineleri, toplam hash gücünde büyük paya sahip madencilik havuzları, lider cüzdan hizmeti sağlayıcılar, topluluktaki en büyük etkileyiciler vb. İdealleştirilmiş ademi merkeziyetçilik Kripto ve blok zinciri dünyasına bile ütopya. VeChainThor'un merkeziyetsizlik ve merkezileşme dengesine inanıyoruz platformun yönetişimi tasarlanmıştır. Platformun dengesi değişir ve farklı blockchain teknolojisi ve ekosistemindeki gelişim aşamaları. VeChain, bir sürekli yinelemeli yönetişim modeli ve gelişimin ilerlemesi. Aşağıdaki Yönetişim İlkeleri ve Tüzükleri VeChain Vakfı tarafından aşağıdaki amaçlarla benimsenmiştir:

Yürütme Komitesine yardımcı olmak için esnek bir çerçeve olarak hizmet eder ( Sorumluluklarını yerine getirirken "Kurul" veya "SC"). Bu Yönetişim İlkeleri, Yönetim Kurulunun politika ve karar alma süreçlerinin adalet ve etkililiğini izleme taahhüdü: kuruluş. Bu yönetişim ilkeleri, her şey bağlamında yorumlanmalıdır. yürürlükteki kanunlar, VeChain Foundation tüzük belgeleri ve diğer geçerli yasal belgeler. Bu yönetişim ilkeleri zaman zaman Kurul tarafından değiştirilebilir.

## 2.1. Yönetişim İlkeleri ve Felsefesi

### Yapısı

Yönetişim yapısı ve ilkeleri görünürlük, kapsayıcılık, şeffaflık, esneklik ve verimlilik. Gelişmeyi, yeniliği kolaylaştırmak için tasarlanmıştır, VeChainThor Blockchain ekosisteminin koordinasyonu ve ilerlemesi.

## Sayfa 19

19

### 2.2 Yönetim Yapısı

VeChain Vakfı, kendini geliştirme, yönetim ve geliştirme konularında kararlı, kar amacı gütmeyen bir kuruluştur.

VeChain Platformları ekosisteminin gelişimi. Merkezi olmayan çalışma mekanizması

Blockchain teknolojisi, Vakfa benzersiz bir yönetim yapısı sağlar. Şema

Aşağıda, Vakfın mevcut yönetim yapısının stilize edilmiş bir görünümü verilmektedir.

#### Şekil 2.2.1 VeChain Vakfı Yönetim Yapısı

Yürütme Kurulu, VeChain Vakfı'nın yönetim organıdır. Seçildi

MEÖ Oylama Otoritesi ile tanımlanabilir paydaşlar tarafından. Yönlendirme Komitesi,

kritik stratejiler ve operasyonel birimleri denetlemek için işlevsel komite başkanları seçer.

Yapı temeli.

## Sayfa 20

20

### 2.3 Oylama Yetkili Menfaat Sahipleri

#### 2.3.1 Paydaşlar

VeChainThor Platformunda, paydaşlar Mesleki Eğitim ve Öğretim sahipleridir ve bazılarının

Akıllı Sözleşme Sahipleri ve Otorite Masternode sahipleri gibi belirli roller. Her biri

menfaat sahipleri, oylama yetkisi modeline göre hesaplanan oy haklarına sahiptir. Paydaşlar olabilir

bireyler, şirketler, devlet kurumları, kar amacı gütmeyen kuruluşlar ve diğer

geçerli yasal statü. Paydaş oylama mekanizması, belirlenen tüm kişilerin kapsayıcı olmasını sağlar.

VeChainThor Blockchain ekosistemindeki paydaşlar.

#### 2.3.2 Paydaşlar, Blockchain Operasyon düğümleri ve çok katmanlı sertifikası

Aşağıdaki tablo, her bir kategori için minimum MEÖ tutma gerekliliğini özetlemektedir.

paydaş ve ilgili oylama yetkisi (ana ağ başlatıldıktan ve 1: 100 jetondan sonra)

Bölünmüş).

Minimum

Oylama Otoritesine sahip Mesleki Eğitim ve Öğretim Paydaşları

Oylama

Gereklilik

Yetki

1

1.000.000

KYC'siz VET sahipleri (VEOK)

% 20

2

1.000.000

KYC (VEK) ile VET sahipleri

% 30

3

5.000.000

Bireysel Akıllı Sözleşme Sahibi (SO-I)

% 20

4

15.000.000

Kurumsal Akıllı Sözleşme Sahibi (SO-E)

5

25.000.000

Bireysel Yetkili Ana Düğüm Tutucu (AN-I)

% 30

6

25.000.000

Kurumsal Yetkili Ana Düğüm Tutucu (AN-E)

Minimum MEÖ tutma şartının yanı sıra, paydaşların statüleri için başvurmaları gerekir.

VeChain portalında bulunun ve VEOK dışında doğrulama için gerekli bilgileri gönderin. VETERİNER

VeChain portalında KYC doğrulamasını geçen sahiplere bir VeVID atanacak,

Bu onların Akıllı Sözleşme Sahibi veya Yetki Masternode sahibi statüsüne başvurmalarına izin verir.

VeChainThor platformunda 101 aktif Yetkili Masternode sahibi var. Oyları

Bekleme listesindeki Otorite Masternode sahipleri bu oylamadaki oylama otoritesine sayılmaz kategori.

Not: Ayrıntılı uygulama ve doğrulama gereksinimleri,

VeChain portalı.

### 2.3.3 Oylama Makamı Modeli

#### 2.3.3.1 VET sahipleri (VE)

1 A. KYC'siz VET sahipleri (VEOK)

Merkezindeki hesabında 1.000.000'den fazla Mesleki Eğitim ve Öğretim bulunduran KYC'siz her bir MEÖ sahibi hesabı

oylama yetkisi sayım tarihi 1 oy hakkına sahiptir;

KYC (VEOK) olmayan MEÖ sahipleri için toplam oy yetkisi "# \$% =% 20

## Sayfa 21

21

genel oylama yetkisi.

1b. KYC (VEK) ile VET sahipleri

Hesaplarında 1.000.000'den fazla MEÖ bulunan KYC doğrulaması olan her bir MEÖ sahibi,

oylama yetkisi sayım tarihi 1 oy hakkına sahiptir;

KYC (VEK) olan MEÖ sahipleri için toplam oy yetkisi "% = toplamın% 30'u

oylama yetkisi.

#### 2.3.3.2 Akıllı Sözleşme Sahipleri (SO)

Minimum MEÖ tutma gereksinimini karşılayan her Akıllı Sözleşme Sahibi (bireysel

5. 5.000.000 MEÖ, İşletme 15.000.000 MEÖ) oylama yetkisi sayım tarihinde 1 oy hakkına sahiptir.

Akıllı Sözleşme Sahipleri (SO) için toplam oy yetkisi, +, = toplamın% 20'sine karşılık gelir oylama yetkisi.

#### 2.3.3.3 Aktif Yetkili Ana Düğüm sahipleri (AN)

Her aktif Otorite Masternode Sahibi, kendi içinde en az 25.000.000 VET bulundurmaktadır.

Oy verme yetkisi sayım tarihindeki hesap 1 oy hakkına sahiptir.

Yetkili Ana Düğüm Sahibi (AN) için toplam oy yetkisi -. =% 30

genel oylama yetkisi.

#### 2.3.3.4 Toplama

Nihai oylama sonucu şu şekilde hesaplanabilir:

= "# \$% " # \$% + "%# " #% + + \$ + \$ + - . - .

burada "# \$ 1 , " # 1 , + \$ -. VEOK, VEK, SO ve AN grupları için oylama sonuçlarını temsil eder.

Tüm ağırlıklar "# \$% + " # 1 + + \$ + - ögesini karşılar . = 1 ve değerleri tarafından ayarlanabilir

Uygun görüldüğünde Yürütme Kurulu. Tek bir adresin oyu sadece sayılabilir

en yüksek statüsüne göre kategoriye doğru. Bu denklem aracılığıyla VEOK için bir örnek sonuç

Evet veya Hayır oyunda% 14 "Evet" ve% 6 "Hayır" olarak ikiye bölünebilir.

## Sayfa 22

### Şekil 2.3.3 VeChain Toplu Oylama Kurumu

#### 2.3.4 Genel Oylama

##### 2.3.4.1 Konu

Aşağıdaki temel konular, paydaşların Oylamalarına göre oylanacaktır.

Yetki:

- 1) Yeni Yürütme Kurulu'nun seçimi;
- 2) Temel fikir birliği mekanizmasının veya teknik parametrelerin değiştirilmesi; ve
- 3) Yönetim Kurulunun genel oylama için gerekli gördüğü diğer konular.

##### 2.3.4.2 Oylama mercii gün ve oy günü sayma

Her oylamadan önce, Vakıf, oylama yetkisi sayımı gibi ayrıntılı kuralları açıklayacaktır. gün, oy verme günü ve asgari katılım oranı. Paydaşlar yaklaşan oylama için kaydoluyor oylama makamı sayım günü ve MEÖ tutma ve statülerini belirlemek için kontrol edilecektir. oy verme yetkileri. Oylama günü, oylamaya kaydolun tüm menfaat sahipleri Oylarını VeVote hizmeti aracılığıyla kullanabilirler. Seçimi gibi periyodik oylama olayları Yürütme kurulu üyeleri oy gününden en az bir ay önce ilan edilecektir. İçin Geçici oylama etkinlikleri, Vakıf olay bazında duyuruyu yapacaktır.

##### 2.3.4.3 Oylama platformu ve prosedürü

Genel oylama faaliyetleri, anonimliği sağlamak için tasarlanmış VeVote hizmetini kullanacaktır, doğruluk ve manipülasyonu imkansız hale getirir.

---

## Sayfa 23

23

Yeni yürütme kurulu seçimi için, aday gösterme komitesi, İdari birimden yardım, adaylık listesini, oylama makamını açıklayacak sayım tarihi ve oylama tarihi. En çok oy alan adaylar yönetim kurulu üyeliğini kazanır önceden belirlenmiş boyutuna göre. Adaylık komitesi seçimi açıklayacak oy pusulası bitiminden sonraki 48 saat içinde yeni yönetim kurulu için sonuçlar. Yukarıda listelenen diğer konular için, en yüksek oylama yetkisini alan seçenек (ler) olacaktır. uygulamalı. Her oylama faaliyeti için ayrıntılı kurallar önceden duyurulacaktır. Direksiyon Komite, geçici oy pusulası bitiminden itibaren 48 saat içinde oylama sonuçlarını açıklayacaktır. konular oylama. Ayrıca herhangi bir oylamanın etkili olabilmesi için her seçmen kategorisindeki katılımcı oranı veya toplam seçmen kayıt olduktan sonra ve oylama gününde oylamaya göre önceden tanımlanmış bir eşğin üzerinde olması gerekir duyuru. Aksi takdirde, Yürütme Kurulu karar verme yetkisine sahip olacaktır. Detaylar VeVote hizmetinde yayınlanacak.

---

## Sayfa 24

24

### 2.4 Yürütme Kurulu

#### 2.4.1 Misyon

VeChain Foundation, kendini geliştirmeye, yönetime ve VeChainThor Blockchain'in ilerlemesi. Yürütme Kurulu, yönetim organıdır. VeChain Vakfı. Önemli stratejileri tanımlarlar ve işlevsel komiteyi seçerler Vakfın işleyişini denetlemek için sandalyeler. Görünürlük, kapsayıcılık için tasarlandı, şeffaflık ve verimlilik, Vakfın gelişmesini, yenilikçiliğini, VeChainThor Blockchain ekosisteminin koordinasyonu ve ilerlemesi. Kurul, tüm komite üyelerinin, şirketin dengeli menfaatlerini temsil ettiğine inanmaktadır. VeChainThor, bir bütün olarak birden fazla paydaşı Blockchain'tir. Yönetim Kurulu, VeChainThor Blockchain paydaşlarının uzun vadeli ilgisini temsil ediyor teknik altyapının geliştirilmesi, iş genişletme ve MEÖ değerinin artırılması. Kurul ayrıca Vakfın blockchain ekosisteminde oynadığı önemli rolü de kabul ediyor.



ve güvenlik ve sağlamlığı sağlamak için tasarlanmış aktif yönetim sağlamanın önemi VeChainThor Blockchain içerisindeki operasyonlar. Kurul, genel gözetim ve çerçeve, işletme kurallarının tasarımı da dahil olmak üzere Blockchain, bu hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır.

Kurulun temel görevleri şunlardır:

1) Genel oylama faaliyetleri önerin ve organize edin.

VeChainThor Blockchain, fikir birliği mekanizmasının temel ayarlamaları dahil veya teknik parametreler, yeni Yönlendirme Kurullarının seçimi ve diğer Yönetim Kurulu'nun genel oylama için gerekli gördüğü konular;

2) Vakfın başlıca stratejik, teknik, finansal ve iş aktiviteleri;

3) Vakfın yönetim ilkelerini gözden geçirin, değiştirin ve onaylayın;

4) Vakfın yıllık bütçesini, mali durumunu gözden geçirin, onaylayın ve izleyin.

MEÖ holdingleri, gelirlerin kullanımı ve başlıca işlemleri;

5) Yönetimin aday gösterilmesi ve seçilmesi prosedürünün gözden geçirilmesi, onaylanması ve izlenmesi

Komite üyeleri, fonksiyonel komite başkanı ve Genel Sekreter

Yapı temeli; ve

6) VTHO'nun işletim modelini gözden geçirin, onaylayın ve izleyin (işletme maliyeti esas)

VeChainThor Blockchain) ve piyasa yapma politikaları dahil olmak üzere Mesleki Eğitim ve Öğretim değerlendirme modeli.

#### 2.4.2 Üyelik

##### 2.4.2.1 Boyut, Yapı ve Kriterler

Yürütme Komitesinin Boyutu. Komite üye sayısı belirlenecek

## Sayfa 25

25

Yönetim Kurulu tarafından zaman zaman 7, 9, 11 ve 13 arasında değişmektedir. Adaylık alt komitesi veya Yürütme Kurulu'nun herhangi bir üyesi, aşağıdaki konularda tavsiyelerde bulunabilir:

Uygun olduğu şekilde, Kurulun boyutu. Kurulun boyutu,

farklı paydaşlardan etkili bir şekilde uygun uzmanlık, çeşitlilik ve temsil

Yürürlükteki mevzuata uygunluğu korurken Vakfın operasyonunu denetler

Gereksinimler.

Kurul kompozisyonu. Belirli çoklu paydaşların blockchain doğasına dayalı olarak, Yönetim Kurulu üyeler iki kategoriye ayrılır:

1) Paydaş Üyeler, oylama ile farklı paydaşların temsilcileridir

2.3.1. bölümde tanımlanan yetkililer. Herhangi bir kişiden Yönetim Kurulu Paydaş Üyeleri

VeChain Vakfı dahil paydaş kurum, son müşteriler, geliştiriciler,

Yetkili Masternode sahipleri ve MEÖ sahipleri. Paydaş Üyeler

aynı kuruluş komite koltuklarının% 50'sinden fazlasını işgal edemez;

2) Bağımsız Üyeler, herhangi bir şirketin tam zamanlı çalışanı olmayan kişilerdir.

Bölüm 2.3.1'de tanımlanan paydaşlar. Bağımsızlara en az bir koltuk tahsis edilmelidir üyeler.

Yönetim Kurulu Üyelik Kriterleri. Kurul, çeşitli profesyonellerden üyeler arar.

Stratejik rehberliğe fayda sağlayan geniş bir uzmanlık yelpazesine sahip geçmişleri

Yapı temeli. Yönetim kurulu üyelerinin etkinlik için gerekli özelliklere sahip olması gerekir.

Aşağıdakiler dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere Yönetim Kurulu üyesi:

1) Dürüstlük, tarafsızlık, sağlam yargı ve liderlik;

2) Bölgeye tavsiye ve rehberlik sunmak için gereken ilgili uzmanlık ve deneyim.

Vakfın kalkınma stratejisi;

3) Bağımsız analitik sorgulama yapma, etkili bir şekilde işbirliği yapma ve

Kurul'un tartışmalarına ve müzakerelerine verimli bir şekilde katkıda bulunmak;

4) VeChainThor Blockchain'in uzun vadeli değerini artırma taahhüdü

paydaşlar;

5) Temel ve blok zinciri operasyonu, stratejisi ve zorlukları hakkında bir anlayış;

6) Kurul sorumluluklarına yeterli zaman ve çaba ayırma istekliliği ve yeteneği  
Yönetim Kurulu'nun talebi üzerine Komitelerde görev yapmak; ve

7) Aşağıda tanımlanan Diskalifiye Kişi Değildir.

"Diskalifiye Edilmiş Kişi", hükümetin ceza yasaları veya  
KYC doğrulama gereksinimlerini karşılamıyor veya diğer ilgili  
yönetmelikler ve tüzükler.

Genel Sekreter (GS). Genel Sekreter, Yürütme Kurulu tarafından seçilir.

Kurulun irtibat ve sorumlu temsilcisi olmak. Genel Sekreter bir

Yönlendirme Komitesi üyesidir ve yönetim kuruluna rehberlik etmekten ve koordine etmekten  
sorumludur.

---

## Sayfa 26

26

işlevsel komiteler ve Yönlendirme Komitesi arasındaki iletişim. Genel  
sekreter, yukarıda tanımlandığı üzere kurulun Çalışan Üyesi olamaz.

İlk Yönlendirme Komitesi üyeleri ve genel sekreter kurucular tarafından seçilir ve  
tüm Yürütme Kurulu tüzüğüne tabidir.

### 2.4.2.2 Süre, Emeklilik ve Fesih

Süre: Yürütme Kurulu'nun süresi iki yıldır.

Emeklilik: Kurul, üyeler için zorunlu emeklilik yaşı önermemektedir. Varsa

Yönetim Kurulu üyesi dönem içinde üye olarak devam edemez, üyenin sunması gerekir

Devam etmesine izin vermeyen durumları belirten Kurul'a yazılı başvuru.

Menfaat sahibi üyelerin istifa etmeleri halinde bağımsız Yönetim Kurulu üyesi sayılacakları,

paydaş şirketin bir çalışanı olarak görevden alınma veya emeklilik. Paydaş üyeler

istihdamını bir paydaştan diğerine aktaranlar kotaya sayılır

için çalıştıkları yeni paydaşlar için.

Fesih: Yönetim kurulu üyeleri, 1)

yukarıda tanımlandığı gibi diskalifiye olursa; 2) geçerli nedenler olmaksızın iki yönetim kurulu  
toplantısını kaçırdıysa;

3) geçerli nedenler olmaksızın yıllık toplantıyı kaçırmışlar.

Fesih veya gönüllü izin durumunda, danışma kurulu üyeleri,

önceden belirlenmiş sipariş, sabit süre sonuna kadar koltuk yerine geçecektir. Yedek

üye, süresi boyunca aday gösterilmediği sürece yeni yönetim kurulu için otomatik olarak aday olamaz.

aşğıdaki gibi adaylık süreci.

### 2.4.2.3 Yeni Yönetim Kurulu Adaylığı ve Seçimi

Adaylık: Vakfın istikrarını sağlamak için, Yönetim Kurulu'nun mevcut üyeleri

Komite, otomatik olarak yeni Yönetim Kurulu için aday olarak kabul edilir. Bir durumunda

mevcut üye adaylığı almaya isteksizse, üye yazılı bir

aday gösterme komitesine çekilme bildirimi.

Aday gösterme komitesi en fazla 3 aday aday gösterebilir (yeni bir yönetim kurulu seçimi için

aynı büyüklükte) veya 5 aday (daha büyük boyutlu yeni bir yönetim kurulu seçimi için). Ayrıca biz

Kişilerin yazılı başvuru yoluyla aday olmak için başvurmalarına izin verin ve Vakıf,

başvuru sahiplerinin niteliklerini değerlendirme ve topluluğun

adaylar kısa listesine dahil edilecek adaylar.

Kısa listeye alınan adayların toplam sayısı, önerilen yeni aday sayısının iki katını geçemez.

yazı tahtası. Adayların kompozisyonu, yeni adayların kompozisyonu ile orantılı olacaktır.

yazı tahtası. Kısa listeye kalan adaylar, seçimden iki ay önce,

aday Komitesi.

Seçim: Yeni Yürütme Kurulu, uygun paydaşlar tarafından seçilecektir.

oy kullanma yetkisi, mevcut Kurulun görev süresinin bitiminden iki ay önce. Adaylar olacak

oy sayısına göre sıralanır ve üye adaylara üyelik verilecektir.

önceden belirlenen Kurul büyüklüğüne ve kompozisyon kuralına göre en yüksek oy sayısı.

seçim sonuçları aday gösterme komitesi tarafından ilan edilecektir.

---

### 2.4.3 Yürütme Kurulu Toplantılarının Yürütülmesi

#### 2.4.3.1 Toplantı Sayısı

Kurul, yılda en az dört planlanmış toplantı yapar. Buna ek olarak düzenli olarak planlanmış toplantılar, planlanmamış Yönetim Kurulu toplantıları, uygun bildirim üzerine, şu adrese çağrılabilir:

Vakfın özel ihtiyaçlarını karşılamak için herhangi bir zamanda. Planlanmamış Yönetim Kurulu toplantıları,

İşlevsel komite başkanlarından, Yönlendirme komitesi üyelerinden çağrıda bulunuldu,

Genel Sekreterin koordinasyonuyla.

#### 2.4.3.2 Gündem Maddelerinin Seçimi

Genel Sekreter, destekleyici idari personel ile koordinasyon içinde, Yönetim kurulu toplantılarının gündemi. Yürütme komitesinin herhangi bir üyesi, fonksiyonel komite danışma kurulu herhangi bir toplantının gündemine konulmasını isteyebilir. Dört kişiden biri planlanan Yönetim Kurulu toplantıları, toplantıdan bir ay önce planlanan yıllık toplantı olarak belirlenir.

Vakfın mali yıl sonu.

Yönetim Kurulu Yıllık Toplantısı Gündemi:

- 1) Vakfın bir yıllık ve beş yıllık stratejik planını gözden geçirin ve onaylayın;
- 2) Teknik, operasyonel ve halkla ilişkiler tekliflerini inceleyin ve onaylayın gelecek yıl için gelişme;
- 3) Vakfın yıllık bütçesini gözden geçirin ve onaylayın;
- 4) Yönetişim ilkelerinin içeriğinde yapılacak her türlü değişikliği gözden geçirip onaylayın;
- 5) İşlevsel komite üyelerinin ve liderlerinin yeni atamalarını gözden geçirin ve onaylayın fonksiyonel birimlerin;
- 6) VTHO'nun işletim modelini gözden geçirin ve onaylayın (işletim ücreti esasına göre VeChainThor Blockchain) ve VET'in değer tahmini (piyasa yapımı dahil) politikalar); ve
- 7) Diğer gündem maddeleri.

Diğer Planlanmış Yönetim Kurulu Toplantısı Gündemi:

- 1) Vakfın yeni gelişimini ve uzun vadeli ilerlemeyi gözden geçirin stratejik plan;
- 2) Teknik, operasyonel, halkla ilişkiler alanındaki yeni gelişmeleri ve zorlukları gözden geçirin ve hukuk komiteleri; ve
- 3) Diğer gündem maddeleri.

#### 2.4.3.3 Katılım

Yürütme Komitesinin tüm üyelerinin tüm Yönetim Kurulu ve Yönetim Kurulu'na katılması ve katılması beklenmektedir.

uygulanabilir komite toplantıları. Yıllık toplantı için tüm üyelerin şahsen katılması,

üyenin toplantıya katılmasına izin vermeyen özel durumlar olmadıkça

kişi. Bu durumda üye telefonla katılmalı ve belirlenen kişiyi bilgilendirmelidir.

yıllık toplantı öncesinde idari personeli veya Genel Sekreteri desteklemek.

Planlanmış ve planlanmamış diğer yönetim kurulu toplantılarına üyeler şahsen veya şahsen katılabilir.

sesli veya görüntülü aramalar. Bir üyenin bir toplantıya şahsen veya kendisi tarafından katılmaması

durumunda

telefon veya video, üye belirlenen destekleyici idari personele veya

Genel Sekreter önceden yazılı açıklamalarla birlikte.

#### 2.4.3.4 Malzemelerin Dağıtımı; Yönetim Kurulu Sunumları

Yönetim kurulu üyelerinin, yapılması gereken konularda uygun materyallere sahip olması önemlidir. toplantı tarihinden yeterince önce görüşüldü. Yönetim kurulu üyeleri genellikle şunları bekleyebilir:

toplantıdan birkaç iş günü önce sunumların özetlerini ve / veya slaytlarını alın. uygun hazırlığı sağlamak için toplantılar. Üyeler önceden dağıtılan materyalleri gözden geçirmelidir bu tür toplantıların. Kurulun kısa süre içinde toplanmasına acil ihtiyaç duyulması halinde veya böyle bir durumda

aksi halde son derece gizli veya hassas bilgiler içerecekse, bu yazılı materyaller toplantı öncesinde mevcut olmayabilir.

Planlanan gündem maddelerinin her biri için ilgili sorumlu kişi, destekleyici materyaller ve slaytlarla birlikte tahtaya sunum.

#### 2.4.3.5 Üye Olmayanların Katılımı

Kurul, kilit danışmanların, fonksiyonel komitenin ve birim liderlerinin katılımının toplantı sürecini ve etkinliğini artırır. Danışma Kurulu Üyeleri, görevde komite ve diğer fonksiyonel birim çalışanları, Yönetim Kurulu toplantılarının belirli oturumlarına katılabilir.

Genel Sekreterin daveti üzerine.

Bu kişiler, Yönetim Kurulu üyeleri tarafından yöneltilen sorulara yanıt vermeye hazırlıklı olmalıdır. uzmanlık alanları. Bu tür bireylerin katılımı en bilgili ve sorumlu personelin Kurul ile doğrudan iletişim kurması.

#### 2.4.3.6 Dakika

Kurul ve Komitelerin sonuçları ve kararları ile birlikte fonksiyonel birimler toplantı tutanaklarına kaydedilir. Her toplantının tutanakları Yönetim Kurulu ve Komitelerinin Yönetim Kurulu'na veya Komitelerine sunulacak ve onaylanacaktır. bir sonraki toplantısında geleneksel olarak uygulanabilir Komite. İmzalı Komite tutanakları Komite tarafından onaylandıktan sonra en kısa sürede Yönetim Kurulu materyallerine dahil edilmesi ve ilgili Başkan ve Genel Sekreter tarafından imzalanmıştır.

#### 2.4.4 Yönetim Kurulu Tazminatı

Yürütme komitesinin paydaşları ve çalışan üyeleri ek nakit almayacaktır gemide hizmet için tazminat.

---

### Sayfa 29

29

Komitenin bağımsız üyeleri, benzer kuruluşlar gibi rekabetçi bir şekilde ücretlendirilir. Yönlendirme Komitesi, bağımsız yönetim kurulu üyesinin düzey ve şeklini periyodik olarak gözden geçirecektir. tazminat.

Kurul üyelerini uyumu sağlamak ve motive etmek için, sabit bir MÖE miktarı çıkarılmalıdır. yürütme komitesinin tüm üyelerine (VeChain Vakfı üyeleri hariç) ve ücret komitesi tarafından gözden geçirilen işlevsel komite başkanları.

Vakıf, olmayan yönetim kurulu üyelerinin tüm seyahat masraflarını ve konaklama masraflarını karşılayacaktır.

her toplantı sırasında yönetim kurulu toplantı şehrinde bulunur.

---

### Sayfa 30

30

#### 2.5 Danışma Kurulu

##### 2.5.1 Bileşim

Vakıf, geniş bir yelpazede farklı mesleki geçmişlere sahip üyeler aramaktadır. Danışma Kurulunda hizmet verecek uzmanlık. Danışman sayısı bu sayıyı geçmemelidir Yürütme Kurulu üyelerinin sayısı. Danışmanlar, Yürütme Kurulu tarafından seçilir. çeşitlilik ve uzmanlığa dayalı.

##### 2.5.2 Üyelik

Danışmanlar, şirketin herhangi bir paydaşı ile doğrudan bir ilişkisi olmaksızın bağımsız olmalıdır. Yapı temeli. Bir danışmanın bir paydaşla ilişkilendirilmesi durumunda, danışman Derneğiyle Danışma Kurulu üyeliğinden istifa eder.

Danışma Kurulu üyeleri, önceden belirlenmiş bir sırayla, aşağıdakiler için yedek üye olarak görev yapar:

Yürütme Kurulu üyeleri, herhangi bir mevcut durumun feshi veya gönüllü olarak ayrılması durumunda

Dönem içinde yönetim kurulu üyesi. Yönetim Kurulu yedek üyeleri şu tarihe kadar görev yapacaklardır:

cari dönemin sonu. Yedek üye otomatik olarak aday olamaz

Aday gösterme komitesi tarafından aday gösterilmedikçe yeni Kurul için.

Danışma Kurulu üyelerine yıllık sabit MÖE tazminatı ödenecek ve toplantı katılımı için seyahat gideri.

---

## Sayfa 31

31

### 2.6 Fonksiyonel Komiteler

#### 2.6.1 Komiteler

Kurul aşağıdaki Komiteleri kurmuştur: Teknik; Operasyonel; Halkla ilişkiler; Yönetmelik; Tazminat; ve Adaylık. Komitelerin her birine şu kişilerden biri başkanlık etmelidir:

Yürütme Kurulu üyeleri veya Danışma Kurulu üyeleri ve aşağıdakileri içerir:

fonksiyonel birimlerin yöneticileri üye olarak. Tazminat ve Aday Gösterme Komitesi bağımsız bir Yürütme Kurulu üyesi veya bir üye başkanlık etmelidir

Danışma Kurulu'ndan. Komite atamaları ve Komite Başkanlarının belirlenmesi üyelerin bilgi, ilgi alanları ve uzmanlık alanlarına dayanmalıdır.

Kurul, zaman zaman yeni bir komite oluşturabilir veya mevcut bir komiteyi dağıtabilir.

şartlara bağlı. Buna ek olarak, Kurul geçici komiteler oluşturmaya karar verebilir.

veya zaman zaman çalışma grupları ve kompozisyon ve sorumluluk alanlarını belirler.

bu tür komitelerin.

#### 2.6.2 Fonksiyonel Komite Toplantıları

Tüm daimi komiteler yıl boyunca düzenli olarak toplanacak ve

Kurulun çalışmalarını etkileyen gelişmeler hakkında vakıf personeli. Komite Başkanları,

gerektiğinde, Komite toplantılarının sıklığını ve süresini belirler. Kurul

üyelerin tüm Komite toplantılarına hazırlanmaları, katılmaları ve katılmaları beklenir ve

bizzat katılmak için ellerinden geleni yapmalıdır. Gerektiğinde yapamayan bir üye

bizzat katılmak, şartlar altında uygunsa telefonla katılabilir. Bir üye

Bir toplantıya şahsen katılamayan ve telefon veya video ile katılmak isteyen

toplantıdan önce Komite Başkanına bildirmesi bekleniyor.

#### 2.6.3 Kurul'a Komite Raporları

Kurul gündemi, Komitelerinin her birinin Başkanlarından alınan düzenli raporlar içerecektir.

yargılamaları ve müzakereleri. Komiteler, değerlendirilmek üzere Kurul'a getireceklerdir.

Komitelerin özel önem taşıdığına hükmettiği konular ve kararlar. Bunlar

Komiteler ek olarak, Kurul'a temel faaliyetleri hakkında yazılı bir yıllık rapor sunacaklardır.

yıl boyunca. Yazılı rapor, Komitenin tüm

Şartı kapsamındaki yükümlülükleri.

#### 2.6.4 Fonksiyon Komiteleri

##### 2.6.4.1 Teknik Komite

Teknik komite, çekirdek VeChain Blockchain teknoloji geliştiricilerinden oluşur. Var aşağıdaki sorumluluklar:

- 1) VeChainThor Blockchain'in mevcut ve gelecekteki gelişimi için plan yapın, planlanan yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve test edilmesi ve idareye rapor edilmesi gelişimsel ilerleme komitesi;

---

## Sayfa 32

32

- 2) Teknik belgeler hazırlayın, bireyler veya kuruluşlar için araçlar geliştirin ve destekleyin VeChainThor Blockchain üzerinde uygulamalar geliştirecek geliştiriciler;

- 3) VeChainThor Blockchain'in durumunu izleyin ve herhangi bir sistem kararlılığını sürdürmek için acil durum;
- 4) VeChainThor Blockchain'in kullanımını izleyin, kullanım ve pazar verilerini toplayın, çalışın ekonomik modeli iyileştirmek ve olası model parametresi önermek için ekonomistlerle birlikte düzenleme ve yürütme komitesine rapor verme; ve
- 5) Gelecekteki blockchain ile ilgili araştırma alanlarını belirleyin, dahili araştırma projeleri yürütün, ortak araştırma projelerinde araştırma kurumları ile işbirliği yapın ve sonuçları uluslararası konferanslar ve dergiler.

#### 2.6.4.2 Operasyonel Komite

Operasyonel Komite aşağıdaki sorumluluklara sahiptir:

- 1) Raporlama politikaları oluşturun ve işlevsel birimler için sorumlulukları hassaslaştırın. Komite aşağıdakilere gözetim verir: Finans Birimi; İnsan Kaynakları Birimi; ve Yönetim Birimi;
- 2) Finans biriminin kilit yöneticileri ile birlikte bütçe planı hazırlayın, finansman Yönetim Kurulu'na teklif, dağıtım planı ve mali rapor;
- 3) İnsan Kaynakları Birimi'nin kilit yöneticileri ile birlikte, personeli belirleyin Vakfın tüm fonksiyonel birimlerinin yapısı. Yeteneklerle ilgili önerilerde bulunun arama, tazminat ve teşvikler. Tazminat Komitesine teklifler hazırlayın ve Yürütme Kurulu;
- 4) İdare Biriminin kilit yöneticileri ile birlikte, işlevsel her bölümün yapısı ve sorumluluğu;
- 5) Fonksiyonel birimlerin yönetim kurulu ile iletişimini kolaylaştırın Kurul; ve
- 6) Yürütme Kurulu tarafından onaylanan diğer sorumluluklar.

#### 2.6.4.3 Halkla İlişkiler Komitesi

Halkla İlişkiler Komitesi aşağıdaki sorumluluklara sahiptir:

- 1) VeChainThor Blockchain'i ve Vakfı toplulukla birlikte tanıtmak, paydaşlar, iş birliği ve tanıtım;
- 2) Vakfın hukuk ve uyum departmanlarına rehberlik sağlamak;
- 3) Düzenleyici ve denetleyici departmanlarla sağlıklı iletişimi sürdürün. hükümetler;

---

### Sayfa 33

33

- 4) Raporlama şeffaflığını sağlamak için prosedürler oluşturun;
- 5) Önemli belgeleri ve duyuruları VeChainThor Blockchain'e gönderin toplum, paydaşlar, iş ittifakı ve tanıtım, tarafından uygun görüldüğünde Yönlendirme Kurulu;
- 6) Yürütme Kurulu tarafından onaylanan diğer sorumluluklar.

#### 2.6.4.4 Düzenleme Komitesi

Düzenleme Komitesi, işleyişe uygunluğunun sağlanmasından sorumludur.

İlgili tüm yasa ve yönetmeliklerin temeli. Herhangi bir önemli risk, zorluk veya sorun, yönetim kurulu toplantı gündemine dahil edilmiştir.

Düzenleme Komitesi ayrıca günlük iç denetimin denetiminden de sorumludur.

herhangi bir yanlış eylemi veya uyumsuzluk durumlarını keşfetmek ve rapor etmek için operasyonlar.

#### 2.6.4.5 Tazminat ve Aday Gösterme Komitesi

Tazminat ve Aday Gösterme Komitesi, uygun olanı belirlemekten sorumludur.

Vakfın işlevsel birimlerinin kilit yöneticileri için teşvik sistemi. Komite

Yönetim kurulunun onayına tabi olarak, performansının değerlendirilmesi için prosedürler oluşturur. yönetir ve buna göre teşvik tedbirleri uygular.

Aday Gösterme Komitesi ayrıca yeni adaylar için aday gösterme sorumluluğuna da sahiptir.

Yürütme Kurulu, mevcut kurulun görev süresinin bitiminden altı ay önce.

---

### Sayfa 34

## 2.7 İletişim ve Açıklama

### 2.7.1 Yönetim Kurulu ile İletişim

Kurul ile iletişim kurmak isteyen ilgili taraflar bir e-posta gönderebilir.

Foundationboard@vechain.com. Ayrıca yönetim kurulu üeleriyle iletişim kurabilirsiniz.

herhangi bir yönetim kurulu üesine, tam kurula, belirli bir komiteye veya

Vakıf İcra Sekreterine yönlendirilen bir grup olarak bağımsız üeler.

Alınan tüm iletişimler Vakıf idari birimi tarafından derlenecek ve

Yürütme Komitesine üç ayda bir veya uygun şekilde daha sık sunulur.

Foundationboard@vechain.com üzerinden alınan e-postalar önemsiz ticari e-posta için taranır ve

genel talep. İletişim, olağan bir iş meselesi içermiyorsa,

aşağıda açıklandığı ve belirli bir yönetim kurulu üesinin adı verildiği takdirde, iletişim şu adrese iletilecektir:

o üye. Sıradan iş konularına yanıt vermeyi hızlandırmak için, Yönlendirme

Komite, uygun olduğu takdirde, görevlendirilmiş personeli alması, araştırması ve yanıtlaması için yetkilendirmiştir.

belirli üeler veya çalışan olmayan üeleri dahil olmak üzere üelerimiz adına herhangi bir

"olağan iş meselesi" olarak anılan bir uygulama veya hizmetle ilgili iletişim.

Herhangi bir yönetim kurulu üyesi bu tür iletişimleri veya bunlara verilen yanıtı inceleyebilir.

### 2.7.2 Açıklama

Vakfın işleyişinin şeffaflığını sağlamak için Yürütme Kurulu

operasyonu, yeni gelişmeleri özetlemek için yıllık ve üç aylık raporu yayınlayacaktır.

Vakfın performansı ve potansiyel riskleri. Yönetim kurulu ve komite bileşimi ve

yönetici üeleri yıllık faaliyet raporunda açıklanmalıdır. Herhangi bir önemli olay veya değişiklik

Vakfın işleyişinde, stratejisi ve Yönetim Kurulu kompozisyonu aracılığıyla açıklanmalıdır

zamanında iletişim platformları.

### 2.7.3 Etik ve Çıkar Çatışmaları

Yürütme Kurulu bir Çıkar Çatışması Politikası kabul etti. Çatışma

Faiz Politikası, yürürlükteki şirketler kanununun çeşitli hükümlerini, düzenlemeleri ve diğer

Vakıf tarafından Yönetim Kurulu ve komite kararlarının

çıkar çatışmalarından etkilenir. Yönetim kurulu üelerinin herhangi bir işlem yapmaması beklenir,

Vakfın çıkarlarıyla çatışan veya bir

Çıkar Çatışması Politikası ve tarafından benimsenen herhangi bir kural uyarınca çatışma

Yapı temeli.

Olası bir çıkar çatışmasını içeren bir durumla karşılaşıldığında, Yönetim Kurulu üeleri

Hukuk biriminden veya dışarıdaki danışmanlardan Genel Hukuk Müşavirinden tavsiye almaya teşvik edilir

Baş Hukuk Müşaviri tarafından belirlenir.

## Sayfa 35

## 3 Ekonomik Model ve Tasarım

### 3.1 Arka Plan

Finansal özellikler her blok zincirinin doğasında vardır. Uygun bir ekonomik model aşağıdakilerden biridir:

bir blockchain ekosistemindeki temel unsurlar ve başarısı için kilit bir faktör.

Çoğu halka açık blockchain ağının ekonomik modellerini ve birkaç tartışmayı inceledikten sonra

başta şirketler ve kurumsal işletme sahipleri olmak üzere iş ortaklarımızla,

blok zincirinde büyük uygulamaların benimsenmesinin önündeki en büyük engeli keşfetti:

Blockchain kullanmak doğrudan token değerlemesiyle bağlantılıdır. Jeton değerlemesi genellikle yükselirken

Blockchain ekosistemindeki kullanım hacmi arttıkça, blockchain kullanmanın maliyeti

bir tarafın ödeme işlemleri yapmak isteyip istemediğine veya

akıllı sözleşme işlemleri. Bu, yatırımcıların spekülasyonlarından ve aldatmacalarından bahsetmiyor bile

ve bir blok zincirinin değerine katkıda bulunan tüccarlar. Hiçbir işletme sahibi çalışmaz öngörülemez ve istikrarsız bir maliyetle blockchain üzerinde veya herhangi bir yerde uygulamalar veya bir işletme.

Bu bölüm VeThor'u yöneten VeChainThor Blockchain ekonomik modelini açıklamaktadır.

VeChain Tokens'ten (VET) Token (VTHO) üretimi, piyasa talebinin bir tahmini ve VTHO temini ve VTHO fiyat modelleme ilkeleri. Özetle, VTHO şu yolla üretilir:

VeChain Tokenlarını (VET) herhangi bir kullanıcının

Kullanıcı tokenleri uzun süre tutarsa hiçbir ekstra ücret ödemedi işlem yapmak için VeChain Token (VET)

yeter.

VTHO üretim modeline dayanarak, her biri için VTHO'nun arz ve talebini tahmin edebiliriz.

VeChain ana ağının resmi olarak piyasaya sürülmesinden sonra bir yıl boyunca dinamik olarak verilir. Toplam

VTHO arzı her gün akımla birlikte 37.459.858 olarak hesaplanmıştır. Talebi

VTHO, akıllı sözleşme yürütme ve ödeme işlemlerini içerir. VTHO'nun talebi

ilki, iş geliştirme ekibi ve VTHO'nun tahminleriyle tahmin edilmektedir.

son üç aydaki karşılaştırılabilir kripto para birimi işlem verileriyle ikincisinden talep.

Dinamik arz ve talep tahmini Bölüm 3.4'te sunulmuştur.

Vakıf, VTHO'nun talep ve arz dengesini fiyatlandırmak ve korumak

talep toplam VTHO arzına yakın olduğunda ekonomik modelin değişkenleri.

Ayrıca, Bölüm 3.5'te token fiyatlarının modellenmesi için genel bir büyüme modeli sunuyoruz.

Genel olarak, VeChain Token (VET) fiyatı üç bölümden oluşur: tüm geleceğin bugünkü değeri

VTHO oluşturuldu; VeChain Tokens'ın (VET) bir kripto para birimi olarak bugünkü değeri; ve

Değer aktarım ortamı (veya akıllı para) olarak VeChain Token (VET) kullanımının bugünkü değeri

VeChain blok zinciri.

---

## Sayfa 36

36

### 3.2 Model Tasarım Felsefesi

Modeli tasarılmanın temel prensibi, işlem ücretlerinin doğrudan alınmasını engellemektir.

VeChain token fiyatlarındaki dalgalanmaya maruz kalan VeChainThor Blockchain

Hem bireysel hem de kurumsal için ticari / finansal faaliyetler yürütmek için daha uygun kullanıcılar.

Tasarımımızda iki seviye VeChain blok zinciri vardır (bundan böyle 'VeChain' olarak anılacaktır).

Alt seviye, tokenların aktarılması ve yürütülmesi gibi Blockchain seviyesindeki işlemlerle ilgilidir.

akıllı sözleşmeler daha üst düzeyde iken VeChain, karmaşık işleyen uygulamalara sahiptir.

iş ve finans faaliyetleri.

Şekil 3.2.1 İki seviyeli VeChain blok zinciri

Modelimizde, her iki seviyedeki faaliyetleri, yani VET'i kolaylaştırmak için ikiz jetonlu bir sistem tasarlıyoruz

ve VTHO. MEÖ'nün işlevi, değer aktarım ortamı veya başka bir deyişle akıllı

VeChain'e dayalı ekosistem içinde hızlı değer dolaşımını sağlamak için para. Diğer yandan

el, VTHO, VeChain kullanmanın temel maliyetini temsil eder ve tüketilecektir (veya başka bir şekilde bazı blok zinciri işlemleri gerçekleştirildikten sonra kelimeler yok edilir).

VET, VeChain kullanma hakkını temsil ettiğinden, model VTHO'nun

VET belirteçleri tutularak otomatik olarak oluşturulur. Başka bir deyişle, VET'e sahip olan kişi,

VTHO'ya ücretsiz olarak verilir ve yapılan işlemler süresince VeChain'i ücretsiz olarak kullanabilir

üretilen VTHO'dan daha az tüketir. VTHO tokenları transfer edilebilir ve takas edilebilir.

kullanıcıların daha büyük ölçekli işlemler gerçekleştirmek için fazladan VTHO edinmesine olanak tanır.

VeChainThor Blockchain'de barındırılan uygulama.

---

## Sayfa 37

37



### 3.3 Model Ayarları

Öncelikle model ayarlarımızı tanımlamak için kullanılacak bazı değişkenleri tanımlayalım.

: MEÖ miktarı

: VTHO miktarı

: gazın VeChain'in iç birimi olduğu gaz miktarı (bin gaz birimi cinsinden)

çeşitli blok zinciri işlemlerini fiyatlandırır. 'Gas' adı Ethereum blok zincirinden alınmıştır sistemi.

: MEÖ'den VTHO biriktirmek için kullanılan süre. Sayısında sayıldığına dikkat edin geleneksel zaman birimleri yerine bloklar.

: VTHO cinsinden gaz fiyatı

: VET'ten VTHO'nun üretilme hızı

Modelimizi matematiksel olarak şu şekilde yazabiliriz:

= \* \*

(1)

= \*

(2)

Denklem 1 bize bir blok her açıldığında 1 VET'den VTHO üretileceğini söyler.

oluşturuldu. Denklem 2, VTHO tokenlerinin sistemde nasıl harcandığını gösterir. Daha spesifik olarak, ne zaman

bir işlem bir bloğa konursa, sistem önce gerekli miktarı hesaplar ve ardından

Denklem 2'yi kullanarak, bu da harcanan VTHO olacağı anlamına gelir. Tarafından ayarlandığını unutmayın.

işlem başlatıcı ve işlemde işleme farklı olabilir. Daha büyük bir sonuç olur

Daha fazla VTHO tüketilmesi pahasına daha yüksek bir öncelik ile işlenen işlemde

ve tam tersi.

VeChain kullanımının başlangıçta mütevazı olmasını bekliyoruz, ancak bir sonraki adımda hızla artacak.

iki yıl. Model parametrelerini başlatıyoruz ve üretilen VTHO miktarı

Her gün 1M VET'ten yirmi ödeme işlemi gerçekleştirmek için yeterli olacaktır. Göre

Tasarımımıza göre VeChain, her 10 saniyede bir blok oluşturacak ve her ödeme işlemi

21.000 gaza ihtiyaç duyar. Parametre için mevcut ayar, blok başına VET başına  $5 \times 10^{-8}$  VTHO'dur.

Bu nedenle, 10K VET için her  $6 \times 60 \times 24 = 8.640$  blokta bir 4.32 VTHO üretilmektedir (24

saatler).

İdeal olarak, üretilen VTHO belirteçlerinin çoğu VeChain'deki işlemler için ödeme yapmak için harcanacaktır.

Modelimizde, kullanıcılara işlem gönderirken değişiklik yapma esnekliği veriyoruz. Teorik olarak, işlemlerin sıfıra yakın VTHO tüketmesine izin vermek için çok küçük bir değer belirlenebilir. Çok sayıda ise

Kullanıcıların oranı böyle bir uygulamayı takip ettiğinde, harcanmamış büyük bir VTHO stoğu olacak ve

VeChain'in kararlılığının belirsizliği.

Minimum işlem çalıştırma maliyetinin altına düşmemek için kullanıcılar yalnızca

aralığında tercih [ cdef , 2 x CDEF ] Şu anda ayarlanmış burada  $cdef = 1 \text{ VTHO} / \text{Kgas}$ . Biz

VeChain'de çalışan uygulamaların sayısıyla ortalamanın ilişkilendirilmesini bekliyoruz

ve düzenli işlem yapan aktif kullanıcılar. Minimum ve maksimum gaz fiyatı

VTHO, insanların yalnızca blockchain'i işgal etmesini ve diğerlerine zarar vermesini önlemek için tasarlanmıştır.

işlem yapanlar. Aralık dışında bir gaz fiyatı olan tüm işlemler ertelenir.

veya sistem tarafından ceza olarak uygulanmaz.

---

## Sayfa 38

38

Z] ^

### 3.4 VTHO Arz ve Talebinin Tahmini

### 3.4.1 VTHO Arzı

$V = 4.32$  VTHO / günlük 10.000 VET için temel ayarına göre, her kullanıcı 10.000 VET ile holding, günde 4,32 VTHO üretecektir. Tüm VeChainThor Blockchain'de, 37.459.858 VTHO artı günlük VET'ten oluşturuldu artı o gün VTHO kullanımının% 30'u Yetki Masternodlarına ödüllendirildi. Matematiksel olarak, VTHO'nun piyasa arzını aşağıdakiler için tanımlıyoruz:

aşağıdaki gibi bir gün:

$$IJ, K = \cdot ( K \cdot \cdot (1 -) + \% 30 \cdot IJ, K )$$

(3)

nerede,

$IJ, K$  , her gün VTHO'nun piyasa arzıdır;

$K$  , her 10K VeChain Token (VET) için her gün üretilen VTHO'nun hızıdır;

toplam VeChain Token (VET) sayısıdır;

her gün aktif olarak VTHO ticareti yapan kullanıcıların yüzdesidir ('aktif tüccarlar');

Vakıf tarafından tutulan jetonların yüzdesidir; ve

$IJ, K$  , her gün% 30'u Authority Masternode'a verilen toplam VTHO kullanımını

aynı katılım oranında olduğu varsayılan sahipleri.

Not - Tüm MEÖ'lerin bu yöntemde bir temel nesli vardır.

### 3.4.2 VTHO'ya Talep

VTHO'ya olan talep iki bölümden oluşuyor: VeChainThor'da uygulanan akıllı sözleşmeler Uygulamalar ve bireysel işlem ödemeleri aracılığıyla kurumsal kullanıcılar tarafından blok zinciri.

Akıllı sözleşme kullanımına göre VTHO talebi şu şekilde tahmin edilebilir:

$$IJ, K, + S = \cdot IU / \% W \cdot \sum$$

$$Z \cdot Z, K \cdot Z$$

(4)

nerede,

$IJ, K, + S$  , akıllı sözleşme uygulamasıyla her gün VTHO'nun piyasa talebidir;

$Z$  , her uygulamanın sahip olduğu ortalama kimlik sayısıdır;

$Z, K$  , günlük her bir kimlikle ilişkili ortalama işlem sayısıdır;

$Z$  , uygulamanın gerçekleştirilme olasılığıdır;

her akıllı sözleşme uygulaması için tahmini ortalama gaz kullanımını; ve

$IU / \% W$  , 1k gaz fiyatı başına VTHO'dur.

Bu tahmini, bireysel işlem ödemelerine ilişkin temel modelimizde kullanacağız:

$$IJ, K, I_ = K \cdot I_ \cdot IU / \% W$$

(5)

nerede,

$IJ, K, I_$  her gün VTHO'nun piyasa talebidir

$K$  , günlük tahmini işlem sayısıdır;

$I_$  , her işlem ödemesi için sabit 21 Kgas kullanımını; ve

---

## Sayfa 39

39

$IU / \% W$  , Kgas başına VTHO fiyatıdır.

Bu nedenle, VTHO için toplam talebin şu şekilde olacağı tahmin edilmektedir:

$$IJ, K = IJ, K, + S + IJ, K, I_ ,$$

(6)

### 3.4.3 İşlem Maliyeti

Twin-Token modelinin tasarımı, bazı sürdürülebilir işlem maliyetlerini korumayı amaçlamaktadır.

VeChain Blockchain kullanarak. VTHO pazarının piyasa katılımına ve

Vakıf, VTHO'nun arz ve talebine bağlı olarak, gaz başına minimum VTHO fiyatını ayarlayacaktır,

$IU / \% W$  hedefine ulaşmak için. Net bir uzun vadeli eğilim varsa veya asgari düzeyde ayarlama varsa

$IU / \% W$  , işlem maliyetini etkin bir şekilde dengelemez, Vakıf VTHO'yu ayarlayacaktır

üretim hızı

VTHO'nun Arzı, mevcut hıza dayanmaktadır. Önümüzdeki altı için VTHO'nun talebi

aylar, ekonometrik tahmin modellerinin ayarlamalarla birlikte kullanılmasıyla tahmin edilir.

iş geliştirme ve pazarlama ekiplerinden gelen girdilerle. Tahmin tekniği mevcut tüm verilere karşı sürekli olarak test edilecektir. Farklı modeller benimsenebilir Ödeme işlemlerinden ve akıllı sözleşmelerden gelen VTHO talebini tahmin edin. Market katılım oranı, geçmiş veriler kullanılarak tahmin edilecektir.

---

## Sayfa 40

40

### 3.5 Token Fiyat Modellemesi

Token fiyat modelimiz, finansal alanda yaygın olarak kullanılan hisse fiyatı modeli üzerine inşa edilmiştir.

sektör ve muhtemelen deneyimlerimizden ödünç alabileceğimiz en yakın şey. Genel olarak, VTHO VeChain Token (VET) tutularak tahakkuk eden yeni bir hizmet türü olarak düşünülebilir. İçinde özellikle, MÖE fiyatının üç kısımdan kaynaklandığını düşünüyoruz: 1) MÖE, VTHO üretir; 2) MÖE'nin gelecekteki takdiri; ve 3) VET jetonlarının akıllı para olarak kullanılması.

VeChain Token (VET) değerlemesinin genel modeli aşağıdaki şekilde tasarlanmıştır:

= #

cde

+ f + g

(7)

nerede,

VeChain Token'ın (VET) piyasa fiyatıdır;

piyasa VTHO fiyatıdır;

VeChain Token (VET) tutarak getiri oranıyla ilgili indirim oranıdır;

VTHO üretiminin hızının büyüme hızıdır;

f , bir kripto para birimi olarak MEÖ'nün şimdiki ve gelecekteki kullanımının bugünkü değeridir. O tüm kripto para birimi endüstrisinin büyüyen perspektifine göre tahmin edilebilir veya birkaç benzer madeni para;

g , MEÖ'nün şimdiki ve gelecekteki beklenen akıllı para olarak kullanımının bugünkü değeridir.

VeChain. Uygulamaların ve işin gelişimindeki büyümeye dayalı olarak tahmin edilebilir gelecekte stratejik işbirliği.

Bu değişkenlerin hangi değerlere sahip olduğuna dair bir fikir sahibi olmak için, hisse senedi fiyatı verilerini

mevcut en iyi 10 yüksek teknoloji şirketi ve hesaplama sonra aşağıdaki sonuçlara sahip: j "W k = j

% 80 ve - = 0.05. İçin g , biz gelecek verileri gerekir beri herhangi bir tahminde yapamaz değerlendir.

Fiyatlandırma modelinin arkasındaki varsayımlar teorik araştırmaya dayanmaktadır ve biz inanıyoruz ki

fiili fiyat, piyasa tarafından esas alınarak kararlaştırılacaktır ve belirlenmelidir.

VTHO'nun VeChainThor Blockchain'i kullanmanın maliyeti olarak hizmet edeceğini anlamak üzerinde çalışan uygulamaları desteklemek için kararlı, kontrol edilebilir ve öngörülebilir olması bekleniyor

platform. VeChain Vakfı bir dizi makro kontrol önlemini duyuracak ve uygulayacak yakın gelecekte.

---

## Sayfa 41

41

### 3.6 Ekonomi Ana Düşümleri

VeChain Ekonomik Düşümü, ekosisteme istikrar sağlayan ve bir dağıtım görevi gören bir düğümdür blok zincirleri ekonomisinde güç ve ayrıcalık. VeChain Economic Nodes ayrıca bir ekosistemler oylama dönemleri içinde temsil. Bir düğüm tarafından tutulan her 10.000 VET için, çoğunluk oybirliği içinde bir oyu temsil eder. Otorite Düşümlerinin aksine, Ekonomik Düşümler değil

üretmek

bloklar  
ve  
defter  
kayıtları.

Ekonomik Bağlantı Noktası olarak kalifiye olmak için 1.000.000'in üzerinde MEÖ'ye sahip olmalısınız ve aşağıdakiler tarafından tanımlanmalıdır:  
minimum MEÖ sahipliğini takiben (ana ağ başlatıldıktan ve 1: 100 Token ayrıldıktan sonra):

- Mjolnir - 15.000.000 VET
- Thunder - 5.000.000 VET
- Güç - 1.000.000 VET

Ekonomik Düğümler, kuruluş tarafından bir kenara bırakılan bir Mesleki Eğitim ve Öğretim havuzu tarafından üretilen VTHO'nun bir kısmı ile ödüllendirilir.

Yapı temeli. VTHO Ödül Havuzunda tahsis edilen VET, şu tarihe kadar 6 ayda bir 2,5 milyar azalır. 2019'dan sonra ek bildirim \*. VET'in vakıf tarafından tahsisi aşağıdaki gibidir (mainnet'ten sonra). başlatma ve 1: 100 Token paylaşırma):

Periyot

VeThor Ödül Havuzunda Mesleki Eğitim

Mainnet Lansmanı - 2018.12.31

15 milyar Mesleki Eğitim ve Öğretim

2019.1.1 - 2019.6.30

12,5 milyar Mesleki Eğitim ve Öğretim

2019.7.1 - 2019.12.31

10 milyar Mesleki Eğitim ve Öğretim

.....

.....

Bu ödüller Ekonomik Düğümlere dağıtılacak ve temel neslin yerini almayacak düzenlenen VET'in ürettiği VTHO.

Aşağıdakileri varsayarak (ana ağ başlatıldıktan ve 1: 100 Token ayrıldıktan sonra):

B = Tutulan 1 VET için Taban VeThor üretim oranı (günde 0.000432 VTHO Gücü);

FR = Foundation Ödül Havuzundan dağıtılan MEÖ miktarı (15 milyar MEÖ);

F = Vakıf Ödül Havuzunun günde ürettiği VTHO miktarı (15 milyar VET x 0.000432 = 6,480,000 VTHO);

A = VET olarak atanmış Otorite Düğümü Sayısı (101 düğüm x 25,000,000 = 2,525,000,000 VET);

M = MEÖ olarak belirlenmiş Mjolnir Masternode sayısı (değişken);

T = VET olarak belirlenmiş Thunder düğümlerinin sayısı (değişken);

S = VET olarak belirlenen Güç düğümlerinin sayısı (değişken);

NB = Tüm Düğümler için TEMEL ödül oluşturma oranı.

Ekonomik Düğümler ekstra VeThor ödül formülü, F, M, T, S bilinir, NB için Çöz:

$$F = (A * NB * (1 + \% 100)) + (M * NB * (1 + \% 100)) + (T * NB (1 + \% 50)) + (S * NB (1 + \% 0))$$

### 3.6.1 Düğüm Olgunluk Süresi

"Düğüm Olgunluk Dönemi", VeChain ekosisteminde kullanılan bir terimdir, yani bir cüzdanın belirli bir düğüme hak kazanmak için gereken miktar ve 'VeThor'da depolanan karşılık gelen miktar Forge ', VeChain cüzdanındaki yerleşik işlev, ardından Düğüm Olgunluk Dönemi saymaya başlar.

---

## Sayfa 42

42

Vade süresi sona erdiğinde ve 'VeThor Forge'da depolanan VET miktarı düşmediğinde herhangi bir anda eşğin altında kalırsa, düğüm durumu resmi olarak belirlenir ve düğüm ödülü üretilmeye başlayacaktır.

Mjolnir Masternodes Olgunluk Süresi: VeChain Thor Blockchain mainnet'inden 30 gün sonra başlatmak; En az 15.000,000 VET gerektirir;

Thunder Nodes Olgunluk Dönemi: VeChain Thor Blockchain mainnet lansmanından 20 gün sonra; En az 5.000.000 VET gerektirir;

Strength Nodes Olgunluk Dönemi: VeChain Thor Blockchain mainnet lansmanından 10 gün sonra; En az 1.000.000 VET gerektirir;

Düğüm türünde bir değişikliğe neden olan herhangi bir VET değişikliği, Düğüm Olgunluk Dönemini de etkinleştirir ana ağ başlatıldıktan sonra. Örneğin, bir düğüm 1.000.000 VET'den 5.000.000'e geçerse VeThor Forge Wallet'ta 20 günlük vade dönemi Ekonomi Düğümünden önce başlıyor MEÖ'nün normal VeThor neslinin dışında, MEÖ başına yeni ek ödül üretir hız.

### 3.6.2 X-Düğümleri

X-Nodes, erken destekçiler için ayrılan ek bir Mesleki Eğitim ve Öğretim havuzudur. Sunulan ayrıcalıkları görmek için ilk destekçiler lütfen [X-Node sürümünü görüntüleyin](#) .

---

## Sayfa 43

43

### 4 VeChainThor Çekirdeği

VeChainThor Blockchain, toplu iş tarafından benimsenmesi için tasarlanmış halka açık bir blok zinciridir.

Blockchain teknolojisi, işletme sahiplerine, hem kurumlara hem de bireylere. Hizmet etmesi amaçlanmıştır

yeni yönetim ve ekonomik modellerimizi uygulamak için sağlam bir temel olarak ve Sürdürülebilir ve ölçeklenebilir bir ekosistemi destekler.

Ethereum [1, 2] 'nin halka açık blok zincirlerinde en son teknolojiyi temsil ettiği bir çağdayız.

2014 ve 2015. Harika fikirlerden bazıları, böyle bir hesap modelinin getirilmesini içeriyordu.

temel işlem tabanlı durum makinesi modelindeki "durum" bilgileri depolayabilir

bakiye bilgileriyle sınırlı değildir; izin veren "akıllı sözleşme" kavramı

gerçek dünyadaki daha karmaşık nesnelere ve etkinlikleri tanımlamak için blok zinciri

fikir birliğine dayalı hesaplamalar ve Ethereum Sanal Makinesi'nin (EVM) icadı ve

akıllı sözleşmeleri mümkün kılan EVM kodu.

Önemli bir teknolojik kilometre taşı olmasına rağmen, Ethereum barındırma için uygun hale getirilmemiştir.

günden güne hizmet verebilecek büyük ölçekli ticari merkezi olmayan uygulamalar (DApps) faaliyetler. Ana nedenlerden biri, etkili bir yönetim yapısı kümesinin olmamasıdır.

Ethereum'un verimli ve şeffaf geçişlere izin vermesi için en başından beri

(yükseltmeler) yeni zorluklara uyum sağlamak için. İkincisi, Ethereum'un uygun bir ekonomik

işletmelerin DApp'lerini kontrol edilebilir ve öngörülebilir bir maliyetle çalıştırmalarına izin veren model.

Ether fiyatının oynaklık seviyesi göz önüne alındığında, şirketlerin bunu yapması neredeyse imkansızdır.

Ether'in gelecekteki fiyatını veya bir süre boyunca Ethereum'a dayalı bir DApp çalıştırmanın maliyetini tahmin edin zaman.

VeChainThor Blockchain, yukarıdaki sorunların üstesinden gelmek için tasarlanmıştır. Sadece sağlamaz

saf teknik çözümler ancak yeni yönetim ve ekonomik modellerle güçlendirilmiştir.

inanıyorum ki, daha geniş blok zincirinin benimsenmesini ve daha fazla ekosistem yaratılmasını ileriye taşıyacak

güven ve verimlilik. VeChainThor Blok Zinciri sıfırdan değil, bazılarının üzerine inşa edilmiştir.

Ethereum'un temel yapı taşları (örneğin, hesap modeli, EVM, değiştirilmiş Patricia ağacı ve

RLP kodlama yöntemi). Ama en önemlisi, kişiye özel teknik özelliklerle dolu.

hem kurumsal hem de bireysel kullanıcıların gerçek ihtiyaçları için yapılmıştır. İnanıyoruz ki yeni

özellikler hem kullanıcılara hem de geliştiricilere hedeflerine ulaşmaları için ek esneklik ve güçlü araçlar sağlar

VeChainThor Blockchain'de.

---

## Sayfa 44

#### 4.1 Ödeme Modeli

Sıradan insanların ve hatta işletmelerin halka açık bir blok zinciri benimsemesinin önündeki en büyük engellerden biri

kripto varlıklar ile ilgili belirsizlik ve karmaşıklığıdır. Bir yandan kullanıcılar, piyasadan kripto para birimi elde ederken yüksek fiyat oynaklığıyla yüzleşmek; diğer taraftan, ilgili kavramları anlamaları ve kullanabilmek için çeşitli araçlara aşina olmaları gerekir. kripto para birimlerini yönetin.

Öyleyse, bu sorunların üstesinden gelmenin bir yolu var mı? Mevcut Blockchain için Bitcoin ve Ethereum gibi ağlar, cevap olumsuz. Bu gerçeğinden kaynaklanmaktadır Blockchain hizmetini her kullandığımızda, ister para aktarıyor ister akıllıca çalışıyor olsun ağa işlem göndermemiz ve işlemlerin ücretini kendimizinkiyle ödememiz gereken sözleşmeler hesap bakiyesi.

VeChainThor Blockchain'de, bu kritik problemin farkındayız ve bir roman buluyoruz aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi çok katmanlı ödeme modeli.

##### Şekil 4.1.1 VeChainThor Blockchain Ödeme Modeli

Bir VeChainThor Blockchain işleminin muhtemelen üç farklı şekilde ödenebileceği görülebilir. partiler. Aşağıdan yukarıya, bunlar işlemi gönderen, işlemin alıcısı ve akıllı sözleşmenin sponsoru. İşlem ücretini alırken sistem, aşağıdaki adımlar:

1) Sistem, a) gönderenin işlem ücretinden feragat etmesine izin verilip verilmediğini kontrol eder. ve b) akıllı sözleşme sponsorunun ücreti ödemeyi kabul edip etmediği. Her iki cevap da evet ise, ücreti sponsorun hesap bakiyesinden düşmeye çalışır. Ücret tahsilatı başarısız olursa (örn. Yetersiz fon nedeniyle) veya ikinci cevap hayır ise, Adım 2'ye geçer.

#### Sayfa 45

45

2) İlk cevap evet ise, sistem işlem ücretini akıllı telefonda düşmeye çalışır. sözleşmenin hesap bakiyesi. Ücretlendirme başarısız olursa veya cevap hayır ise, Aşama 3.

3) Sistem, işlem ücretini gönderenin hesap bakiyesinden düşmeye çalışır. Eğer ücret şarjı başarısız olursa bir hata döndürür.

Ödeme yapısı açısından, önerilen model büyük ölçüde esneklik sağlar ve işletmeler için DApp'lerini VeChainThor Blockchain üzerinde geliştirme kolaylığı. Örneğin, sponsor mekanizması, bir işletmenin, bunu yapmayan iş ortaklarıyla daha iyi çalışmasına izin verir. kripto varlıkları ile uğraşmak istiyorum. Ayrıca, bir işletmenin birden çok DApp'ini daha fazla yönetmesini sağlar

Birden çok akıllı sözleşmeye sponsor olmak için bir ana hesap kullanabildiğinden etkili ve verimli bir şekilde

ve sadece ana hesabın işlem için ödeme yapmak için yeterli paraya sahip olduğundan emin olması gerekir

ücretler. Ayrıca, ödeme modeli sıradan insanların DApp'leri kullanmasını mümkün kılar.

VeChainThor Blockchain üzerinde, merkezi olmayan sistemlerini kullandıkları gibi günümüzde uygulamalar. Başa çıkmaları gereken tek şey, genel ve özel anahtar çiftleridir; Çoğumuz zaten düzinelerce kullanıcı adı / şifre ile uğraştığımız için onlar için zor bir iş her gün çiftler.

#### Sayfa 46

46

#### 4.2 İşlem Modeli

VeChainThor Blockchain, bazı temel sorunları çözmek için yeni bir işlem modeli benimser Şu anda daha geniş bir blockchain kullanımını engelleyen sorunlar. Özellikle, bir VeChainThor Blockchain işlemi aşağıdaki alanları içerir:

- ChainTag - zincirler arası yeniden oynatma saldırısını önlemek için oluşum bloğu kimliğinin son baytı;
- txNonce - kullanıcı tarafından özelleştirilebilir olmayan işlem;
- Maddeler - her biri "Kime", "Değer" ve "Değer" alanlarını içeren bir "yan tümce" nesnelere dizisi Birden çok "kime" ile tek "nereden" bağlamayı etkinleştirmek için "Veri";
- DependsOn - Geçerli işlemin bağlı olduğu işlemin kimliği;
- BlockRef - blok yüksekliği göstergelerini belirten belirli bir bloğa referans ve bloğun kısmi kimliği;
- Süre sonu - işlemin ne zaman sona ereceğini belirtmek için kullanılacak blok sayısı;
- gasPriceCoef - toplam gaz fiyatını hesaplamak için kullanılan katsayı;
- gaz - gönderenin işlem için ödemeye hazır olduğu maksimum gaz miktarı;
- Ayrılmış - Geriye dönük uyumluluk için ayrılmış alan;
- İmza - işlem gövdesinin karmasının imzası, yani =  $(h h (), \_)$ .

Şimdi tasarımımları ilgili sorun bağlamında daha ayrıntılı olarak açıklıyoruz. çözmeye çalışın.

#### 4.2.1 İşlem Kimliği ve Hesap Nonce Karşılaştırması

Ethereum hesap modelinde, hesap nonce her birinin emin olmak için bir sayaç olarak kullanılır. işlem yalnızca bir kez kullanılabilir. Pratikte saldırıları tekrarlamak için bir çözüm sağlasa da böyle bir mekanizmanın, özellikle kurumsal kullanıcılar için zahmetli olduğu kanıtlanmıştır. Örneğin, eğer bir kullanıcı aynı anda birden fazla işlem gönderir (bu, bir kuruluş için çok olasıdır. kullanıcı, örneğin, ürünleri kaydederken veya kayıtları güncellerken) ve bir işlem başarısız olduğunda, tümü

Daha büyük bir nonce'ye sahip olanlar Ethereum düğümleri tarafından reddedilecektir. Hesap-nonce mekanizmasını hurdaya çıkarıyoruz ve işlem kimliği kavramını getiriyoruz. İçinde VeChainThor Blockchain, her işleme hesaplanabilen benzersiz bir kimlik verilir. gibi:

=  $h h (h h (), \_)$

"İmza" alanı dışında yukarıda listelenen tüm işlem alanlarını içeren kümedir.

VeChainThor Blockchain'de, belirli bir işlemi onaylarken, cari hesap nonce, sistem hesaplar ve daha önce kullanılıp kullanılmadığını kontrol eder.

Şimdi çözmek istediğimiz sorunları yeniden gözden geçirelim: 1) tekrar saldırısı nasıl engellenir ve 2) nasıl

aynı anda birden fazla işlemi güvenle göndermek için. Alice'in bir işlem imzaladığını varsayalım Bob'a 10 VET gönderen ve Bob, daha fazla para çekmek için işlemi yeniden kullanmak istiyor Alice. Açıkçası, bu Bob için işe yaramayacak. İki işlemin kimliği aynı olduğundan, Bob tarafından yapılan bir yayın, işlem kimliğinin varlığı nedeniyle reddedilecektir.

## Sayfa 47

47

İkinci problemle ilgili olarak, herhangi iki işlem için, farklı bir alana sahip oldukları sürece değerleri, işlem kimlikleri farklı olacaktır. Dahası, işlemi her zaman ayarlayabiliriz nonce yeni bir kimlik ile sonuçlanır. Böyle bir mekanizma ile kullanıcılar kolaylıkla birden fazla farklı kimliklere sahip işlemler, yani aynı anda gönderilebilir ve VeChainThor Blockchain tarafından bağımsız olarak işlenecektir.

#### 4.2.2 İşlem Bağımlılığı

Her VeChainThor işlemi yeni DependsOn, BlockRef ve Expiration alanlarını içerir. işlem bağımlılığı ile ilgili.

- DependsOn, geçerli olanın bağlı olduğu işlemin kimliğini saklar. Diğer sözler, mevcut işlemin başarısız olmadan doğrulanamaz.

DependsOn tarafından atıfta bulunulan işlem. Burada "başarı" derken, atıfta bulunulan işlem sadece blok zincirine dahil edilmedi, aynı zamanda başarıyla yürütüldü (sistem tarafından herhangi bir hata döndürülmeden).

- BlockRef, bir sonraki bloğu en eski blok olan belirli bir bloğa yönelik referansı saklar

mevcut işlem paketlenabilir. Başvuru (sekiz baytlık bir dizi) iki parçalar: ilk dört bayt blok yüksekliğini (sayı) ve ikinci dört baytı içerir başvuru bloğun kimliğinin bir parçası. Uygulamada, BlockRef'in ikinci bölümünün blok mevcut değilse değer atanmalıdır (örn. gelecekte bir blok).

- Son kullanma tarihi, işlemin ne zaman yapılacağını belirtmek için kullanılacak blok sayısını saklar

süresi doluyor. Spesifik olarak, Sona Erme artı BlockRef [: 4] (bu, BlockRef'in ilk dört baytı) işlemin yapabileceği en son bloğun yüksekliğini tanımlar içine paketlenmek.

DependsOn alanı, bir dizi işlem için resmi olarak bir sipariş tanımlamamıza olanak tanır.

VeChainThor Blockchain ve böyle bir düzen, blockchain mutabakatı ile korunmaktadır. İçinde Ethereum, yalnızca aynı hesap tarafından gönderilen işlemler deterministik ile yapılandırılabilir. sipariş - yani bir nonce ile tanımlanır. Bu sistemde, daha küçük bir nonce ile işlem yapılmalıdır. daha büyük bir nonce olanlardan önce idam edildi. Ancak farklı hesaplardan yapılan işlemler için, belirli bir işlemin diğerinden önce yürütüldüğünden emin olmanın basit bir yolu yoktur. Dahası, VeChainThor Blockchain, başka bir işlemin yalnızca bağlı olmadığı bir işlemi gerektirir doğrulanmış bir bloğa dahil edilecek, ancak sistem tarafından herhangi bir hata döndürülmeden yürütülecektir.

Bununla birlikte, Ethereum, yalnızca işlemin durumunu doğrulamadan dahil edilmesini gerektirir. işlemin yürütülmesi.

Alan BlockRef, yukarıdaki açıklamasına göre iki şekilde kullanılabilir. Kanıtlamak için kullanılabilir belirli bir işlemin birleştirildiği zaman. Aksine, çoğu blockchain sisteminde bir işlemin ağa yayınlandığı zaman bilindiği,

işlemin oluşturulduğu bilinmiyor. Bu gibi durumlarda, bir

işlem oluşturuldu ve daha sonra alıcıya gönderilmeden önce bir süre bekletildi.

blockchain ağı. VeChainThor Blockchain'de, gönderenin tüm baytlarını doldurması gerekir.

BlockRef, göndericinin kullanabileceği mevcut bloğa dayanır.

BlockRef, bir blok yüksekliği ayarlayarak işlemin kabulünü geciktirmek için de kullanılabilir.

gelecek. Bu durumda, BlockRef'in ikinci dört baytı, atıfta bulunulduğundan beri boş bırakılabilir. blok mevcut değil. Örneğin, Alice belirli bir zamanda Bob'a biraz para göndermek isteyebilir.

---

## Sayfa 48

48

gelecekteki zaman. Uygun bir BlockRef ayarlayabilir ve ardından işlemi gönderebilir veya Bob'a işlem imzaladı.

Alanın Sona Ermesi, gönderdiğimiz işlemleri sona erdirmemizi sağlar. Böyle bir avuç özellikle, biz bir işlemin saatlerce, hatta günlerce takılı kalması durumuyla artık rahatsız olmayacaktı işlenmeyi bekliyorduk ve bu konuda hiçbir şey yapamadık. Son kullanma tarihinin dahil edilmesi işlemlerimizin ele geçirilmesini önlediği ve daha sonra neden olmak için yeniden kullanılmasını önlediği için sorunlar.

### 4.2.3 İşleme Dayalı Çalışma Kanıtı

Çoğu, muhtemelen Ethereum işleminiz için takılıp kaldığında hayal kırıklığını yaşamıştır.

saatler hatta günler. Bazen madenciyi çekmek için gülünç derecede yüksek bir gaz fiyatı belirlememiz gerekir.

işlemi bir sonraki bloğa paketlemek için. Gaz fiyatını yükseltiyor (veya eşdeğer olarak, daha fazla ödüyor)

işlem için) işlemimizin önceliğini artırmanın tek yolu nedir?

VeChainThor Blockchain ile cevap HAYIR. Proof of Work (PoW) [1-3] 'un

her işlem için gerçekleştirilmelidir, böylece işlem gönderenlere fazladan madencilik yapma seçeneği verilir

gaz fiyatı, ya da başka bir deyişle, yerel hesaplama güçlerini gaz fiyatını artırmak için kullanmak için daha yüksek bir işlem ücreti ödemekle sınırlı olmaktan ziyade işlemlerini. Özellikle gönderen, kararlı hesaplama çalışmasını "Nonce" işlem alanı aracılığıyla kanıtlayabilir Mevcut Blockchain sistemlerinde uygulanan PoW mekanizmasına benzer. Miktarı



iş daha sonra işlemin genel gaz fiyatını hesaplamak için kullanılan bir faktöre dönüştürülür. İşlem gönderenine, istenen şeyi aramak için sonsuz bir süre verilmediğini unutmayın. nonce. Temel matematik problemi "BlockRef" işlem alanını hesaba katar. Gibi Yukarıda açıklanan BlockRef, belirli bir bloğa atıfta bulunmak için kullanılır. PoW doğrulanırken, sistem, BlockRef'in ikinci dört baytını, birinci tarafından tanımlanan bloğun kimliğiyle eşleştirir. dört bayt. Pozitif ise, referans ve mevcut bloklar arasındaki boşluğu sayısında hesaplar. bloklar. Yalnızca boşluk izin verilen maksimum boşluğun altındaysa, PoW geçerli kabul edilir ve işlemin genel gaz fiyatını etkiler.

#### 4.2.4 Çok Amaçlı İşlem

Bir başka yeni yerleşik özellik, VeChainThor Blockchain'in tek bir işlemin birden fazla görevi yerine getirin. Bunu yapmak için, belirli bir on-blockchain görevi. Her Madde üç alan içerir:

- Alıcı - alıcının adresi;
- Değer - alıcıya aktarılan tutar;
- Veri - hesap başlatma için EVM kodu veya bazı giriş verileri [2].

Daha sonra, "Maddeler" alanını, işlem modelinde bunu yapmak için bir Clause nesnelere kümesi olarak tanımlarız.

bir işlemin birden fazla görevi yerine getirmesi mümkündür. "Madde" modeli size şunu hatırlatabilir: klasik BitCoin "UTXO" modeli [3], çünkü her iki model de bir işlemin birden fazla çıktıya sahip olmasına izin verir.

Ancak, "Maddeler" ile kullanıcılar, bir dizi çıktı dengesi bilgisinin yapabileceğinden çok daha fazlasını yapabilir.

Çoklu görev mekanizmasının iki ana özelliği vardır:

---

#### Sayfa 49

49

• Görevler tek bir işlemde yer aldığından, bunların yürütülmesi şu şekilde değerlendirilebilir: atomik bir işlem, yani hepsi başarılı olur ya da başarısız olur.

• İşlemlerin yürütülmesi sırasında, dahil edilen görevler sırayla tek tek işlenir Alanlar Maddelerle tanımlanır.

Çok görevli mekanizmanın bize başa çıkmak için büyük bir güç ve esneklik sunduğunu görebiliriz. gerçek uygulamalardaki karmaşık durumlarla. Örneğin, basit ve sistematik sağlayabilir dağıtımları, toplu ürün kaydını veya gerektiren diğer işlemleri finanse etmek için çözümler birden fazla görevin bir bütün olarak yürütülmesi. Üstelik, ikinci özellik nedeniyle ( dahil edilen görevler, alan Maddeleri ile tanımlanan sıraya göre tek tek işlenir), bir çok adımlı bir süreci tanımlamanın güvenli ve verimli yolu. Tasarımını bekleriz üzerinde birçok uygulamanın geliştirilmesini önemli ölçüde basitleştirmek için çok görevli işlem VeChainThor Blockchain.

---

#### Sayfa 50

50

#### 4.3 Yetki Kanıtı

Bir Blockchain sistemi tasarlarken en büyük kararlardan biri, seçmek ve sonra fikir birliği protokolünü uygulamak. Mutabakat protokolü yalnızca

Blok zincirinin durumu hakkında fikir birliğine, merkezi olmayan bir ağ içinde ulaşılabilir, ancak bir blockchain sistemi üzerine tasarlanan ve empoze edilen yönetim modelini içerir. Hatırlayın ki Yönetişim modelimizin altında yatan tasarım felsefesi şudur:

Ne tam merkezileşme ne de tam bir ademi merkezilik doğru cevaptır, ancak bir her ikisinin dengesi.

Proof of Work (PoW), Proof of Stake (PoS) ve Delegated gibi genel protokoller

Durum Kanıtı (DPoS) sistemimiz için uygun değildir. Bunun yerine VeChainThor Blockchain

ihtiyaca uygun Yetki Kanıtı (PoA) mutabakat protokolümüzün oluşturulmasını taşır

yönetişim ayarı, anonim blok üreticilerinin olmayacağı, ancak bilinen 101

VeChain Foundation ve VeChain tarafından yetkilendirilmiş doğrulayıcılar (Authority Masternodes)

topluluk.

"Bir itibar kazanmak yirmi yıl, onu mahvetmek beş dakika sürer. Eğer düşünürsen bu, her şeyi farklı yaparsınız." - Warren Buffett

VeChainThor Blockchain, birey veya varlık üzerinde bir Otorite Masternode (AM) olmak karşılığında kim olduklarını (ek olarak kimlik ve itibar) gönüllü olarak açıklar blokları doğrulama ve üretme hakkı [4]. Tehdit altındaki kimlikleri ve itibarlarıdır. tüm AM'lere davranmaları ve ağı güvende tutmaları için ek teşvikler verin. VeChainThor'da, her AM, müşterinizi tanıma (KYC) prosedüründen sıkı bir şekilde geçmeli ve Vakıf tarafından belirlenen minimum gereksinimler.

Ayrıntılara girmeden önce, PoA protokolünün temel özelliklerini özetliyoruz.

VeChainThor Blockchain'de uygulayın:

- 1) Düşük hesaplama gücü gereksinimi;
- 2) Uzlaşmaya varmak için AM'ler arasında iletişim gerekliliği yoktur;
- 3) Mevcut gerçek AM'lerin sayısından bağımsız olarak sistem sürekliliği;

#### 4.3.1 Ayrıntılı Protokol

Bir fikir birliği protokolünü tartışırken, aşağıdaki üç temel soruyu yanıtlamamız gerekir: "Bir blok ne zaman üretilir?", "Bloğu kim üretiyor?" ve "İkisinden nasıl seçim yapılır? kanonik (meşru) blok zinciri, gerçeğin tek ve tek versiyonunu (blockchain ağacı)? "

##### 4.3.1.1 Ne zaman

VeChainThor Blockchain, bloklarını saniyede bir oluşturulacak şekilde planlar. Şurada  $\Delta = 10$  olarak belirledik, bu da VeChainThor'un kullanımından sonraki kullanım tahminimize dayanmaktadır.

## Sayfa 51

51

$g(|, \acute{a})$

$g(|, \acute{a})$

$g(|, \acute{a})$

Resmi lansman. Z genesis bloğunun zaman damgası olsun. İle bloğun zaman damgası yükseklik  $> 0$ ,  $|$ , tatmin etmeli  $| = z + \cdot \Delta$  burada  $\in$  ve  $\geq$ .

##### 4.3.1.2 Kim

PoA protokolü, mevcut her AM'nin seçilmek için eşit fırsata sahip olmasını sağlar.

bloklar üretin. Ancak, sistem güvenliği açısından siparişin verilmesini istemiyoruz.

Tamamen deterministik olacak bloklar oluşturacak AM'ler. Bunu yapmak için belirleyici bir sözde rastgele süreç (DPRP) ve karar verilecek AM'lerin "aktif / pasif" durumu kavramı belirli bir AM'nin yüksekliği olan bir blok (,) üretmek için meşru olup olmadığı

ve

zaman damgası. Burada  $(- z) = 0$  sağlanması gerekir. Yukarıdaki soruyu cevaplamak için önce Sözde rastgele bir sayı (,) oluşturmak için DPRP'yi şu şekilde tanımlayın:

$(,) = (,) \triangleq h h (\circ)$

burada  $\circ$ , iki bayt dizisini birleştiren işlemi gösterir.

Let  $gr$  göstermektedirler ile ilişkili "aktif" durumu ile AM'ler kümesini. Olup olmadığını doğrulamak için

üretmek için meşru AM (,), önce tanımlarız

D

$= j - (g(|, \acute{a})) \cup$

ve sonra D (,) dizisini şu şekilde hesaplayın :

$D (,) = (,) \parallel D$

||

( $\cdot$ ) ana bloğu döndürür. AM, (,) 'nin meşru üreticisidir ancak ve ancak

D

[ D (,) ] = . Bunu vurgulamak için "aktif" kelimesinin başına çift tırnak işareti koyduğumuzu unutmayın.

durum, belirli bir AM'nin gerçekten fiziksel olarak aktif olup olmadığını doğrudan yansıtmaz. zaman, ancak yalnızca ağdan gelen bilgilerden türetilen bir durum.

Şekil 4.3.1 PoA üreten bloklarda AM

AM'lerin durumunun nasıl güncellendiği hakkında daha fazla tartışalım. Aşağıdaki durumda gösterilen durumu alın

yukarıdaki şekil. Blok üretimi için izin verilen dört zaman aralığını { ^ , ã , å , ç } gösterir. Düz çizgi Zamanında üretilen doğrulanmış blokları, kesikli çizgi ise eksik blokları işaretler. Her biri için

## Sayfa 52

52

zaman diliminde, sistem yukarıdaki denklemi kullanarak sorumlu AM'nin indeksini hesaplayabilir.

sistem, bir blok üretemeyen herhangi bir AM'nin durumunu "inaktif" olarak ve

mevcut blok üreticisi "aktif" olarak. Bu örnekte, sistem ( , ç ) 'yi doğruladıktan sonra,

( , ç ) ile ilişkili AM durumu :

• D \*

[ D \*

(,)] ←

g (|, á è )

ã

• D \*

[ D \*

(,)] ←

g (|, á è )

å

• \* ←

burada \* ( , ç ) ' nin imzalayanıdır .

Yukarıdaki açıklamadan, meşru bir bloktan önce herhangi bir eksik bloğun

zaman damgası, daha sonra blok üreten AM'lerin sırasını tamamen değiştirir. O

bu nedenle saldırgan (lar) ın bir ürünün üretilmesinden kimin sorumlu olduğunu bulması daha zor olacaktır.

şu andan nispeten uzak bir zamanda ardışık blok sayısı. Ayrıca VeChain

Vakıf, kontrol ettiği AM'lerin ara sıra bir blok oluşturmayı atlamasına kasıtlı olarak izin verebilir.

öngörülemezliği artırmak.

### 4.3.1.3 Bagaj nasıl seçilir?

Cevaplamamız gereken son soru, iki kanonik blok zincirinden "gövde" nin nasıl seçileceğidir.

dalları. PoA'da hesaplama rekabeti olmadığından, "en uzun zincir" kuralı [1,3]

geçerli değil. Bunun yerine, daha iyi olan dalı, daha fazla otorite düğümünün tanık olduğu dal olarak ele alıyoruz.

Bunu yapmak için, blok ( , ) için birikmiş tanık numarasını (AWN) şu şekilde hesaplıyoruz:

$g(|, \acute{a}) = j - (g(|, \acute{a}) + |g(|, \acute{a})|$

$|G(|, \acute{a})|$ , ( , ) ile ilişkili "etkin" durumdaki AM'lerin sayısını hesapladığından,

( , ) tanık olan AM'lerin sayısı olarak kabul edilir. Bu nedenle şubeyi,

gövde olarak daha büyük AWN. AWN'ler aynıysa, daha az uzunluğa sahip dalı seçeriz.

Resmi olarak, en son bloklarla ( , ) ve ' ( , ' ) sırasıyla iki dal ve ì verildiğinde , biz

önce AWN'lerini  $g(|, \acute{a})$  ve  $g \grave{ı}(| \grave{ı}, \acute{a} \grave{ı})$  hesaplayın . Sistem daha sonra aşağıdaki kararı verir:

$g(|, \acute{a}) > g \grave{ı}(| \grave{ı}, \acute{a} \grave{ı})$  ise gövde olarak seçin ; veya  $g(|, \acute{a}) < g \grave{ı}(| \grave{ı}, \acute{a} \grave{ı})$  ise ì seçin . Durumda  $g(|, \acute{a}) =$

$g \grave{ı}(| \grave{ı}, \acute{a} \grave{ı})$  ,  $< \grave{ı}$  ve  $\grave{ı} > \grave{ı}$  olup olmadığını seçin . = Ì ise , mevcut bagajı koruyun.

### 4.3.1.4 Sistem Sürekliliği

Bir sistemin performansını değerlendirdiğimizde, sistem sürekliliğini test etmemiz önemlidir veya

başka bir deyişle, sistemin hangi durumlarda duracağını bulmak. PoA'ya göre

yukarıda açıklanan protokol, tüm sistem minimum sayıda orijinal

Doğrulamaların, pratik Bizans hata toleransı (PBFT) [5] protokolünün yaptığı gibi mevcut olması,

fikir birliğine varmak için birden fazla düğümler arası iletişim turu gerçekleştirmek için. Harici yok

faktörler bir Otorite Masternode'un PoA protokolünü sürekli olarak gerçekleştirmesini engelleyebilir

ve aldığı bilgilere dayanarak mevcut Blockchain durumu hakkında fikir birliğine varmak ağdan. Bu şekilde, PoA protokolü VeChainThor'a önemli sağlamlık ve istikrar.

## Sayfa 53

53

### 4.3.2% 51 Saldırı

Basitçe söylemek gerekirse, PoA protokolü "% 51 saldırısına" karşı savunmasızdır. Terim başlangıçta PoW tabanlı Blockchain sistemlerine yönelik belirli bir saldırı türünü tanımlamak için kullanılır.

Bitcoin ve Ethereum. Bu durumda, "% 51" ağ madenciliğinin yarısından fazlasını ifade eder güç. Diğer fikir birliği protokolleri bağlamında kesinlikle farklı anlamlara sahip olmalıdır. İçinde PoA,

"% 51", gizli anlaşma yapan mevcut mevcut Otorite Ana Düğümlerinin yarısından fazlasını ifade eder. Yalnızca sayıya değil, daha da önemlisi,

Rebel Authority Masternodes, gerçekte zorluğu önemli ölçüde artıran işbirliği böyle bir% 51 saldırısı gerçekleştiriyor.

### 4.3.3 Uzun Menzilli Saldırı

Uzun menzilli saldırı, bir Blockchain sistemine saldırmanın en yaygın yollarından biridir. Bu saldırıda saldırgan eski bir bloğa geri döner, yeni bir Blockchain dalı oluşturur ve mevcut devreyi geçersiz kılmayı denemek için şube. Çoğu zaman, fabrikasyon dal çok daha uzundur uzlaşma protokolünü kandırmak için gövdeden daha fazla.

Normalde, uzun menzilli saldırılar önerilen PoA protokolüne saldırmak için kullanılamaz. Aşağıdaki Şekil, beyaz blokların gövdeyi temsil ettiği, PoA'ya uzun menzilli bir saldırıyı göstermektedir.

gri fabrikasyon dalı bloke eder. Bir yandan, Δ saniyelik bir aralık olması gerektiğinden art arda iki blok arasında, saldırganın önemli ölçüde daha uzun süre üretmesi imkansızdır.

Zincir. Öte yandan, PoA, gövde sayısını biriktirme sayısına göre seçer.

"Aktif" Yetkili Ana Düğümleri. Bu anlamda, mevcut bagajı fabrikasyon ile değiştirmek için şube, saldırı mevcut Otorite Ana Düğümlerinin yarısından fazlasını toplamak zorundadır. daha büyük bir toplam sayı üretir. Saldırı daha sonra% 51'lik bir saldırı olacaktır.

Yukarıda tarif edilen.

Şekil 4.3.3 Uzun menzilli saldırı

## Sayfa 54

54

### 5 Mimari ve Uygulama Geliştirme

#### 5.1 Geliştirme Metodolojisi

VeChain'in misyonu en başından beri hiç değişmedi. Blockchain getirmek sorunları çözerek iş değerlerine sahip uygulamalar sunmak için teknolojiyi hayata geçiriyor ve iyileştirmeler yapmak. Geleceğin tüm ekosistemi bir ağ, yeni doğan iş modelleri olacak ve hizmetler, yeni bağlantılar için bağlantılar ve noktalar halinde yeni iş uygulamaları görevi görecek yeni başlangıçları temsil ediyor.

Blockchain, Güven Makinesi ve güvensiz bir ekosistemin temel taşıdır. Geleceğin dünyası Blockchain, insanlar gibi üzerinde çalışacak her unsur için evrensel bir dijitalleşme bekliyor. nesnelere ve fonlar. VeChain'in metodolojisi, gerçek iş dünyasını aşağıdaki adımlar:

- 1) Herhangi biri tarafından tanınabilen, erişilebilen ve yönetilebilen yönetilebilir hedefi sayısallaştırın. katılımcılar. VeChain, olabilecek hedefi işaretlemek için birleştirilmiş VeChain ID (VID) kullanır. fiziksel varlık arasında bağlantılar kurmak için IoT etiketleri veya sensörler tarafından sunulur hedefin ve Blockchain'deki dijital avatarı;
- 2) VID ile hedefin hash edilmiş verileri arasında değişmez bağlantılar oluşturun. hedefin doğrulanmış ve paylaşılabilir profillerini detaylandırın;
- 3) Hedefin güvensiz ticari faaliyetlerini tanımlamak için akıllı sözleşmeler kullanın. üretim, yetki, mülkiyet devri, iş sözleşmeleri ve işlemleri,

ve bunun gibi;

4) Programlanabilir VeChain Token (VET), farklı işlerde değer taşıyıcısı görevi görür verimli ve yüksek hızlı değer aktarımına yönelik faaliyetler;

5) Yeni bir tür güven içermeyen birbirine bağlı iş modelini keşfedin ve oluşturun. ürünler ve servisler;

6) İş uygulamaları, varlıklar, ürünler, hizmetler, topluluk katılımcıları ve faaliyetler güvensiz bir iş ekosistemi oluşturur.

Bu metodolojinin rehberliğinde VeChain, hedef ürünü, katılımcıları ve gerçek iş dünyasından blockchain dünyasına iş faaliyetleri. Bu şekilde yapabiliriz işbirliğini dijitalleştirmek ve operasyonu sektörler arasında daha geniş ölçekte sistematik hale getirmek,

işletmeler ve bireyler. Güven ve işbirliğinin maliyeti yalnızca büyük ölçüde azalmayacak tek kuruluşlar için değil, aynı zamanda endüstriler, ülkeler ve hatta tüm dünya için. Kaynak optimizasyon, herkesin katılımı ve yeni işle daha büyük bir düzeyde mümkün olacaktır. modellerin bu olasılıklardan doğması beklenecektir.

---

## Sayfa 55

55

Şekil 5.1 Geleneksel dünyada standart dijitalleşme

---

## Sayfa 56

56

### 5.2 VeChainThor Mimarisi

VeChain teknoloji geliştirmenin temel kuralı, uygulamalar tarafından yönlendirilmektir. İnanıyoruz kullanım durumları ürünleri ve ürünleri teknoloji geliştirmeyi yönlendirir - başka bir yol DEĞİL etrafında.

VeChain'in teknoloji geliştirme yolu neredeyse aynıdır ve blockchain teknolojisinin kendisinin gelişimi. İlk fikir 2015'in ortasında ortaya çıktı. O andan itibaren VeChain, bir dizi teknik konsept kanıtı (TPOC) ile işe başladı. Süren farklı sektörlerdeki projelerin kullanım durumları ve gereksinimlerinden talepler, teknik teslimat Geçmişte birkaç ana yineleme turu ve daha pek çok küçük yinelemeden geçti üç yıl.

Gelecekteki VeChainThor ekosistemini tam işlevsel bir otoyol olarak düşünürsek, blok zinciri çekirdek ağ bir yol gibidir. Yine de bu yolda geçiş ücreti gibi başka hizmetler ve işlevler de var. ücretsiz kapı, benzin istasyonları, dinlenme istasyonları, acil hatlar ve hizmetler vb. VeChain yalnızca bir platform için bir Blockchain çekirdeği oluşturmak, aynı zamanda altyapı hizmetlerini de eşleştirmek,

herkesin Blockchain'i geliştirmesine, dağıtmasına ve kullanmasına olanak tanıyan araçlar ve ortak uygulamalar

pratik ve profesyonel bir şekilde uygulamalar.

Uygulama açısından bakıldığında, tüm işletme sahipleri çözümlerden ziyade çözümlere odaklanacaktır.

yalnızca teknoloji. Bu nedenle VeChainThor'un teknik portföyü diğer teknolojileri kapsar yalnızca Blockchain'den ziyade, daha ziyade bağlanabilirliği artırmak için açık protokoller içerir. Nesnelerin İnterneti, Yapay Zeka vb.

#### 5.2.1 VeChainThor Platformunun Dört Katmanlı Teknoloji Yığını

VeChainThor platformunun dört katmanlı teknoloji yığını aşağıdaki gibidir:

TouchingPoint'ler: Bunlar fiziksel dünyayı dijitalleştiriyor. Dijitalleştirmek için NFC ve RFID çipleri kullanıyoruz

çevresel, atalet, gaz ve konum bilgilerini yakalamak için ürünler ve sensörler sensörler. TouchingPoints, VeChainThor'un dünyaya bağlanmak ve toplamak için kolları ve gözleridir veri beslemeleri.

Bağlantı: bağlantı yığını, yakalanan verileri sensör yığını aracılığıyla iletir. Bunlar VeChainThor platformundaki IoT teknoloji portföyünü iki yığın oluşturur.

Blockchain Core: Blockchain Core, işlemlerin sürdürülmesi ve depolanmasından sorumludur. önceki yığınlardan toplanan veriler. Akıllı sözleşmeler uygulandı ve çalışıyor  
Blockchain, birden fazla taraf arasında işbirliğine dayalı faaliyetleri mümkün kılar.  
Uygulamalar ve Hizmetler: Blockchain'de yerleşik olarak bulunan uygulamalar ve kamu hizmetleri, uygulama geliştirmeyi basitleştirmek ve standartlaştırmak için altyapı hizmetleri  
KYC için VeVID, oylama için VeVOT, akıllı için VeSCC gibi ortak protokoller ve arayüzler  
sözleşme sertifikasyonu, Akıllı Sözleşme Kitaplığı için VeSCL ve diğer teknik paketler  
yan zincirler, çapraz zincirler, veri beslemeleri, oracle'lar gibi protokoller.

---

## Sayfa 57

57

### 5.2.2 VeChainThor Platform Yapısı

VeChainThor'un platform yapısı, kullanım için iş uygulamaları tarafından yönlendirilmek üzere tasarlanmıştır.

durumlarda. Bu yapının temel kuralları şunlardır:

- 1) Bağımsız ve türetilmiş teknik katmanlar;
- 2) Hızlı yinelemeler için standartlaştırılma, modüle edilme ve esnek olma yetenekleri;
- 3) Rahat ve hızlı gelişme; ve
- 4) Diğer teknolojilere ve sistemlere açık protokoller

Aşağıda VeChainThor platformunun genel yapısını gösteren bir şekil bulunmaktadır:

Şekil 5.2.2 VeChainThor platform yapısı

İki ana katman vardır - blok zinciri soyut katmanı ve iş soyut katmanı.

#### 5.2.2.1 Blockchain Soyut Katmanı

Alt Altyapı seviyesi, aşağıdakileri içeren blok zinciri çekirdeğini içerir:

- 1) Blok Güvenlik Protokolü (BSP): BSP, her veri bloğunda imza işlevini uygular  
Authority Masternode ve PoA konsensüsünün güvenliği için. Sadece veri bloğu yetkili imza ile çıkarılacak ve kabul edilecektir;
- 2) Veri Grubu Entegrasyon Protokolü (DGIP): DGIP, veri gruplarını Blockchain'e entegre edebilir

---

## Sayfa 58

58

toplu işleme ile;

3) Katmanlı Arşiv Protokolü (LACP): LACP, farklı katmanlarla veri depolama içindir.  
verilerin ölçeklenebilirliğini ve indekslenmesini geliştirmek;

4) Çoklu İşlem Protokolü (MTxP): birden fazla nesneyi tek bir işlemde çalıştırır.  
bir "gönderen", bir işlemde birden fazla "alıcı" yapabileceği anlamına gelir;

5) Dağıtılmış Çapraz Zincir İletişim Protokolü (DCCP): DCCP bir çapraz zincirdir  
farklı Blockchain arasında veri senkronizasyonu ve birlikte çalışabilirlik için çözüm  
ağ;

6) İşlem Verisi Gizlilik Protokolü (TxDP), TxDP işlemin gizliliğini sağlar  
ve veriler.

7) Daha fazlası gelecek.

Üst seviye, akıllı sözleşme soyutlama katmanıdır. Teknoloji soyutlamasına ulaşmaktır  
çeşitli senaryolarda ve daha fazla birleştirmek için standart, modüler akıllı sözleşme şablonları  
oluşturmak için  
ve çeşitli endüstriler, işletmeler ve kullanım durumları için akıllı sözleşmeleri özelleştirin. Şu anda  
Akıllı Sözleşme Kitaplığı, VID kaydı, veri bağlama, durum verileri entegrasyonu, dijital  
sahiplik, sahiplik devri, yetki beyanı, yetki devri, çoklu  
yetkilendirme vb.

Akıllı Sözleşme Kitaplığı (SCL), VeChainThor'un altyapı hizmet paketinin bir parçasıdır. Biz  
ortaklığı inşa etmek ve zenginleştirmek için projeyi toplulukla birlikte başlatmayı planlamak,  
geliştiricilerin iş uygulaması geliştirme yapmaları için modüler ve sertifikalı akıllı sözleşmeler  
ve akıllı sözleşme geliştirme çok daha kolay.

#### 5.2.2.2 İş Uygulaması Özet Katmanı

Temel hizmet soyutlama katmanı, bu katmanın alt düzeyidir. Amacı esas olarak inşa etmektir Hash Storage Service dahil temel hizmet modülü için standart akıllı sözleşmeleri hazırlayın, Evrensel Kayıt Hizmeti vb. Ek olarak, bu katman bir kamu hizmeti modülü içerir VeChainThor explorer için izin hizmeti dahil VeChainThor hizmetleri için, Denetim düğümünün Evrensel Veri Denetim Hizmeti, Blockchain Veri İzleme Hizmeti, Dağıtılmış İçerik Adreslenebilir Depolama Sistemi, Sözleşme Adı Hizmeti, Veri Gruplama Hizmet, Gizlilik Bilgilerini Koruma Hizmeti, Genesis Sözleşme Hizmeti vb. Bu kamu hizmetleri, temel modül ile birlikte zorluğu azaltabilir ve girişini kolaylaştırabilir. akıllı sözleşme geliştirme.

Bu katmanı, daha uygun araçlar geliştirmeye odaklanarak geliştirmeye devam edeceğiz. görselleştirilmiş akıllı sözleşme geliştirme kiti, daha fazla dil desteği, akıllı sözleşme bağlantısı ve bunun gibi. Bu araçları kullanarak, farklı sektörlerden farklı geçmişlere sahip geliştiriciler ve farklı uzmanlıklar veya çok az blockchain deneyimine sahip geliştiriciler bile geliştirebilir ve dağıtabilir iş uygulamaları için kolayca akıllı sözleşmeler. Orta seviye, temel veri etkileşimleri için standart uygulama arayüzleri içindir. hizmet düzeyi ve iş uygulama düzeyi. Bu düzey için temel odak noktası, aşağıdakiler için standardizasyondur: sistem, özellikle yaygın olarak kullanılan büyük kuruluşlar için farklı iş sistemleriyle arayüzler

---

## Sayfa 59

59

sistemler veya İnternet platformları. Arayüzleri büyük kurumsal uygulamalarla oluşturduk SAP, WMS ve Salesforce gibi ortak web ve mobil uygulama arayüzleri, ve yığını zenginleştirmeye devam edeceğiz.

En üst düzey, iş uygulaması soyutlama katmanıdır. Farklı işletmeye göre değişir senaryolar ve uygulamalar. Bu katmanın geliştiricisinin blockchain'e sahip olması bile gerekmez. geliştirme yeteneği, ancak VeChainThor Blockchain'e nasıl bağlanacağını bilmeli ve standart protokollere göre akıllı sözleşmeler.

### 5.2.2.3 Mimari Dökümü

İş uygulamaları ve VeChainThor ekosistem kuruluşu tarafından yönlendirilen ayrıntılı VeChainThor Blockchain'in teknik mimarisi aşağıdaki gibi tasarlanmıştır: Şekil 5.2.2.3 VeChainThor teknik mimarisi

- VeKeystore - bu, özel anahtar yönetimi için kamu hizmetlerinden biridir. uygulama katmanı. İşletme kullanıcıları, anahtarlarını kendileri yönetme seçeneklerine sahip olabilir veya

VeChainThor kamu hizmetlerine delege.

- VeBaaS - VeChainThor platformunda Hizmet Olarak Blockchain. Bu bir blockchain hizmetidir iş kullanıcıları için yönetim portalı. Her işletme sahibi seçebilir veya oluşturabilir sektöre, iş senaryolarına ve talebe dayalı kendi Blockchain çözümleri.

- VelaaS - VeChainThor platformunda Hizmet Olarak Uygulama. Bu, "tek tıklamayla" işletme sahiplerinin VeChainThor düğümlerini bir farklı bulutlarda önceden tanımlanmış paket. Saygın bir bulutla etkileşim kurduk

---

## Sayfa 60

60

dünya çapında tedarikçiler ve daha fazlasını sunmak için portföylerimizi artırmaya devam edecek son kullanıcılara seçenekler.

- VeSDKS - VeChainThor platformunun Yazılım Geliştirme Kiti Paketleri, dahil ancak değil aşağıdakilerle sınırlı:

- ✓ VeSDKS.DB, SDK, mysql, oss / s3 gibi geleneksel veritabanlarını entegre etmek için bulut sağlayıcılarından.

- ✓ VeSDKS.DCASS, SDK, VeChainThor'un dağıtılmış depolama hizmetini entegre etmek için platformu, Dağıtılmış İçerik Adresi Depolama Sistemi.

- ✓ VeSDKS.Privacy, birden fazla yerde kullanılabilen gizlilik koruması için SDK KYC uygulaması - VeVID gibi iş senaryoları. VeChain çalışıyor DNV GL gibi birkaç saygın güvenlik hizmeti sağlayıcısı ile farklı seçenekler ve çözümler. VeChain saygınlar üzerinde çalışmayı ve çalışmayı planlıyor Stanford CSD'den Bulletproof protokolü gibi açık kaynaklı çözümler.
- ✓ Erişim yetkilendirmesi için VeSDKS.AA, SDK farklı erişimlerde kullanılabilir akıllı sözleşmeler, veriler, dosyalar, sistemler vb. için senaryolar.
- VeAudit - VeChainThor Blockchain ağı için temel bir denetim hizmeti, akıllı sözleşmeler, işlemler vb.
- VeAgent - bu, arayüzlerin konuşlandırılan ve çalışan akıllı sözleşmeleri çağırması içindir VeChainThor Blockchain.
- VeBAPI - bu, Blockchain için orijinal API'lerdir.
- VeAC - Veri kümeleri ve VeVID için Erişim Kontrolü.
- VeDS - bu veri kümesi, özelleştirilmiş veri depolaması içindir.
- VeExec - aşağıdaki akıllı sözleşmeler için akıllı sözleşme uygulayıcı:
- ✓ POA, aktif listeyi içeren Otorite Ana Düğümleri için akıllı yönetim sözleşmesi, bekleme listesi, imza denetimi vb.
- ✓ VeThor (VTHO) için hız gibi akıllı yönetim sözleşmesi olan VeThor nesil.
- ✓ PARAMS, aşağıdakileri içeren parametreler:
  - % 30 ödül oranı, ayarlanabilir;
  - Yetkili olarak nitelendirilmek için 25.000.000 VeChain Token (VET) gereklidir Masternode, ayarlanabilir;
  - ödeme ve akıllı sözleşme için gerçek VeThor tüketimi için gasPrice işlemler, ayarlanabilir;

---

## Sayfa 61

61

- Büyüme Oranı, ayarlanabilir.
- DCASS, Dağıtılmış İçerik Adresi Depolama Sistemi.
- PIPS, Gizlilik Bilgileri Koruma Sistemi.

---

## Sayfa 62

62

### 5.3 Daha Teknik Detaylar

Aşağıdaki gibi kullanım durumlarında kullanılan işlevler için daha fazla teknik ayrıntı için daha derine inebiliriz.

#### 5.3.1 VID Üretimi ve Karma Algoritması

VeChainThor Blockchain, VID'ler oluşturmak için SHA256 Hash algoritmasını kullanır. VID'ler yazılabilir

tescilli VID'miz ile NFC, RFID ve QR kodu gibi IoT etiketlerine ve cihazlarına jeneratör. IoT etiketleri için, ürünlere göre değişiklik gösterebilir. Benzersiz blok zinciri kimliğini birbirine bağlarlar

fiziksel ürün ile. IoT etiketleri, kullanıcının ihtiyaçlarına ve ürünün özelliklerine göre tasarlanmıştır. ürün.

VID'lere SHA256 işlevi tarafından hashing uygulanır: SHA256 (alan + '!' + ID) [12:].

Bu işlevde etki alanı, kimliğin yerleştiği tablonun nitelikli adıdır, örneğin

"Com.VeChain.dbname.tablename"

Şekil 5.3.1 VID ve hash oluşturma

#### 5.3.2 VID'nin Blockchain'de depolanması

Daha önce belirtildiği gibi, hashing uygulanmış VID, müşterininkine bağlı olarak bir etikete veya etiketlere yazılır.

İhtiyacı var. Etiketler hazır olduktan sonra bir test sürecinden geçer ve "etkinleştirilir". Aktivasyon "V-Operation" adı verilen özel yapım bir yazılım kullanılarak yapılır.



masaüstü işletim sistemleri. Etkinleştirildikten sonra, kimlik daha sonra blok zincirine yazılır ve yayınlanır tüm blok zinciri düğümlerine.

---

## Sayfa 63

63

Şekil 5.3.2 VID'nin Blockchain'de depolanması

### 5.3.3 Blockchain'de Dijital Mülkiyet

VeChainThor Blockchain, yetkilendirme sağlayan özel bir akıllı sözleşme kullanır. tabanlı dijital sahiplik yönetimi. VeVID tarafından temsil edilen nesnelere sahipliği, her örnek için bir ortak anahtara ve özel anahtara sahip bir hesaba bağlı.

Genel anahtar, herkes tarafından tanınabilen ve erişilebilen diğer e-posta adresi olarak bilinir.

Özel anahtar, yetkilendirme ve bir şifre gibi nesnelere erişimi temsil etmektedir.

İlgili genel anahtar. Yetkilendirmeye dayalı dijital sahiplik yönetimi, belirli bir objektif kimliği ile ilgili gizliyi kontrol eden sahibin genel anahtarı arasındaki bağlantı anahtar.

---

## Sayfa 64

64

Şekil 5.3.3 Blockchain'de dijital sahiplik

### 5.3.4 Veri Karma Depolama (verilerin kanıtı)

VeChainThor Blockchain her türlü veriyi kabul eder: (dizeler, sayılar, boole'lar, vb.). Veriler hash (SHA256) ile tanımlanır. Verilere RESTFUL API'leri aracılığıyla erişmek için bir örnek:

- Verileri saklayın
- POST [https:// alan / hss /](https://alan/hss/)
- Verileri alın
- [https:// alan / hss / {karma} ALIN](https://alan/hss/{karma}ALIN)

Veriler kendi kendine doğrulanabilir. Veriler alındığında, hash değeri ile karşılaştırılarak doğrulanabilir.

Sağlanan karma.

Şekil 5.3.4 Veri hashing uygulanmış depolama

---

## Sayfa 65

65

### 5.3.5 Standart API Ağ Geçidi

Evrensel uygulama mimarisi arayüzü, karmaşık süreçler için tasarlanmıştır. API ağ geçidi, tüm API istekleri için ana giriştir;

ağ geçidi ile etkileşime geçmek için gereken üst düzey uygulamalar ve belirli hizmet. Blockchain'de gerçekleşen yükseltme veya yinelemelerin iç yapısı, akıllı sözleşmeler veya hizmetler tamamen şeffaf olacaktır. Başvurulara gerek yok erişimdeki değişikliklerle ilgilidir, ancak değişim protokolünün doğru olduğundan emin olmak için. Aşağıdaki grafik, API ağ geçidinin ağ topolojisi, dağıtımı ve işlevidir.

#### Şekil 5.3.5.1 API Ağ Geçidi-1

Bir sunucunun kaynakları sınırlıdır. Bununla birlikte, yatay genişlemenin tasarımı onu büyük ölçekli erişim için mümkündür. Aynı hizmetin farklı örnekleri bir hizmeti garanti edebilir API Ağ Geçidi tarafından şant isteği. API Ağ Geçidinde aşağıdaki gibi farklı erişim politikaları kullanılabiliriz:

tutarlı karma, IP karma, rastgele erişim, öncelikli erişim vb. Aynı zamanda, API Ağ Geçidi ve Hizmet Keşif Hizmeti de talep üzerine ölçeklenebilir.

---

## Sayfa 66

66

Şekil 5.3.5.2 API Ağ Geçidi

### 5.3.6 Hizmet Keşif Protokolü (SDP)

API ağ geçidinin, her birinin tanımlanabilir "adresini" (IP adresi ve bağlantı noktası) bilmesi gerekir. İletişim kurduğu mikro hizmet. Geleneksel sistemlerde, bir belirli bir adres zordur ve bulut tabanlı mimari bunu kolaylaştırılmaz. Normalde altyapı hizmetleri, işletim sistemi ortamının değişkenleri tarafından tanımlanan statik bir adrese sahiptir.

Bununla birlikte, bir uygulama hizmetinin adresini bulmak, dinamik olması nedeniyle o kadar basit değildir.

otomatik ölçeklendirmeli dağıtımlar veya düzenli yükseltmeler.

Bir hizmet keşif protokolünün iki tipik modu vardır: istemci keşif modu ve sunucu keşif

modu. VeChainThor platformu ikincisini seçti. Kullanıcı bir servis talebini başlatabilir

API Ağ Geçidi aracılığıyla ve API Ağ Geçidi, hizmet kaydını kontrol eder ve

mevcut bir servis örneğine talep. Sunucu keşif modelinin avantajı,

kullanıcıların hizmetin ayrıntılarına odaklanması gerekmez, ancak hizmet talebinin kendisine odaklanması gerekir.

keşif hizmetlerinin gerektirdiği kodlamanın mantıksal süreçlerini basitleştirir.

Hizmet kaydı, SDP'nin temel taşıdır. İşlevi, belirli bir

hizmet örneklerinin adreslerini içeren veritabanı. Hizmet kayıt defterinin

yüksek kullanılabilirlik ve gerçek zamanlı güncellemeler sağlar.

Kendi kendine kayıt modu hizmet örnekleri için geçerlidir, böylece oturum açma ve oturumu kapatma

hizmet kaydı, hizmet örnekleri aracılığıyla taşınabilir. Ek olarak, servis örneği

kayıt bilgilerinin eski olmadığından emin olmak için bir kalp atışı paketi gönderir. ETCD

özel anahtarlar için yüksek kullanılabilirlik, dağıtım ve

yapılandırma paylaşımı ve hizmet keşfi için tutarlılık.

## Sayfa 67

67

### 5.3.7 Mikro Servis

Mikro hizmet, VeChainThor Blockchain'deki tüm arka uç hizmetleri temsil eder.

iş sağlamak için kullanım senaryolarındaki farklı gereksinimlere göre özelleştirilmiş konfigürasyonlar izolasyon. Mikro hizmet, hizmetlerin gri tonlamalı olarak serbest bırakılmasını garanti edebilir ( yazılım ve güncellemelerin yeni sürümü), yükseltmelerin veya geri almanın verimliliği ve hızına izin verir. İçinde

VeChainThor Blockchain'in API Ağ Geçidi, Mikro hizmet aşağıdakileri sağlayacaktır: işlevler:

Kayıt Ol ve Kaydı Sil

Mikro-hizmet, Hizmet Keşif Hizmetinin (SDS) kaydını,

kapandığında başlatır ve kaydını siler. SDS, bir örneğin durumunu 30 için kaydedebilir

Mikro-hizmet çalışmazsa, daha sonra otomatik olarak kaydını silecektir.

kapandığında.

Hizmet Durumu Raporu

SDS'nin arka uçta çalışan örneklerin durumunu bilmemesi gerekir. Bu yüzden

Mikro servis, her 30 saniyede bir sağlık durumunu bildirmelidir.

Mikro hizmetler, özellikle geleneksel hizmetlerden daha karmaşıktır.

arka uç hizmetleri arasındaki iletişim. SDS'nin kendini kaydettirmesi için örneklere ihtiyacı vardır, bu nedenle

tüm örnekler birleşik kayıt kurallarına uymalıdır. Üçüncü taraf kayıt hizmetleri,

Gelecekte Mikro hizmet örneklerini dağıtmak için kullanılacak

yapılandırmaları, örneklerin sağlığını kontrol edin ve SDS'ye bildirin. Bunu yaparak, Mikro-

hizmet, yalnızca API hizmetleri sağlayan bir uygulama olabilir.

### 5.3.8 Karma Depolama Hizmeti (HSS)

Hashed Storage Service (HSS), dijital dosyaları kapsayabilen dağıtılmış bir depolama hizmetidir,

resimler, metin verileri ve diğer nesneye yönelik güvenilir depolama. HSS ile derinden bağlantılıdır.

VeChainThor Core, depolanan verilerin güvenliğini, bütünlüğünü ve gizliliğini uygun şekilde sağlamak için

verilerin sahiplik yönetimi ve yetkilendirme yönetimi.

HSS'nin iki ana bölümü vardır: veri depolama hizmeti ve operasyonel depolama hizmeti.

veri depolama hizmeti, harici veri depolama, erişim kontrolü ve yetkilendirmeden sorumludur yönetim; operasyonel depolama hizmeti, veri depolama yolunu hesaplamaktan sorumludur, veri alt kümesi ve depolama.

Büyük ölçekte depolamanın geliştirilmesiyle, verilerin sistem için sık sık yedeklenmesi gerekiyor güvenilirlik. Verilerin kullanılabilirliğini sağlamak için genellikle birden fazla veri kopyasına ihtiyaç duyulur. Bu tip

Yedekleme, depolama kaynaklarını boşa harcar ve maliyet gittikçe daha pahalı hale gelir.

Dağıtılmış bir depolama sistemi, geleneksel yedekleme yöntemlerinin maliyetini düşürebilir. Birlikte dağıtılmış hizmet, veri yedekleme programını basitleştirebilir ve dolayısıyla disk alanını azaltabilir. O ayrıca veri kullanılabilirliğini ve dayanıklılığını artırabilir. Silme kodu ve Reed Solomon da depolama sisteminde kullanılır. Silme kodu teknolojisi temelde matematiksel bir hata toleransı amacına ulaşmak için orijinal verileri doğrulamak için algoritma. Kullanılabilir eksik veya bozuk verileri yeniden yapılandırır. Reed-Solomon (RS) kodu, daha fazlası olan bir depolama sistemidir.

genellikle bir silme kodunda kullanılır. Depolama Hizmetimiz, nesnelere parçalamak için RS algoritmasını kullanır

eşlik bloklarına. Kullanıcılar birçok sürücüyü (eşlik veya veri) kaybedebilir ve yine de

---

## Sayfa 68

68

kalan sürücülerden güvenilir bir şekilde veri.

Ayrıca HSS, Amazon S3 API'leri ile de uyumludur. Çoğu geliştiricinin aşına olduğu gibi

Amazon'un S3 hizmeti ve API'si olan HSS, Amazon S3 API'nin düşük seviyeli verilerle çağrılara izin verir

bu da harici veri erişiminin maliyetini düşürür.

Şekil 5.3.8 Hashed depolama hizmeti

---

## Sayfa 69

69

### 5.4 Blockchain ve IoT

1999'da, Nesnelere İnterneti (IoT) kavramı bir İngiliz Akademisyen Kevin tarafından önerildi.

MIT'de Ashton. Birkaç yönetici ile yapılan görüşmelerden ve tartışmalardan sonra, kurumsal, Ashton IoT'yi şu şekilde tanımlar:

"Bir tür algılama mekanizmasına sahip tüm 'akıllı' cihazları içeren bir ağ

İnternet üzerinden diğer akıllı cihazlarla veya bulutla, insan olmadan iletişim kurun etkileşim. "

Yukarıdaki tanıma göre, IoT'nin iki temel bileşeni vardır - TouchPoint (Sensör) ve Bağlantı.

TouchPoint, ciltleme oluşturmak için etiket teknolojisi ile gerçek dünyanın dijitalleştirilmesi içindir fiziksel nesnelere ve dijital avatarlar arasındaki bağlantılar veya anahtarları toplamak için sensör teknolojisi

sıcaklık ve nem gibi çevresel veriler gibi tanımlayıcı parametreler vb.

Bağlantı, kanal ve Bluetooth gibi bilgi aktarım protokolü içindir,

WIFI, 2G / 3G / 4G / 5G vb.

IoT'nin gelişimi, yaygın bir şekilde benimsenmesine, birden çok kategoriye, yüksek hacme, küresel olarak tüm sektörler üzerinde giderek daha fazla etkiye sahip hızlı yinelemeler. Gelecek yıllarda,

IoT cihazlarının küresel büyümesinin% 15 -% 20 olması bekleniyor ve Uluslararası Veriler Şirket raporu, projeksiyonu 2020 yılına kadar dünya çapında 45 milyar IoT cihazı olarak gösteriyor.

#### 5.4.1 IoT Teknolojisinin Zorlukları

IoT teknolojisi 1990'lardan beri mevcuttur. 2016 yılının Haziran ayında bir dönüm noktası anı yaşandı. 3GPP "sürüm 13" ü duyurdu ve IoT bağlantılarının birleşik standart protokollerini tanımladı.

Bu, IoT'nin bilinen dört endişesini çözdü:

- Bağlantı sayısının sınırlandırılması;
- Kapsamın sınırlandırılması;
- Sınırlı bekleme süresi; ve
- Yüksek maliyet

Bundan sonra, 2016 Eylül ayından itibaren mobil cihaz üreticileri piyasaya sürmeye başladı. eMTC, NB-IoT gibi çeşitli uygulamalar için IoT'nin ticarileştirilmiş bağlantı çözümleri ve EC-GSM.

Yukarıda belirtilen dört ana zorluk için yapılan büyük iyileştirmeler sayesinde, IoT geliştirme, başarılı kullanım durumları, uygulamaları ve ürünleri ile dünya çapında bir sonraki seviyeye giriyor

ve çözümler. Bununla birlikte, IoT için Blockchain'in teknolojinin şu konuları ele alma şansı oldukça yüksektir:

- Standart iletişim protokollerinin parçalanması;
- Geliştirme, dağıtım ve bakım için yüksek maliyet; ve
- Veri gizliliği.

#### 5.4.2 Blockchain ve IoT

IoT teknolojisinde ve genellikle blok zincirinde akıllı sistemlerde birçok keşif yapıldı.

### Sayfa 70

70

Blockchain, IoT'ye bağlandığında, yenilikler için sayısız olasılık açar.

Blockchain teknolojisi şu konularda yardımcı olabilir:

- 1) Cihazların günlük geçmişini kaydedin, izleyin ve doğrulayın;
- 2) Cihazların dijital kimliği ve sahipliği;
- 3) Cihazların orijinalliyi, gizliliği ve güvenliği; ve
- 4) İnsan ve makine veya makine ve makine arasındaki akıllı faaliyetler

VeChain olarak, IoT teknolojisinin ve Blockchain teknolojisinin çalışmak için doğduğuna inanıyoruz birlikte. IoT, bilgilendirici ve hatta ticari bağlantılar kurmak için kullanılan teknolojidir genellikle üç adımdan oluşan cihazlar arasında:

- 1) Cihazlar arasında ortak iletişim protokolü, ortak dil anlamına gelir.

Bu, cihazlardan gelenler dahil olmak üzere cihazlar için evrensel bir iletişim protokolü gerektirir.

farklı üreticiler ve sahipler. Bu, cihazların iletişim kurması gerektiği anlamına gelir.

aynı dil. 3GPP tarafından yayınlanan standartlar, aşağıdakiler için birleşik bir dil sağlar:

makineden makineye bağlantılar;

- 2) Cihazlar birbirleriyle konuşmaya başladıktan sonra, sonraki adım evrensel cihazlar için kimlik. Bu, evrensel kimliklerin erişilmesi ve tanınması anlamına gelir. kimse tarafından kontrol edilemeyen veya manipüle edilemeyen farklı taraflar. Bu bir evrensel seri numarası, ancak yalnızca bir kuruluş veya bir üretici ile sınırlı değildir.

Blockchain, bu güvensiz ve onay mekanizmasını oluşturmak için mükemmel bir çözümdür partiler arasında;

- 3) Ortak dil ve evrensel tanıma dayalı olarak cihazlar daha da ileri gidebilir

Açıkça akıllı sözleşmeler gerektirecek iş faaliyetleri ile işbirliği yapmak ve yürütmek ve devam ettirmek için akıllı para.

Blockchain, veri bütünlüğünü sağlayabilir ve IoT, veriler olduğunda veri nesnelliyini sağlayabilir. toplanır ve blok zincirine kaydedilir. Aslına bakılırsa, gelecek vaat eden üç büyük yüksek profilli teknolojilerin birlikte çalışması bekleniyor:

- 1) IoT, gözler ve eller gibidir, dünyaya dokunmaktan ve verileri toplamaktan sorumludur;
- 2) Blockchain, veriyi ve güveni korumak için kalp gibidir;
- 3) Yapay Zeka, verileri işlemek ve analiz etmek için beyin gibidir.

#### 5.4.3 VeChainThor Blockchain'de IoT Geliştirme

Kendilerini uygulamaları oluşturmaya adanmış ve yapacak olan işletme sahiplerinin çoğu için, çözümleri tercih edin, yalnızca genellikle farklı sistemlerin entegrasyonu ile oluşturulan diğer teknolojileri

Blockchain, IoT ve AI gibi teknolojiler

IoT, VeChain ekibinin temel teknik yeteneklerinden biridir. VeChain'in teknik portföyleri şunları içerir:  
adlanmış IoT ekibi, IoT geliştirmeye ve Blockchain ile işbirliğine dayalı çözümlere odaklanır

## Sayfa 71

71

dahil olmak üzere, ancak bunlarla sınırlı değildir:

- 1) Etiketleme teknolojisi ve şifreli yonga seti;
- 2) IoT sensörünün ve veri gizliliğinin tanımlanması;
- 3) NB-IoT'nin güvenlik ve yetkilendirme modülü.

IoT cihazlarının ve uygulamalarının karmaşıklığına rağmen, VeChain aşağıdakilerle başlar  
Odaklanılan IoT cihaz kategorileri:

1) Güç kaynağı ile :

- Etkin mod cihazları: güç kaynağı olan sensörler, GPS vb.
  - Pasif mod cihazları: Güç kaynağı olmadan NFC, RFID vb.
  - Karma mod cihazları: sınırlı bataryaya sahip cihazlar ve harici cihazlarla etkinleştirilebilir.
- kaynaklar

2) İletişim mesafelerine göre:

- Kısa menzilli cihazlar: iletişimi 10 metre mesafe içinde çözün.  
NFC (1 metre içinde), RFID (10 metre içinde), Bluetooth (10 metre içinde), vb.
- Orta menzilli cihazlar: WiFi gibi 1 kilometre içindeki iletişimi çözün,  
alt 1g, lora vb.
- Uzun menzilli cihaz: NB-IoT gibi 1 kilometreden fazla olan iletişimi çözün.

Yenilikçi bir şekilde VeChainThor Blockchain, cihaz kimliğini ve asimetrik kriptografiyi entegre eder  
Blockchain tabanlı algoritma ile geleneksel IoT portföylerine:

1) Cihaz Kimliği: Her IoT cihazı, cihaz üzerinde benzersiz ve evrensel bir kimlik gerektirir.

Blockchain ağı. Bu kimliğe tüm katılımcılar tarafından erişilebilir ve tanımlanabilir.

kullanım durumlarında talep üzerine yetkilendirme. Kimliğin ayrıca tarafından doğrulanması  
gerekli

Cihazların kanıtlanması için VeVID'deki modüller gibi belirli akıllı sözleşmeler ve uygulamalar  
orijinal üretimi ve mülkiyeti.

2) Asimetrik Kriptografi Algoritması: asimetrik kriptografi algoritması

Blockchain'in temel taşlarından biri. Uygun bir çözüm yoluyla, kimlik doğrulama ve  
cihazların yetkilendirilmesi tamamen güvenli bir şekilde yürütülebilir. Her cihaz olacak  
bir ortak anahtar ve bir özel anahtar çifti ile ayrılmış olup, burada genel anahtar  
kimlik ve özel anahtar, güvenlik imzası olarak işlev görür. Tasarımında

VeChainThor Blockchain, özel anahtar her cihazın güvenli bir bölümünde saklanır.

şifreleme ve şifre çözme algoritması yürütülürken tamamen okunamaz durumda

güvenliğini garanti etmek için CPU veya mCPU'nun güvenlik modunda. Bunu uygulayarak

çözüm, kullanım senaryoları, cihazların kontrolüne, cihaz güvencesine, verilere erişmeyi kapsayabilir.  
kaynak doğrulama, akıllı sözleşme yürütme kontrolü vb.

Aşağıdaki çizim, NB-IoT Güvenlik Modülü için çip tasarımının bir örneğidir.

VeChainThor Blockchain entegrasyonu.

## Sayfa 72

72

Şekil 5.4.3 NB-IoT güvenlik modülü

## Sayfa 73

73

### 5.5 Teknik Test

VeChain, herhangi bir teknik teslimatın test aşamasını aşağıdakilere uyararak ve takip ederek  
değerlendirir:

profesyonel yazılım testlerinin iyi tanımlanmış prosedürleri. Yazılım öngörülebilir olmalı ve

Ürünün tasarım ve beklentilerini karşılamak için kararlıdır. Sürekli gelişme ve son birkaç yılda bilgi sistemlerinin karmaşıklığında, zekasında ve ölçeklenebilirliğinde artış onlarca yıldır yazılım testleri buna göre geliştiriliyor ve yineleniyor. Test teorisi ve uygulama giderek daha sistematik ve olgun olacak şekilde gelişti ve üzerinde her zamankinden daha büyük bir etkiye sahip oldu.

yazılım kalitesi ve devam ediyor. İstatistiksel olarak, test çalışması genellikle daha fazlasını temsil eder

Başarılı bir yazılım projesinin zamanının ve maliyetinin% 50'sinden fazlası.

Yazılım testinin temel sorusu şudur: çoğu hata veya hatanın hangi alt kümede olabileceği keşfedildi ve bulundu? Testi üç klasik türe ayırabiliriz:

Beyaz kutu testi: beyaz kutu testi, cam kutu testi veya yapı testi olarak da bilinir.

Test edilen yazılım beyaz bir kutu olarak değerlendirilir. Test senaryolarının tasarımı, neyin test edileceğinin iç yapısı ve mantığı üzerine. Testler aşağıdakilere göre yapılır kontrol akışı testi, veri akışı gibi teknikleri içeren program yolları ve prosedürleri test, şube testi, beyan kapsamı, karar kapsamı, değiştirilmiş koşul kapsamı, ana yol testi ve yol testi.

Kara kutu testi: Kara kutu testi, işlev testi olarak da adlandırılır. Test edilen yazılım kara kutu olarak kabul edilir. Test uzmanı, yazılımın ne yapması gerektiğinin farkında olmalı, ancak nasıl yaptığının farkında değil. Test senaryoları, spesifikasyonlar ve gereksinimler etrafında oluşturulmuştur

Karar tablosu testi, tüm çiftler testi, denklik bölümlleme gibi teknikler dahil, sınır değer analizi, durum-etki grafiği, hata tahmini, durum geçiş testi vb.

Gri kutu testi: Gri kutu testi, beyaz kutu testi ile kara kutu testinin bir kombinasyonudur.

Gri kutu test cihazı, yazılımın iç yapısını kısmen bilir. Buna erişim dahildir dahili veri yapılarının ve kullanılan algoritmaların dokümantasyonu. Gri kutu testi genellikle yalnızca veri doğruluğuyla ilgili olarak değil, entegrasyon testi aşamasında gerçekleştirilir. girdi ve çıktılarının yanı sıra ek olarak yazılımın iç koşulları.

VeChain, yazılımın rolleri ve sorumlulukları olan bağımsız bir test ekibi kurmuştur.

Yazılımın tasarımına uygun çalışmasını sağlamak için kalite yönetimi. Olmalı uygun ve organize dokümantasyonun test ve tümünün hayati bir unsuru olduğunu vurguladı.

VeChainThor platformunun ve uygulamalarının geliştirilmesi, bunlarla sınırlı olmamak üzere:

- 1) Ana Test Planı (MTP);
- 2) Seviye Test Planı (LTP);
- 3) Seviye Testi Tasarımı (LTD);
- 4) Seviye Testi Örneği (LTC);
- 5) Seviye Testi Prosedürü (LTPr);
- 6) Seviye Testi Günlüğü (LTL); ve
- 7) Ana Test Raporu (MTR), Seviye Test Raporu (LTR), Anormallik dahil olmak üzere test raporları Rapor (AR) vb.

VeChain, tüm teknik özellikler için kapsamlı test yönetimi kuralları uyguladı.

Blockchain çekirdeği, araçlar ve hizmetler, uygulamalar, IoT'ler (donanım ve yazılım) vb. VeChain ile diğer yazılım projeleri arasında hiçbir fark yoktur:

---

## Sayfa 74

74

test, adım adım yakınsama sürecidir ve VeChain testi kesinlikle aşağıdaki çemberi izler:

Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al (PUKÖ).

P (Plan): Bu, birim testini içeren test planının onayını içerir, entegrasyon testi, sistem testi (işlev, performans, güvenlik ve uyumluluk) ve Kabul testleri.

D (Do): Testi test planına göre gerçekleştirin.

C (Kontrol Et): test sonuçlarını özetleyin ve geliştirme ekibine bildirin.

A (Ayarla): geliştirme ekibi kodları buna göre iyileştirir ve düzeltir.

VeChain'in testinin birincil hedefleri şunları içerir:

- 1) Alt bilgisayar (PLC): Gömülü IoT yazılımı;

- 2) İstemci: PC, mobil (iOS, Android) ve diğer terminaller;
- 3) Bulut ve Sunucular;
- 4) Blockchain düğümleri, uygulamaları ve veritabanları;
- 5) Akıllı sözleşmeler;
- 6) Hizmetler; ve
- 7) API'ler

Aşağıdaki tablolar, VeChainThor'un basınç testlerinin bazı sonuçlarının gösterimleridir.  
Blok zinciri:

---

## Sayfa 75

75

Şekil 5.5.1 Basınç testi veri sonucunun bir kısmı. Test ortamı en düşük bulutu kullanıyor dünya çapında farklı yerlerde sunucu yapılandırması. Yapılandırma 2G Tek çekirdekli CPU / 4G Bellek.

---

## Sayfa 76

76

### 5.6 Teknik Yol Haritası

VeChainThor teknolojisinin gelişimi, yapım aşamasında ve özünde iki yıldan fazla olmuştur kılavuzlar üç alana odaklanmıştır ve bunlara odaklanacaktır: uygulanabilirlik, standart ve güvenlik. VeChain Teknik Departmanında birkaç alt ekip var:

- 1) Araştırma ve Geliştirme - teknolojinin altyapı düzeyine odaklanmıştır. Nesnelerin İnterneti, Yapay Zeka ve benzeri gibi gelişmekte olan teknolojilerin araştırma ve deneylerinin yanı sıra;
- 2) Geliştirme Teslimi - Stratejinin yönlendirilmesine dayalı olarak geliştirin ve uygulayın Plan, İş Planı ve Ar-Ge;
- 3) Blockchain Çekirdeği;
- 4) Uygulamalar, Hizmetler ve Araçlar;
- 5) IoT'ler - TouchingPoint ve Bağlantılar;
- 6) Güvenlik; ve
- 7) Test, dağıtım ve bakım.

Aşağıda belirtilen VeChainThor teknik gelişiminin yol haritası, vizyon ve VeChainThor Blockchain'in misyonu:

---

## Sayfa 77

77

Şekil 5.6.1 Teknoloji geliştirme yol haritası

---

## Sayfa 78

78

### 6 Kullanım Durumları ve Uygulamalar

Öncü olmak çok zor. Ve tutku ve hatırlama ile her zaman öncü olmak yolculuğumuza neden başladığımız daha da zor.

VeChain, ilkinden sonra 2016'nın başından beri Blockchain'deki kullanım durumları için iş görüşmesine başladı.

nesil ürün ve çözüm oluşturuldu. 2016 yılında, büyük ölçekli dört kullanım durumu üzerinde çalışmaya başladık.

dünya çapındaki işletmeler. 2017'de sayı, önemli rakamlar da dahil olmak üzere 20'nin üzerine çıktı. ortaklıklar. Şimdi, 2018'in başlarında, 210'dan fazla fırsat yolda.

Pazar dünya çapında hızla büyüyor. Yalnız değiliz ve büyüyen topluluk

VeChainThor'u büyütme için VeChain ekibiyle birlikte çalışarak önemli bir güç haline geliyor ekosistem. Boru hattındaki 210 fırsatın yarısından fazlası topluluktan doğdu

Referanslar. Topluluk, VeChain ekibinin ayrılmaz bir parçasıdır.

Ekosistem, uygulamalar ve noktalar ve bağlantılar gibi yeni bağlantılar tarafından oluşturulur ve oluşturulacaktır.

VeChainThor Blockchain'in misyonu, işletme sahipleri ile birlikte iş değerleri. VeChainThor platformu aşağıdakilerin taşıyıcısı olacaktır: bu, sağlam çekirdek blok zinciri altyapısı, eşleşen kamu hizmetleri ve araçları ve özveri ile VeChain Vakfı, işletmeler ve bireyler dahil olmak üzere topluluktaki herkesten.

Aşağıdaki şekil VeChainThor uygulama yapısını göstermektedir:

Şekil 6.1.1 Endüstriyel uygulama yapısı

VeChainThor platformu, işletmeler için kullanımı kolay bir blockchain altyapısına sahip olacak sahipler ve kendi başlarına kolayca oluşturup yönetebilmeleri için "tek tıklamayla" dağıtım çözümü iş uygulamalarını iyileştirmek için blockchain düğümleri, akıllı sözleşmeler ve API'ler.

---

## Sayfa 79

79

Bu arada, VeChain ortaklarıyla birlikte, kamu hizmetleri ve araçları, VeChainThor ekosisteminin genişletilmesi ve işletilmesi. Örneğin, benzersiz bir blockchain denetimi hizmet, dünyaca ünlü bir muhasebe firması ile çalışan ve genişleyen blockchain denetimi sağlar genel sağlık durumları, akıllı sözleşme durumu, proje ve iş uygulaması gibi hizmetler durum vb.

Şekil 6.1.2 Üçüncü taraf hizmet uygulaması

VeChainThor platformunun temel ruhu açık ve paylaşımcıdır. VeChainThor platformu, 2018 yılı Haziran ayı sonuna kadar açık kaynak kodlu olacaktır. Daha önce sahip olduğumuz kullanım senaryolarını paylaşmak istiyoruz.

teşvik etmek ve motive etmek için ortaklarımızın takdir ve onayı ile tamamlandı.

başarılı kullanım durumlarının çoğaltılması ve yenilerinin oluşturulması.

---

## Sayfa 80

80

### 6.1 Moda ve Lüks

2015 yılı moda ve lüks pazar anketine göre sahte ürünler% 9,7'lik paya sahip Avrupa'da her yıl moda ve lüks markaların toplam satışları. Sonra buna 2.87 \$ ekleyen sahte ürünlere karşı savaşmak için harcanan milyar. Sahte ürünler ayrıca Moda, imalat ve perakende sektörlerinde 363.000 iş.

Şekil 6.1.3 Sahte ürünlerin Avrupa moda endüstrilerine etkisi

VeChain'in çözümü, ürünün yaşam döngüsünü kapsayan bir ürün izlenebilirlik çözümü oluşturmayı amaçlamaktadır.

imalat, lojistik ve tedarik zincirinden ürünler, perakende ve toptan satış, servis sonrası, ve hatta IoT ile birlikte sahtecilikle mücadele için blockchain üzerinde tüketici katılımı teknolojileri. Moda ve lüks markalar, çözümümüzü canlı ürünler için şimdiden yerine koydu ve sahtecilik faaliyetlerinde büyük düşüşlerin faydalarından yararlanıyorlar.

Her yönetilen ürün, bir IoT etiketi tarafından sunulan benzersiz bir VID ile tahsis edilir ve Her oyuncunun aynı nesneye erişmesine ve onu tanımasına izin veren VeChainThor Blockchain yaşam döngüsünün her adımı. Bu çözüm özellikle etkilidir çünkü

Üretim Sistemi gibi mevcut ERP sistemlerini optimize ederek her adım için operasyon süreçleri, Blockchain'e bağlı API'lere sahip WMS, SAP ve Perakende Sistemleri. Bu genel maliyeti düşürür ürünü teslim etme.

1) Üretici, çoğu zaman üçüncü taraf tedarikçi, fiziksel üretim bilgisi kayıtları ile ürün ve etiket arasındaki bağlantı, örneğin yer, zaman, hammadde, zanaat, kalite kontrolü vb.

2) Marka sahibi, VID kaydı için akıllı sözleşmeyi kontrol edebilir.

Ürünün resmi olarak kalite kontrol ve kabulünden sonra olasılığını ortadan kaldırmak için aşırı üretim;

3) Lojistik ve tedarik zinciri operasyonlarından elde edilen veriler blok zincirine kaydedilebilir.

WMS ve tedarik zinciri sistemlerinden API'ler;



4) Perakende sistemleri, satış sırasında akıllı bir sözleşme arayarak sahiplik aktarımı gerçekleştirebilir. bir e-posta göndermek gibi son kullanıcılara satış süreci;

---

## Sayfa 81

81

5) Tüketiciler dijital mülkiyet talep edebilir ve kendi kendi hikayesi;

6) Servis sonrası, CRM ve dijital deneyimler inşa edilerek geliştirilebilir ve şekillendirilebilir. gizlilik koruması ve tüketici ile tüketicilere benzersiz ve özelleştirilmiş bir köprü oluşturmak razı olmak.

Şekil 6.1.4 VeChainThor platformunda lüks ve moda ürünlerin yaşam döngüsü

---

## Sayfa 82

82

### 6.2 Gıda Güvenliği

Gıda güvenliği, dünya çapında en acil sosyal konulardan biridir. Yemek için geleneksel çözüm güvenlik, süreç kontrolüne ve işletmelerin sosyal sorumluluğuna fazlasıyla bağlıdır. Zor tedarik zincirinde gıdanın izlenmesi, izlenmesi, günlüğe kaydedilmesi ve bulunup bulunmadığının belirlenmesi zordur.

herhangi bir sorun oluştu.

Yine de blockchain teknolojisi, gıda endüstrisine güvenli ve güvenilir çözümler getirebilir.

Çin hükümeti, gıda sertifikasyonu ve etkili izleme faaliyetlerini açıkladı ve güçlendirdi.

tedarik zinciri yoluyla, bölgedeki kirlilik kaynaklarını bulup ortadan kaldırmanın kilit faktörleri vardır. mümkün olan en hızlı yol.

#### 6.2.1 DIG için Denizaşırı Likör İzleme Platformu

DIG için VeChain üzerine inşa edilen Oversea Liquor izleme platformu,

Şişelerin hala denizaşırı şarap imalathanelerinde olduğu zamanlar da dahil olmak üzere sürecin başlangıcı.

DIG, ithal edilen şarabın% 30'unu yöneten devlete ait bir şirketin yan kuruluşudur.

Çin Menkul Kıymetler Borsası'nın ana yönetim kurulunda listelenen WaiGaoQiao grubu,

600648. Bu, Çin'deki üretimde ilk başarılı Blockchain kullanım durumudur. Her detay

kırmızı şarap şişesi hakkında sürecin başında işaretlenir ve kaydedilir. Bu şekilde

düzenleyici ve DIG, şarabın tüm yaşam süresini izlemek ve günlüğe kaydetmek için akıllı bir sözleşme kullanabilir.

yurtdışı şaraphane, ihracat, ithalat, denetim, depodan mülkiyet yönetimi

serbest ticaret bölgesi, dağıtım merkezi ve son olarak tüm farklı satış kanalları ve perakende mağazalar.

Müşteriler, mağaza içi dokunmatik ekranlar aracılığıyla şarapla ilgili bilgileri belirleyebilir ve kontrol edebilir veya

akıllı telefon ile. Üst düzey şarap, daha fazla güvenlik ve rahatlık için IoT Chips ile donatılabilir.

VeChain'in IoT ekibi, yonga setini bir "etiket" veya "mühür" olarak tasarladı.

orijinal olarak tescil edilerek tüketildi ve yeniden dolduruldu. VeChain mobil uygulamasını bir

Hem iOS hem de Android'de bulunan NFC okumayı destekleyen akıllı telefon, kullanıcılar kolayca şişeyi tarayarak ürün bilgilerini kontrol edin.

---

## Sayfa 83

83

Şekil 6.2.1 Şarapsız ticaret bölgesinde VeChain uygulaması: arka plan yönetim sistemi, akıllı cephe terminal, mobil vitrin

Bu proje, düzenlenen ulusal program tarafından güçlü bir tanıtım şansı ile ödüllendirilmiştir.

Şangay Belediye Ticaret Komisyonu tarafından standart çözümlerden biri olarak

Şangay'dan tüm ülkeye likör takibi.

#### 6.2.2 MyStory

MyStory, yiyecek ve içeceklerle yönelik kullanıma hazır bir blockchain tabanlı dijital güvence çözümüdür  
önde gelen endüstri liderlerinin ve DNV GL'nin derin endüstri uzmanlığını birleştiren endüstri, bağımsız fiziksel denetimler, veri toplama ve doğrulama hizmetleri.  
İtalyan şarap sektörü, doğrudan dört şarap üreticisiyle çalışan MyStory'yi ilk kullanan sektördür. Partner ve işbirliği yapan Michele Chiarlo, Ricci Curbastro, Ruffino ve Torrento VeChain ve DNV GL ile bu yıkıcı çözümde. Bu endüstri liderleri,

---

## Sayfa 84

84

VeChainThor Blockchain çözümünü kullanarak mağazalardaki şişelerinde MyStory etiketini içerir ve donanım etiketleri, yıl sonuna kadar.

Şekil 6.2.2 VeChainThor platformunda MyStory uygulaması

"MyStory, ürünleri ve tedarik zincirlerini tüketicilerin yararına aydınlatıyor.

kalite, özgünlük gibi temel ürün özelliklerine anında ve derinlemesine erişebilir, menşe, içerikler, su ve enerji tüketimi ve daha fazlası, tümü DNV GL tarafından doğrulanmıştır. tüm dönüşüm süreci, "diyor DNV GL - Business Assurance'ın CEO'su Luca Crisciotti.

MyStory çözümü, şarap endüstrisi için bağımsız bir uygulama olmayacak, ancak çok çeşitli pazarlarda erişilebilen bir uygulama olmak için bunu aşın.

### 6.2.3 Soğuk Zincir Güvence Çözümü

Küresel işbirliği ortağımız DNV GL ile birlikte VeChain başka bir gıda güvenliği inşa ediyor IoT sensörleriyle çözüm birleştirme: Blockchain tabanlı bir soğuk zincir güvence çözümü, başlangıç NDA korumalı küresel bir marketten.

Soğuk zincir lojistik güvence hizmeti ile her müşteri lojistiği hızlı bir şekilde kontrol edebilir

Gıda fabrikasından soğuk zincir lojistiğine kadar taze ürünler için bilgiler

sağlayıcı, mağazada soğuk hava deposu ve nihayetinde satılacak rafta.

Teknolojimiz açısından VeChain, kurum içi gelişmiş IoT'yi kullanır

sıcaklık, nem ve konum verilerini izlemek, kaydetmek ve yüklemek için cihazlar

VeChainThor Blockchain gerçek zamanlı olarak. Bu çözüm, DNV GL'nin sağladığı gibi mümkün kılınmıştır

gıda güvenliğiyle ilgili düzenlemeyi ve uyumluluğunu yerine getirmek için soğuk zincir lojistik süreci iş süreçleri. Sadece VeChain Thor ile DNV GL bir sonraki adımdan emin olabilir dijital güvence hizmetlerinin oluşturulması tarafsız ve garantilidir. Soğuk zincir lojistiği bir

---

## Sayfa 85

85

Endüstrisi VeChain gelişebilir ve DNV GL'nin bize rehberlik edeceği pek çok şeyden biridir.

Şekil 6.2.3 VeChainThor soğuk zincir tedarik zinciri çözümü, DNV GL ile birlikte geliştirildi

---

## Sayfa 86

86

### 6.3 Otomobiller

Otomobil endüstrisi, üreticiler dahil birçok oyuncunun bulunduğu karmaşık bir ekosistemdir. distribütörler, 4S mağazaları, acenteler, düzenleyiciler, finansal hizmet sağlayıcıları (sigorta, banka), teknik

uzmanlar vb. Bir aracın yaşam döngüsünde, "kullanıcı verilerinin" büyük bir kısmına asla sahip olunmaz

tüketici veya araç sahibi tarafından, bu veriler farklı katılımcılar tarafından parçalar halinde saklanır yerine. Bu verilerin değeri, böylesi bir parçalanma nedeniyle olabileceğinden önemli ölçüde daha düşüktür.

VeChain, aracı başlatmak için iş ortakları Viseo ve Microsoft France ile birlikte çalıştı pasaport projesi. Projede, VeChain ekibi blok zincirini tamamlamaktan sorumludur.

Azure üzerinde dağıtım, akıllı sözleşmeler geliştirme ve dağıtım ve aşağıdakileri içeren üst düzey uygulamalar:

### 6.3.1 Dijital bakım günlükleri

Her araba, veri sahibinin yetkisi ile kendi dijital kaydını oluşturabilir. Sonra araç sahibi aracı satın almışsa, vermek için yetkilendirme ve yetkilendirmeme özelliklerini kullanabilir 4S mağazaları veya atölyeleri gibi bakım hizmeti sağlayıcılarına izin. Farklı oyuncular VeChainThor tarafından korunan her hizmet ve işlemle birlikte kendi verilerini kaydedecekler Blockchain. Veriler, parçalar ile bir araya getirildiğinde çok daha fazla değer kazanır. uygun yetki kontrolü ve ekonomik teşvikler.

Sigortacılar veya bankalar gibi veri kullanıcıları, otomobil bilgilerinin kolayca sorgulanmasını sağlayabilir.

ve araç sahiplerinin yetkilendirmesini kullanan geçmiş günlükler, bu verilerden bu yana güvenilebilir hizmet sistemindeki farklı oyunculardan gelir ve verilerin bir karma kopyası olduğundan veri bütünlüğünü doğrulamak için blok zinciri

Sigorta yenileme veya ikinci el ticaret sırasında gereken geleneksel durum tespiti, verimlilik ve maliyet açısından büyük gelişme sağlar.

### 6.3.2 "Yeşil Sürüş"

Bu uygulama üzerine inşa edilen ikinci modül, araç bilgisayarlarından gelen sürüş verilerini kaydetmektir.

Motive etmek için hızlanma, ortalama hız, gaz tüketimi vb. Gibi blok zinciri herkesin sürüş davranışlarını iyileştirmesi için. Blockchain ile korunan bu veriler, aracın muayenesi ve değerlendirilmesi. Bu kullanıcı etkinlikleri kişisel kredilere bağlanabilir ve karbon emisyonunun azaltılması gibi diğer ilgili faaliyetler.

Blockchain, toplanan verilere güvenmeyi mümkün kılar. Bu, verilerin değerinin yeni iş modeline göre oluşturulmuş, uygulanmış, aktarılmış ve dağıtılmıştır.

---

## Sayfa 87

87

Şekil 6.3.2 Renault için geliştirilen VeChainThor Automobile uygulaması

BMW, yeni ortağımız olarak VeChainThor platformunda başka bir çözüm geliştiriyor. Daha Ayrıntılar, daha sonra kullanıma hazır olduğunda doğrudan BMW'den duyurulacak.

---

## Sayfa 88

88

### 6.4 Tedarik Zinciri

Geleneksel tedarik zincirleri şunları içerir: orijinal malzeme tedarikçisi, üretici, servis acenteleri, lojistik, özel ve denetim, depolama, perakende ve son olarak müşteriler gibi düzenleyiciler.

Şekil 6.4-1 Geleneksel tedarik zinciri

Geleneksel doğrusal tedarik zincirleri, güvenilir ve uygun maliyetli sonuçlar sunmak için tasarlanmıştır.

İşlemler (fiziksel, bilgilendirici, finansal) normalde iki oyuncu arasında gerçekleşir.

süreç sırasında temasa geçen tedarik zinciri. Tedarik zinciri istikrarı bir güven unsurudur

kendi içinde. Doğal bir sonuç olarak, farklı oyuncular arasındaki ilişkiler uzun sürelidir. Gibi bu nedenle, doğru iş ortağının seçimi, başarıda anahtar faktördür.

İş ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte, tedarik zinciri düğümleri daha fazla olmaya başlıyor ve yeni işbirliği ve işlem biçimleri gerektiren teknolojiyle daha fazla birbirine bağlı ticarete verimlilik ve değer yaratan. Bu yeni işbirliği ve işlem biçimleri

oyuncular arasında daha önce nadiren temas halinde olan yeni bir güven düzeyi ihtiyacı yaratıyor.

Ayrıca, kullanıcılar ve tüketiciler oldukları ürün veya hizmetler için daha fazla güvene ihtiyaç duyar. Tedarik zincirindeki düğümlerin birbirleriyle bağlantı kurmasını giderek daha fazla gerektiren

beklenti.

Aşağıdaki özelliklere sahip yeni bir tedarik zinciri biçimi geliyor:

- 1) Birden çok oyuncu arasında farklı işlemlerde üstel bir artış;
- 2) Ürün ve hizmetlerin dijital içeriği artıyor;
- 3) Sofistike "kullanım başına ödeme" iş modelleri ortaya çıkacaktır: oyuncuların "biz ödediğimize paylaştıklarımızdan aldığımız ve kazandığımız için";

- 4) Fiziksel ürünleri etiketlemenin akıllı ve uygun maliyetli yollarını bulma becerisi ve bunları dijital avatlara bağlamak çok önemli bir rekabet avantajı olacaktır; ve
- 5) İşbirliği ve işlemler, insanlar dışındaki makineler arasında gerçekleşebilir. Blockchain ve IoT, bu yeni tür tedarik zincirini oluşturmak için doğru.

---

## Sayfa 89

89

Şekil 6.4-2 VeChain, yeni tedarik zinciri modu içindir

### 6.4.1 Kuehne + Nagel için Varlık Yönetimi

VeChain, en büyük nakliye şirketlerinden birine Baas (hizmet olarak Blockchain) hizmeti veriyor, K + N, saygın kuruluşların tüm ürünlerini takip etmek ve yönetmek için. Veri korumasını sağlamak için

VeChain, farklı müşterilerle olan bağlantıyı ortak bir yolla tamamlar. hizmet platformu. Operasyon personeli, ilgili iş çalışmalarını doğrudan el terminalleri.

---

## Sayfa 90

90

Şekil 6.4.1 Nakliye firmaları tarafından lojistik sorun çözümümüzün vitrini K + N

Planda daha sonraki bir aşamada, daha ilgili kooperatif ortaklarıyla bağlantılar kuracağız, hizmet sağlayıcılar ve düzenleyiciler.

### 6.4.2 LogSafer ile Tedarik Zinciri Risk Yönetimi

VeChain ve LogSafer, lojistik sigortası için bir blockchain çözümü geliştirmek için ortaklık yapıyor. Sınır ötesi lojistik yönetimi karmaşık bir iş modelidir. İçin birçok katman var bir ürün A noktasından B noktasına sevk edildiğinde dahil olan farklı işletmeler. Bunlar Katmanlar, ürünler sınırları aşmak zorunda kaldığında zorlukla üstel hale gelir. Birçok değişken iş faaliyetlerinde ihraç taahhüdü kapsamında risklere yol açar - LogSafer bunun için uzmandır risk yönetimi hizmeti.

Müşterilere daha iyi sigorta hizmetleri sunmak için LogSafer, değiştirilmemiş gerçek verilere ihtiyaç duyacaktır.

Doğru hasar ödemeleri yapmak ve müşterinin tüm riskini iyileştirmek için mümkün olan en kısa sürede

Gelecekte müşterilere daha değerli bir teklif sunan gözden geçirme üzerine yönetim sistemi.

VeChain çözümü, LogSafer'ın daha iyi tanımlamasına yardımcı olarak tüm sektöre değer katar Sınır ötesi tedarik zincirindeki her bağlantıda karşılaşılan çeşitli riskler, uygun önleyici tedbirler alın risk olasılığını azaltmak için önlemler, uygun sigorta ürünü transfer riskleri sağlamak ve Risk sonrası verimli hasar kurtarma işlemi gerçekleştirir.

Blockchain teknolojisi, birden fazla tarafın, yapılamayan verileri kaydetmeye katılmasına izin verir. ile oynanmış. Benzersiz VeChainThor Blockchain ve IoT teknolojisini kullanan işletmeler, riski daha iyi takip edin ve doğrulanmış verileri kaydedin. Çözüm, şirketlerin en son risklerin üstesinden gelmesine olanak tanır

Tedarik zincirlerindeki dinamikleri araştırın ve daha iyi alternatifleri araştırın ve keşfedin.

doğrulanmış veriler. Bu avantaj, verilerle ilişkili milyonlarca belgenin oluşturulmasını kurtarabilir ödeme bağlantısında toplama ve doğrulama, ödeme inceleme süresini önemli ölçüde azaltır.

Bu sektörde akıllı sözleşmelerin gerçekleştirilmesi, gerçekten "anında çok daha karlı bir iş modeli üreten şirketler için". Bu

Sigortalılar için nihai deneyim ve tüm taraflar için en karlı olanıdır.

Örnek: bir balık çiftçisi Japonya'dan Kaliforniya'ya bir kargo balık gönderiyor ve bir sigorta satın alıyor

Ortağımız LogSafer'ın bu balık yükünü karşılama politikası. Yolda bir şey oldu ve balık kargosuna stratejik olarak yerleştirilmiş VeChain sensörlerinden alınan veriler,

---

## Sayfa 91

91

ulaşılan yüksek bir sıcaklığa ve kapsamlı bir maruz kalma süresine işaret etti, yani balıkların taze kalması imkansız. VeChain sensörleri bu verileri alır ve zincire yükler. Verilerin durumu akıllı bir sözleşme yürütmeyi tetikler, ardından müşteri otomatik olarak bir sigorta şirketi tarafından bir ödeme talep eder ve alır.

---

## Sayfa 92

92

### 6.5 Tarım Endüstrisi

Çin pazarı, tarımda birçok kritik sorunla karşı karşıyadır. Bu, çok küçük ve bölünmüş tarım, eşitsiz ürün kalitesi, ürünün güvenliği, düşük verimlilik ve çevre kirliliği. Sorunu çözmek zor sadece İnternette bir teknolojiyi veya hükümet tarafından sağlanan bir yasa veya düzenlemeyi kullanmak.

Blok zinciri bulutumuzu sağlayarak düşünme şeklini değiştirmeye yardımcı olabileceğimize inanıyoruz

tarımın yeşil ve organik olduğunu doğrulamak için tasarlanmış proje.

Çin, IoT teknolojisini kullanarak Tarımsal Yetiştirme Yönetim Planını teşvik ediyor, tarımsal ekim süreci yönetimi, blok zinciri teknolojisi, büyük veri ve yapay zeka (yapay smart) tarım öncesi, sırasında ve sonrasında sürecin yönetimini tamamlamak için üretim. Bu şekilde, iyi para birimi, standart bir tarımsal

Market.

Bunu akılda tutarak VeChain, PwC, China Unicom ve Liaoning Academy of Tarım Bilimleri, yalnızca aşağıdakilerin doğrulanması için bir blok zinciri bulut projesi geliştirecek yeşil organik tarım.

Bu projede VeChain, blockchain kullanarak her çiftlikte her serayı kaydetti.

Her seranın işlevsel verilerini kaydetmek için bir veri modeli oluşturma teknolojisi. Veri kaynağın iki ana bölümü vardır: ilk bölüm, tarafından kaydedilen üretim işlemleri verileridir. çiftçiler doğrudan; ikinci kısım ise seradaki IoT sensöründen geliyor. Dayalı PwC'nin veri ve risk güvence hizmetinin birleşimi, temeli oluşturacaktır.

Tarım Akademisi tarafından yeşil tarımın doğrulanması için güvenilir verilerin Bilimler. Ayrıca IoT ekipmanı desteği ile çiftlik işlerinin verimliliği, yaklaşık 9 kez.

Şekil 6.5 Tarım uygulaması IoT teknolojisi ile birleşiyor

---

## Sayfa 93

93

### 6.6 Devlet İşleri

Devlet daireleri dünya çapında blockchain teknolojisine büyük ilgi gösteriyor. Çinliler

Sanayi ve Bilgi Teknolojileri Bakanlığı,

blockchain teknolojisinin uygulanması ve geliştirilmesi. Danıştay şunun altını çizdi:

blockchain, güvenle bir dünya sunabilir.

Birleşik Krallık Devlet Bilim Ofisi, potansiyel nitelikleri ve avantajları hakkında rapor verdi.

Blockchain teknolojisi son raporunda 'Dağıtılmış defter teknolojisi: blok zincirinin ötesinde':

"Dağıtılmış defter teknolojisi, kamu ve özel sektörün dağıtımını dönüştürme potansiyeline sahiptir.

Hizmetler. Hükümet ile vatandaş arasındaki ilişkiyi yeniden tanımlama potansiyeline sahiptir.

veri paylaşımı, şeffaflık ve güven şartları ve

hükümetin dijital dönüşüm planı. "

VeChain, Gui'an New İdari İnceleme ve Onay Bürosu ile ortaklık yapıyor

İdari verileri toplamak ve analiz etmek için blockchain tabanlı bir bilgi sistemi sağlayan alan,

verilerin gizlilik korumasını sunmak ve iş reformu için blockchain teknolojisini uygulamak

kayıt ve kesme bürokrasisi.

1) Gui'an New Area İdari İnceleme ve Onay Bürosu, E-

İşletmeleri depolamak için VeChainThor Blockchain teknolojisiyle desteklenen Devlet Sistemi işletme sertifikaları, banka hesap sertifikaları, vergi gibi kayıtla ilgili belgeler

kayıtlar, organizasyon kodları, dış ticaret kayıtları, denetim raporları vb.

2) Projenin ikinci aşaması için, E-Devlet Sistemi uzaktan iş kayıt işlevi, belge yükleme, belge inceleme ve sertifika verme uzaktan yapılır. Bu yeni sistem ile firmaların zaman ve enerji harcamalarına gerek kalmıyor. farklı devlet dairelerinin fiziksel onay damgaları. Bu süreç, hükümetin idari talepleri işleme şekli, maliyeti ve harcanan zamanı azaltmak.

3) E-Devlet Sisteminin nihai sonucu, tüm hükümet üzerinde sağlam bir denetim sağlayacaktır. Gui'an'da meydana gelen süreçler ve gelecekteki projeler. Örneğin, işbirliğine dayalı verilerin eksikliğinden dolayı, mevcut emanetçi taraf sorgulayamaz özel gerekli belgeler.

---

## Sayfa 94

94

Şekil 6.6.1 Gümrük / denetim için mevcut sistem akışları

VeChainThor platformu, birden çok

veri paylaşımı ve kanıtı için farklı işlevsel bölümler. Gümrük belgeleri olabilir

VeChainThor Blockchain'e birleştirilmiş bir kimlikle kayıtlıdır. Bu, farklı departmanların

aynı belgeye uygun yetkiler ve güven ile erişin, sorgulayın ve güncelleyin. Bu

Yeni etkinleştirilmiş sistem akışı, operasyonel verimliliği ve maliyet tasarrufunu artıracaktır.

Şekil 6.6.2 Gelecekteki Blockchain Hükümet Uygulaması

Blockchain teknolojisi hükümetler için çok önemlidir. Açık, kamusal

ve hükümet bilgileri ve işlemlerine ilişkin şeffaf yönetim. Ayrıca,

---

## Sayfa 95

95

tüm ticari ortamın "koordinatörü" olarak, hükümet nasıl

blok zinciri, kaynak dağıtımını, tahsisi ve optimizasyonunun verimliliğini artırabilir,

farklı endüstriler dahil.

---

## Sayfa 96

96

### 6.7 Bu sadece başlangıç

VeChain ekibinin kullanım senaryolarının geliştirilmesi sırasında karşılaştığı en büyük zorluk ve son iki yıldaki uygulama teknik kaygılar değil, iş birliğidir.

yeni iş modellerine nasıl ulaşılır. Ancak, şimdiden en kötü kısmı atlattık. Biz

Bizimle bu alana adım atmaya cesaret eden tüm iş ve teknik ortaklarımıza çok teşekkür ederiz.

büyük yenilikçi bir ruhla.

Tüm birikmiş deneyimlerimize ve sunduğumuz çözümlere rağmen, daha gidecek uzun bir yolumuz var.

daha büyük bir fark yaratın. Bizimle harika bir VeChain topluluğuna sahip olduğumuz için minnettarız

bu yolculuk için birlikte. İçinde yer alan proje ve uygulamalar için fırsatlarımızdan

boru hattı, bunların% 50'den fazlası topluluktan geldi. Daha fazlası için aramak dileğiyle

güvensizliğin refahı için daha fazla kullanım durumu ve uygulama geliştirmek için bize katılmaya öncülük ediyor

VeChainThor Blockchain'de ekosistem.

---

## Sayfa 97

97

### 7 VeChain Vakfı Ekonomisi

VeChain Vakfı, ekosistem için aşağıdaki ilkeleri uygular ve bunlara sadık kalır geliştirme:

1) VeChain Vakfı, kar amacı gütmeyen bir kuruluşun amaçlarına hizmet eder;

2) Verimli ve sürdürülebilir kalkınma; ve

3) Açık kaynak ve paylaşım.

Finansal açıdan, VeChain Vakfı, aşağıdakiler arasında bir finansal denge arayacaktır: sürdürülebilir operasyonlar ve topluluk geliştirme ve genişleme. Başlangıca ek olarak Token satışı sırasında alınan fon, Vakıf dijital varlık fonları elde edebilecek ekosistemdeki farklı operasyonel faaliyetler yoluyla. Denetim ve gözetiminde üçüncü taraf güvenilir kurum, herhangi bir net kar, nihayetinde geri dağıtılacaktır. şeffaf yollarla topluluk.

VeChain Vakfı, faaliyetlerini sürdürmek için tam zamanlı bir finansal yönetim ekibi kurdu. finansal faaliyetler ve dijital varlıklar. Finansal yönetim ekibi doğrudan Yönlendirme Komitesi, düzenli olarak Vakıf için mali rapor ve açıklamalar hazırlar, genellikle her çeyrekte.

#### 7.1 Finansman Kaynakları

Vakfın ana geliri iki alandan oluşacaktır:

1) İlk token satış fonları ve dijitalden gelen iadeler dahil olmak üzere faaliyet dışı gelir varlıkları;

2) Araştırma ve geliştirme sonuçları, ürün satışları dahil olmak üzere düzenli işletme geliri, patent transferleri veya lisanslama, akademik değişim ve katkı vb.

Aşağıda, ana gelir kaynaklarının ayrıntılı bir açıklaması bulunmaktadır:

##### 7.1.1 İlk Fonlar ve Token Serbest Bırakma

VeChain, Ethereum'da toplam 1 milyar ERC20 VeChain Token (VET) ihraç etti.

132,837,366,56 ERC20 VET var

üçüncü taraf güvenilir kurumumuzun denetimi. Sonuçlar kamuya açıklandı ve

Mevcut ERC20 VET için Ethereum'un blockchain gezgininde kontrol edilmelidir.

ERC20 VET'in mevcut toplam arzı 867.126.344,66'dır. Token bölündükten sonra, toplam arzı yerli MEÖ 86,712,634,466 olacaktır.

MEÖ tahsis planı aşağıdaki gibidir:

---

## Sayfa 98

98

Oran

Dağıtım Planı

Detaylar

% 41

ERC20 VET Genel

Token Satışı

MEÖ kitle satışının geliri,

VeChain'in operasyonları için kullanılır

Geliştirme dahil olmak üzere vakıf,

pazarlama, finans ve hukuk danışmanlığı.

% 9

Özel Yatırımcılar

Özel yatırımcılar,

topluluk ve endüstri ve yardım edecekler

hem teknoloji hem de iş için

geliştirme.

% 23

Kurumsal yatırımcılar

'Kurumsal yatırımcı' bir işletmeyi ifade eder

VeChain'in dağıtık iş ekosisteminde

veya bu şirketler için bir servis sağlayıcı

müşteriler veya son kullanıcılar; bu girişim

yatırımcılar MÖE'yi önemli bir gelişme olarak kullanacaklar

iş faaliyetlerinde hedef.

% 5

Kurucu ortaklar,  
Geliştirme Takımı  
Kuruculara dağıtılacak ve  
VeChain geliştirme ekibi  
ödül.  
% 12  
Sürekli operasyon  
ve  
teknolojik  
geliştirme  
Çeşitli işletme maliyetleri için ayrılmak  
ve VeChain'in geliştirilmesi.

% 10

İş

durum

geliştirme

VeChain kullanarak uygun endüstrileri seçmek için  
stratejik dağıtım için teknoloji  
endüstri, proje desteği ve belirteç  
değiştirme.

#### 7.1.2 Dijital varlık yatırımı

Devam eden operasyonlar sırasında VeChain Vakfı, fonların veya dijital kaynakların yaklaşık% 5 ila% 10'unu tahsis eder.

VeChain Kuluçka Programını diğer risk sermayesi fonlarıyla birlikte kurmak için varlıklar Fenbushi Capital, Future Capital ve sürekli olan diğer saygın kripto fonları iş uygulamaları geliştirmeye istekli olan blok zinciri projelerini desteklemek için artırılıyor VeChain veya gelecekteki teknik veya iş ortaklıkları.

#### 7.1.3 Profesyonel Hizmetler

Ekosistemin inşası sürecinde VeChain Vakfı bir kamu hizmeti olarak hizmet vermektedir.

VeChainThor Blockchain sağlayıcısıdır ve belirli miktarda dijital varlık veya fon alır.

Örneğin, VeChain Vakfı geleneksellere profesyonel bir hizmet sağlayabilir.

işletmelerin geliştirilmesi, inşa edilmesi, sürdürülmesi ve genel olarak süreçlerini kolaylaştırmak ve basitleştirmek için

VeChainThor Blockchain kullanarak yeni işlerini dönüştürüyorlar. Karşılığında VeChain Vakfı, dijital varlıklar, yani MEÖ şeklinde bir hizmet ücreti alacaktır.

---

## Sayfa 99

99

### 7.2 Fon Bütçeleme

Yukarıda belirtildiği gibi, VeChain Vakfı'nın bütçesi esas olarak günlük operasyonları, teknoloji geliştirme ve araştırma, iş geliştirme ve yatırım. Ana kategoriler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Sınıflandırma

Yüzde

İçerik

Teknoloji gelişimi

% 50

Bu, esas olarak teknik hizmetler için kazançları içerir.

ekip, uzman ve geliştiricilerin işe alınması,

teknik patent ve fikri mülkiyetin korunması

mülkiyet hakları

İş Geliştirme

% 35

VeChain

iş



nişan

ve

geliştirme, bilgi alışverişi ve paylaşımı,

düzenleme ve uyum, ittifak

kuruluş ve katılım vb.

Yatırım

% 10

VeChain Kuluçka Programı,

iş uygulamaları oluşturmak için diğer girişimler

VeChainThor Blockchain üzerinde veya işbirliği için

amaçlar

Günlük operasyon

% 5

Günlük idari ve operasyonel görevler

kiralama ofisleri, lojistik yönetimi dahil,

ulaşım, finans ve raporlama vb.

Aşağıda, bütçe planlaması amacıyla önümüzdeki dört yıl için tahmin bulunmaktadır:

Şekil 7.2.1 VeChain Foundation'ın 4 yıllık yıllık gelir tahmini (000 USD)

---

## Sayfa 100

100

Şekil 7.2.2 VeChain Foundation 4 yıllık maliyet tahmini (000 USD)

Şekil 7.2.3 VeChain Vakfı'nın 4 yıllık birikmiş kazanç tahmini (000 USD)

Özetlemek gerekirse, VeChain Vakfı, ICO faaliyetleri aracılığıyla ilk fonları elde etti ve

Aşağıdakileri başarmak yaklaşık 4 yıl sürer:

VeChain Vakfı'nın Büyümesi. Bu, 100'e yükselen personel sayısını içerir

ve hem teknik hem de iş geliştirme için 150 ve 20 milyar ABD doları tutarında iş büyümesi

VeChainThor Blockchain üzerinde çalışan "VeChain GDP".

Ar-Ge ve iş geliştirmeye odaklanın. Toplam bütçenin önemli bir kısmı

ekosistem büyümesi için hem teknik geliştirmeye hem de iş geliştirmeye tahsis edilmiştir.

Değeri artırın Vakıf, yalnızca ilk ICO başlangıç fonlarını tüketmekle kalmayacaktır.

---

## Sayfa 101

101

ekosistem ve toplulukla ticari değer yaratın, ayrıca Vakıf

sistem içinde çeşitli blok zinciri hizmetleri sağlayarak gelir elde etti ve elde edecek.

VeChain Vakfı, kazanımların,

sürekli operasyonların harcaması.

Kar amacı gütmeyen ilkesi. VeChain Vakfı, kar veya temettü dağıtmayacağına söz veriyor

Vakıf kurucu ekibine, kontrolörlerine veya hissedarlarına. İşletme geliri,

operasyonel harcamalar çıkarıldı, hepsi topluluğun amacına tahsis edilecek ve

ekosistem gelişimi.

---

## Sayfa 102

102

### 7.3 Fon Kullanım Kısıtlaması

Fon kullanımı, açıklık ve şeffaflık ilkelerine uygundur. Bize göre

dağıtım ve bütçe ilkeleri, VeChain bir dizi ayrı hesap ve dijital

dijital varlıkların kullanımını denetlemek için varlık cüzdanları. Fon kullanımı şu adrese

yönlendirilecektir:

VeChain ekosisteminin geliştirilmesi ve blok zinciri teknolojisi ve uygulamasının iyileştirilmesi.

Bu bilgiler düzenli olarak topluluğa açıklanacaktır.

### 7.4 Finansal Plan ve Uygulama Raporları

Her üç ayda bir, finans ekibi, finansal planlama ve bir

son çeyrekteki finansal performansın özeti. Rapor kamuoyuna açıklanacak Operasyonel Komite Mali Birimleri başkanının onayından sonra. Oluşumu mali raporlar onay için Yürütme Komitesine sunulacaktır.

### 7.5 Dijital Varlık Yönetimi

VeChain Vakfı'na ait dijital varlıklar, Yönlendirme Komitesi tarafından denetlenir ve Operasyonel Komite liderliğinde tam zamanlı finans ekibi tarafından yönetilen, Yönlendirme Komitesi tarafından atanır.

Finans ekibi, dijital varlık yönetimi politikaları ve prosedürleri oluşturmuştur. dijital varlıkların işlemlerini düzenler. Aşağıdaki temel yönetim ilkeleri şunlardır: uygulandı:

- 1) Özel ekipler. Bireysel kişiler değil, bir grup ekip birlikte çalışmaktadır. dijital varlıkların işletilmesi, kaydedilmesi ve kullanımının izlenmesi. Dijital varlıklar VeChain'e aittir Kuruluş dolayısıyla hiçbir şahıs, Yönetim Kurulu üyeleri bile dijital varlıklara erişim. Yani dijital varlık cüzdanlarının özel anahtarları şifrelenmiş belirteçlerde saklanır. Jetonların şifreleri yetkili kişi tarafından belirlenir. yönetim kurulu üyeleri, ancak belirteçler fiziksel olarak banka kasasında saklanır. Kasaya yalnızca üç yetkili kişinin bir kombinasyonu tarafından erişilebilir. belirteçlerin parolalarına erişim yok.
- 2) Görevler ayrılığı. Bu, iki katman ayrımı içerir:
  - a. Onay ve icra görevleri ayrıdır, yani sahip olan kişi onay hakları dijital varlıklar cüzdanını çalıştıramaz.
  - b. Muhasebe ve işlemler ayrıdır, yani hesaplar ve dijital varlıklar işlemler farklı kişilere atanır. Her işlemin uzlaştırıldı. Muhasebe defterleri dijital varlıklar defterine mutabık kılınmalıdır periyodik olarak.
- 3) Varlık güvenliğinin iyileştirilmesi. Bu da iki güvenlik katmanı içerir:
  - a. Varlık cüzdanı tanımı. Vakıf, dijital varlıkları farklı cüzdanlar. Vakıf, günlük operasyonel kullanım için sıcak cüzdanı kurdu. Bir büyük miktarda para, bir yerde saklanan soğuk cüzdanlarda saklanmıştır. güvenli kasa.

---

## Sayfa 103

103

b. Farklı varlıkların dengesi. Vakıf, farklı değerleri değerlendirir. dijital varlıklar, yani BTC, ETH veya diğer belirteçler ve bunların bir kısmını bir periyodik temel. Tokenlerin likiditesini dengelemek ve buna ek olarak dijital varlıkların değerini dengelemek.

4) Sürekli izleme. İzleme mekanizması, ürünün kullanımını denetlemek için oluşturulmuştur. dijital varlıklar. Varlıkların herhangi bir anormal kullanımı, bağımsız bir ekibi, bu tür bir kullanımla ilgili daha fazla araştırmayı değerlendirecektir.

5) İş Sürekliliği Planı (BCP) ve Felaket Kurtarma Planı (DRP). Resmi dijital varlık tabanlı BCP ve DRP (Crypto DRP, CDRP) tarafından kurulmuş ve onaylanmıştır. Yönetim Kurulu. Planlar, dijital varlıkları kurtarmak için farklı önlemler içerir veya çeşitli acil durumlarda dijital varlık cüzdanlarını geri yükleyin. Bu koşullar sıcak cüzdanın bozulmasını, cihazların bozulmasını veya cüzdan korsanlığını veya saldırıları içerir. Bir CDRP tatbikatı her çeyrekte yapılır.

Vakıf, risk yönetimi ve iç kontrol konusundaki en iyi uygulamaları takip ederek, Varlık hareketinin güvenliğini ve doğruluğunu sağlamak için çoklu imza sürecini benimsemeye karar verdi,

çoklu imza teknolojisi üzerinde yeterli testten sonra. Bağımsızlık ilkesine dayalı olarak, VeChain Foundation, tüm önemli cüzdanları için 4/7 çoklu imza süreci uygulamaktadır. Hiç yeni eklenen imza veya değişiklik Yönlendirme Komitesinin onayına tabidir.

Yukarıdaki dijital varlık yönetimi politikaları ve prosedürleri, bir yeni dijital varlık en iyi uygulamalarını dikkate alarak düzenli olarak. Tarafından onaylanacaklar Yönlendirme Kurulu ve kamuoyu ile paylaşıldı.

---

## Sayfa 104

104

### 7.6 Açıklama

VeChain Vakfı, yılda bir kez işletmenin ilerlemesini ve durumunu paylaşacak ve toplulukla teknik geliştirme, operasyonlar ve gelecek planları. Finans için Vakfın durumu, kamu mali raporu üç ayda bir hazırlanacak ve paylaşılacaktır ve yıllık denetim çalışmaları açıklanacaktır.

VeChain Vakfı, bir halkla ilişkiler görevi gören Halkla İlişkiler Komitesi'ni kurmuştur. düzenli ve düzensiz toplantılar için harici pencere ve önemli bilgileri yayınlayacaktır. kamu.

### 7.7 Hukuki işler

VeChain Vakfı, güvenilir bir üçüncü taraf kuruluşunu yasal bir Singapur'da varlık. Tüm işlemler yerel yasalara, düzenlemelere ve yönetmeliklere tabidir. Gereksinimler. İş sözleşmesi, sözleşmeler gibi hukuki danışmanlık gerekliliği varsa, anlaşmazlıklar vb., herhangi bir yasal faaliyet yerel bir avukat tarafından onaylanmalıdır.

### 7.8 Muafiyet maddesi

VeChain Vakfı, operasyonların kar amacı gütmeyen doğası konusunda ısrar ediyor. VeChain ekosisteminin gelişimi. VeChain Token almış olsun ya da olmasın, kullanıcılar VeChain topluluğuna katılanlar, VeChain Tokenlarını tutma veya bırakma hakkına sahiptir. VeChain Tokens tutmak, sahibinin token işlemleri veya akıllı işlem yapma hakkını garanti eder. VeChainThor Blockchain platformundaki sözleşmeler. Yatırımcılar veya token sahipleri, Yasa kapsamında VeChain Vakfı'nın herhangi bir garantilerin ve / veya avantajların ifadesi veya iması. Ayrıca yatırımcılar, VeChain Foundation'ın belirteçlerden sonraki herhangi bir geri ödemedemeden sorumlu olmadığını anlamak verilir / aktarılır.

### 7.9 Anlaşmazlık maddesinin çözümü

Bir anlaşmazlık ortaya çıktığında, taraflar bunu müzakere yoluyla çözecek ve bir anlaşmaya varacaklardır.

Anlaşmazlık müzakere yoluyla çözülemezse, VeChain'in bulunduğu yerel yargı yetkisini uygulayacaktır.

Vakıf kayıtlı, nb Singapur.

---

## Sayfa 105

105

### 8 Ekip ve Ekip Üyelerinin Tanıtımı

VeChain'in ekip üyeleri, farklı endüstrilerden ve farklı ülkelerden. deneyimler, uzmanlık ve geçmişler, ancak aynı hayal ve tutkuyu takip edin. Ekibin bileşimi iş, teknoloji, operasyonlar ve destek ile iyi dengelenmiştir bunların hepsi başarı için önemli faktörlerdir.

Scott Brisbin , Genel Danışman

Scott, Amerika Birleşik Devletleri'nden tanınmış bir avukattır.

Müşterileri arasında Rolling Stones ve solist

Mick Jagger, Disney, MGM vb.

Los Angeles, Kaliforniya Üniversitesi'nden mezun oldu.

1978'de Angeles. Hukuk firması MSK'ya katıldı ve

1989 yılında ortak oldu. Şirket hukukunda

işler ve patent bakımı, mutlak

yetki. Scott, VeChain'e 2016 yılında katıldı ve çalıştı

VeChain'in yasal güvenliği, organizasyon yapısı hakkında ve mülkiyet.

Cissy Chen, İK ve Yönetici Müdürü

Cissy, insan alanında 6 yıldan fazla deneyime sahiptir.

kaynak yönetimi ve alt markaları için çalıştı  
Unilever, 2015 yılında VeChain'e katılmadan önce.  
İnsan kaynakları yönetiminden sorumludur,  
işe alma, personel eğitimi, tazminat ve  
diğer ilgili strateji ve politikaların oluşturulması.

Kevin Feng, İşletme Müdürü

Kevin, Siber Güvenlik ve Gizlilik departmanında çalıştı  
PwC Shanghai ve New York ofislerinin muayenehanesi  
12 yıldan fazla bir süredir. Blockchain'in sürücüsüdür  
PwC Çin'deki hizmetler.

Kevin, VeChain'e 2018 yılında COO olarak katıldı.  
işlemler, güvenlik ve gizlilik için.

Sertifikalı Bilgi Sistemi Güvenliği

Profesyonel (CISSP) ve Sertifikalı Bulut Güvenliği

Profesyonel (CCSP).

---

## Sayfa 106

106

Jerome Grilleres, VeChain Avrupa GM

Jerome, London Business School'dan MBA derecesine sahiptir.  
ve Bilgisayar Bilimleri alanında yüksek lisans derecesi. O katıldı  
Barclays Fransa'da 8 yıllık deneyime sahiptir.  
perakende bankacılıkta iş stratejisi ve gelişimi  
ve gerçek zamanlı ticaret geliştirmede 6 yıl  
yatırım bankalarında uygulamalar.

Jerome, VeChain'e 2017 yılında İşletme Direktörü olarak katıldı  
Avrupa'nın.

Jianliang Gu, Baş Teknoloji Sorumlusu

Jianliang, Şangay Üniversitesi'nden  
Sibernetik alanında master derecesi. O oldu  
TCL Communication Technology'de çalışan  
Teknik direktör. 16 yıldan fazla var

hem donanım hem de yazılım konusunda deneyim  
gömülü sistem geliştirme ve yönetimi.

VeChain'e 2017 yılında katıldı ve kararlıdır.

IoT ve Blockchain ile evleniyor.

Lingbo Li, Risk Kontrolörü

Lingbo, Çin Akademisi'nden mezun oldu.

Finans Mühendisliği alanında yüksek lisans derecesine sahip bilimler.

Kredi riskinde 11 yıldan fazla deneyime sahiptir.

yönetim ve varlık yönetimi.

VeChain'e 2016 yılında katıldı ve şu sorumlusu:

dijital varlık yönetimi ve ilgili risk kontrolü.

---

## Sayfa 107

107

Tony Li, Blockchain Çekirdek Geliştiricisi

Tony, Bilgi Güvenliği alanında uzmanlaştı. 5 yaşında

yazılım geliştirme ve proje deneyimi

yönetimi. Çok sayıda yer aldı

finans sektörü de dahil olmak üzere projeler,

sigorta sektörü, lüks sanayi ve otomotiv

endüstri.

Bitcoin ve blockchain ile ilgilendi

2014'ten beri teknoloji ve iki yıllık deneyime sahip blockchain ürün geliştirme.  
Sunny Lu, Kurucu Ortak ve CEO  
Sunny, Shanghai Jiao Tong'dan mezun oldu  
Üniversite,  
konusunda uzmanlaşmak  
içinde  
Elektronik  
ve  
İletişim mühendisliği. BT olarak hizmet etti  
Fortune 500 şirketlerinde 13 yıldan fazla yönetici,  
ve LV China'nın eski CIO'suydu.  
VeChain projesine 2015 yılında başladı ve  
blok zinciri teknolojisi ve işine adanmış  
uygulama.  
Sarah Nabaa, VeChain Singapur GM  
Sarah'ın geçmişi 2017'de VeChain'e katılmadan önce  
iş geliştirme aşamasındaydı. 3 yıl sonra  
özel mülk ticareti, önyükleme yaptı ve e-  
ticaret işi ve danışmanlık girişimlerine başladı  
ve KOBİ'ler dijital stratejileri ve  
dönüşüm. NTU'dan  
Elektrik ve Elektronik Mühendisliği Lisans Dereceleri.

---

## Sayfa 108

108

Bin Qian , Baş Blockchain Geliştiricisi  
Bin'in mobilde 10 yılı aşkın tecrübesi var  
uygulama geliştirme endüstrisi, uzmanlaşan  
İnternet uygulamalarına dayalı gerçek zamanlı geliştirme  
iletişim sistemleri. O bir P2P ağı  
teknoloji uzmanı.  
VeChain'e 2016 yılında katıldı ve sorumlu  
blockchain geliştirme.  
Chin Qian, Kanal ve Satış Direktörü  
Chin, 2004'ten 2016'ya kadar HP için çalıştı ve  
pazarlama alanında birikmiş zengin deneyim ve  
proje Yönetimi.  
VeChain'e 2017 yılında işletme müdürü olarak katıldı  
ortak işe alımı ve yönetimi.  
Cary Sheng, Finans Direktörü  
Cary, PwC'de 7'den fazla yönetici olarak çalıştı  
yıl. Deneyimi, iç denetim ve  
siber güvenlik değerlendirmeleri.  
Blockchain endüstrisinde yer aldı  
2016'dan itibaren bir ICO değerlendirme sistemi tasarladı  
ve için bir kripto para birimi yönetim sistemi  
işletmeler. VeChain'e 2018'de Finans olarak katıldı.  
Yönetmen.

---

## Sayfa 109

109

Jack Wu, Ürün ve Proje Yöneticisi  
Jack, St.John's Üniversitesi'nden (Yeni

York). 3 yıldan fazla iOS geliştirmesi var ve proje yönetimi deneyimi. Katıldı devlet kurumlarında çok sayıda proje, lüks eşya endüstrisi ve otomotiv endüstrisi VeChain'e 2016 yılında Blockchain Projesi olarak katıldı. Yönetici.

Jay Zhang, Kurucu Ortak ve CFO  
Jay, PwC ve Deloitte için kıdemli olarak çalıştı 14 yıldan fazla yönetici.  
VeChain'e 2015 yılında lider olarak katıldı. blockchain yönetim çerçevesi tasarımı ve dijital varlık yönetimi çerçeve kurulması.  
Edison Zhang, Ürün Direktörü  
Edison, ECNU'dan yüksek lisans derecesi ile mezun oldu, yazılım mühendisliği alanında uzmanlaşmak.  
Ürün tasarımında 7 yıldan fazla deneyime sahiptir ve operasyon ve ekiplerin birkaç mobil internet, IoT ve Fintech alanları. 2 startup şirket kurdu, 3 yıldan fazla işletme yönetimi tecrübesine sahiptir. VeChain'e 2017 yılında Ürün Direktörü olarak katıldı.

---

## Sayfa 110

110  
Peter Zhou, Baş Bilim Adamı  
Dr.Peter Zhou doktora derecesini Üniversitesi'nden Bilgisayar Bilimleri Southampton. Tarafından finanse edilen projelerde yer aldı Avrupa Komisyonu ve Akademisi Finlandiya'da doktora sonrası araştırmacı olarak çalışırken İngiltere, Kent Üniversitesi ve son sınıf öğrencisi Finlandiya, Oulu Üniversitesi'nde araştırmacı bilim adamı. On yıldan fazla bilimsel araştırması var üst düzey deneyim ve yayınlanmış makaleler uluslararası dergiler ve konferanslar.

---

## Sayfa 111

111  
[Ek A: İlişkisiz bağımsızlık paydaşlar](#)

Bu standart, bağımsız Yönetim Kurulu ve Danışma Kurulu üyeleri için geçerlidir. Yazı tahtası.

Geçerli listeleme standartlarının bağımsızlık gereksinimlerini karşılayan bir üye ve Aşağıdaki kategorik standartların tümünü karşıladığı için "bağımsız" olduğu varsayılacaktır:

1) Üye veya birinci derece aile fertlerinden herhangi birinin ortak olarak hizmet vermemesi, Vakfın herhangi bir paydaşının önemli hissedarı veya icra görevlisi.

2) Ne üye ne de yakın akrabası önemli bir Mesleki Eğitim ve Öğretim sahibi değildir. Bu kategorik standardın amaçları için, bir MEÖ sahibi önemli kabul edilecektir.

3) Ne üye ne de yakın akrabası icra memuru olarak görev yapmaz Vakıf için.

4) Bu bağımsızlık standartlarının amaçları doğrultusunda, bir "birinci derece aile üyesi" şunları içerir: bir kişinin eşi, ebeveynleri, çocukları, kardeşleri, anneleri ve kayınpederleri, oğulları ve kızları, kayınbiraderi ve kızkardeşleri ve herkes (ev içi o kişinin evini paylaşan çalışanlar).

Yukarıdakilere ek olarak, Kurul, ilgili tüm gerçekleri ve koşulları geniş bir şekilde değerlendirecektir. direktör bağımsızlığını değerlendirirken.

---

## Sayfa 112

112

### Ek B: İlk Yönlendirme Kurulu Üyeleri

#### Komite ve Danışma Kurulu

Yönlendirme Komitesi Üyeleri ve ilgili paydaşlar:

Düzenleme Komitesi Başkanı - CY Cheung (PwC Siber Güvenlik ve Fintech Ortağı)

Chun Yin Cheung, merkezi Şangay'da bulunan PwC Çin'in Risk Güvencesi Uygulaması'nın bir ortağıdır.

14 yıldan fazla bir süredir PwC'de çalışmış olan ofis.

Bay Cheung, güvenlik değerlendirmesinde kapsamlı deneyime sahip bir bilgi güvenliği uzmanıdır.

Çin ve Hong'daki finansal hizmet kurumları için mevzuata uygunluk danışmanlığı

Kong.

Bay Cheung, Hong Kong Bilim ve Teknoloji Üniversitesi'nde eğitim gördü ve

Bilgi Teknolojisinde İşletme Lisansı (BBA)

Halkla İlişkiler Komitesi Başkanı - George Kang (Greater China Region CEO'su, DNV GL Güvence)

George Kang, devlete ait en büyük otomotiv tasarımlarından biri için çalıştı ve imalat şirketleri - SAIC Motor - 1999'da DNV GL'ye katılmadan önce.

George, tedarik zinciri yönetimi ve ürün güvencesi konularında kapsamlı deneyime sahiptir. yiyecek ve içecek, sağlık hizmetleri ve otomotiv üzerine özel bir stratejik odaklanma ile ve havacılık sektörleri.

George, Şanghay Jiaotong Üniversitesi'nden Mühendislik alanında lisans derecesi ile mezun oldu. ve Xiamen Üniversitesi'nden EMBA.

Operasyon Başkanı - Jay Zhang (CFO / Kurucu Ortak VeChain)

Jay, 'Big 4' muhasebe firmalarından ikisinde (PwC ve Deloitte) çalıştı ve VeChain'e katıldı. blockchain yönetim çerçeve tasarımının ve dijital varlık yönetiminin lideri olarak çerçeve.

Jay, BT güvence ve danışmanlık hizmetlerinde 14 yıllık deneyime sahiptir. Jay'in başlıca uzmanlık alanları

ve deneyim BT genel kontrollerini, BT güvenliğini, BT yönetişimini ve risk yönetimini içerir. ve sistem uygulama kontrolleri.

Jay, Şanghay Jiaotong Üniversitesi'nde eğitim gördü ve Elektrik ve Elektronik okudu Mühendislik

Tazminat ve Aday Gösterme Komitesi Başkanı - Margret Rui Zhu (Yardımcı Doçent Şehir Hong Kong Üniversitesi)

Profesör Zhu, lisans derecesini Çin Fudan Üniversitesi'nden, Ekonomi yüksek lisansını Indiana'dan aldı.

University of USA ve University of Texas, Austin USA'dan Finans alanında Doktora. Profesör Zhu şu anda kurumsal finansman, kurumsal risk yönetimi ve etkileşim ile ilgileniyor sermaye piyasaları ve ürün piyasaları.

Teknik Komite Başkanı - Peter Zhou (Baş Bilim İnsanı / VeChain Ortağı)

Dr. Zhou, Southampton Üniversitesi'nden Bilgisayar Bilimleri alanında doktora derecesi almıştır ve VeChain'in Araştırma ve Geliştirme Direktörü olarak. Tarafından finanse edilen projelerde yer almıştır.

Doktora sonrası araştırmacı olarak çalışırken Avrupa Komisyonu ve Finlandiya Akademisi İngiltere'deki Kent Üniversitesi için. Çok sayıda uluslararası bilimsel dergide yayımlanmıştır. araştırma dergileri.

VeChain İş Geliştirmeyle İlgili İşlerden Sorumlu - Renato Grottola (Global Digital

---

## Sayfa 113

113

Dönüşüm Direktörü, DNV GL Güvencesi)

Renato, danışmanlık alanında güçlü bir çalışma geçmişine sahip deneyimli bir küresel Direktördür stratejik planlama, birleşme ve devralmalar, iş geliştirme ve karmaşık uluslararası operasyonların yönetimi. Renato bir blockchain üzerinde çalışıyor gemi sertifikalarını özel bir blok zincirine tanıtmak için desteklenen proje.

Vakfın Genel Sekreteri - Sunny Lu (CEO, VeChain Kurucu Ortağı)

VeChain Proje Lideri Sunny Lu, BT ve Bilgi alanında zengin bir deneyime sahiptir

VeChain'i kurmadan önceki son görevi ile lüks perakende markalarında güvenlik CIO, IS&T, Louis Vuitton Çin Direktörü.

LVMH Group'un bir parçası olan portföydeki diğer ünlü markalar arasında lüks moda markaları yer almaktadır.

Givenchy ve Christian Dior, şampanya markaları Moet et Chandon, Veuve Clicquot ile birlikte ve Dom Perignon.

Sunny, Şanghay Jiao Tong Üniversitesi'nde eğitim gördü ve Elektronik ve İletişim mühendisliği

Danışma Kurulu Aday Üyeleri ve ilgili kuruluşlar:

Jim Breyer - Breyer Capital'in Kurucusu ve CEO'su

Jim halka açılmış veya birleşmesi tamamlanmış 40'tan fazla şirkete yatırım yaptı.

Facebook dahil olmak üzere bu yatırımlardan 100 kattan fazla kazanç sağlayan ve 25'in üzerinde diğer birçok

kez maliyet.

Bo Shen - FENBUSHI Capital'in genel ortağı

Bo, Bitshares, Zcash ve diğer blok zinciri projelerini birlikte kurdu. O geleneksel bir emektar finans endüstrisi, aracı kurumlarda, hedge fonlarda ve finansal riskten korunma fonlarında 12 yıllık üst düzey yönetim

Yatırım bankaları.

Daniel Kelman - GSR ve Bitcoin.com Genel Danışmanı

Daniel, Mt Gox hack skandalında para kaybeden alacaklıların çıkarlarını temsil ediyordu. O tarafından lisanslanacak bir kripto para birimi borsası olan BitOcean Japonya'nın kurucu ortağı Japon düzenleyici FSA.

James Gong - ChainB.com CEO'su

ChainB, Çin'deki en etkili profesyonel blok zinciri ve kripto para birimi ortamıdır.

Roland Sun - Broad & Bright adlı tam hizmetli bir Çin hukuk firmasının ortağı

Roland, kripto para birimi, blok zinciri, hukuk danışmanlığı hizmetleri sağlama konusunda zengin deneyime sahiptir.

bankacılık ve tröstler.

Nan Ning - BitOcean'ın CEO'su

BitOcean, Japonca lisanslı bir kripto para birimi ticaret hizmeti sağlayıcısıdır.

düzenleyici FSA, Aralık 2017.

---

## Sayfa 114

114

### Ek C: Referanslar

[1] V. Buterin. Yeni nesil akıllı sözleşme ve merkezi olmayan uygulama platformu (Ethereum beyaz kağıt), 2014.

[2] G Ahşap. Ethereum: Güvenli bir merkezi olmayan geliştirilmiş işlem defteri (Ethereum yellow kağıt), 2014.

[3] S. Nakamoto. Bitcoin: eşler arası elektronik nakit sistemi, 2008.

[4] POA Ağı. Yetki Kanıtı: Risk altındaki kimlik ile fikir birliği modeli, Orta (<https://medium.com/>), 2017.

[5] M. Castro ve B. Liskov. Üçüncüsü Bildirilerinde Pratik Bizans hata toleransı İşletim Sistemleri ve Uygulama Sempozyumu, 1999.