

1

EOS - Giriş

Ian Grigg

Özet — Blockchain için mevcut teknolojiler, geliştiricilerin ve son kullanıcıların ihtiyaç duyduklarını sağlamak için birlikte sözleşme yapmak ve büyük ölçekli işletmeler kurmak. Öneriyoruz EOS, performans dayalı ve kendi kendini yöneten bir blockchain olan büyük ölçekli tüketici oluşturmak için bir işletim sistemi sağlar. dağıtılmış uygulamalarla karşı karşıya. Bu makale bağlamın ana hatlarını çiziyor, EOS'un temelinde yatan vizyon ve yazılım mimarisi akıllı bir şekilde geniş ve çeşitli bir kullanıcı grubuna hizmet vermek için bina iş.

Anahtar Kelimeler - EOS, blockchain, akıllı sözleşme.

I. GİRİŞ

Dijital nakit ve akıllı sözleşme kavramları, uzun zamandır biliniyor, ancak sadece son zamanlarda atılımlar var uygulama açısından alınmıştır.

Bu makale, EOS'un temelini oluşturan EOS.IO yazılımını tanıtmaktadır. genel değer ve sözleşme için yeni bir platform olarak. EOS mevcut üç şampiyonun arka planında sunulur çünkü (a)

Dağıtılmış Defter Teknolojileri (DLT) alanı, (b) büyük yeterli ve (c) yazara aşınadır.

Bitcoin (Nakamoto 2008), bir

Her iki dijital paranın ilhamlarını vaat eden blockchain ve akıllı sözleşmeler. Dikkatini çekmesine rağmen cypherpunklar, medya ve hodlers, üzerinde bir iz bırakamadı iş. Ethereum (Woods 2014) zekayı yerine getirmeye çalıştı "durdurulamaz bir dünya bilgisayarı" ile sözleşme vaadi

Bitshares (Larimer ve diğerleri 2014), takas edilebilir varlıklar. Yüzlerce alternatif Bitcoin blok zinciri veya altcoinler daha yüksek sesle küçük bir fark yaratmaya çalıştı. Corda (Brown ve diğerleri 2016) blok zincirinden uzaklaştı tamamen ve araştırılan taraflar arası iş akışı çözümleri.

Yeterince yakınız ama henüz ödül verilmedi

- son kullanıcılar tarafından. O zaman neye yeni bir bakış atmanın zamanı geldi? onların bakış açısından talep içindir ve

pratik ve performanslı bir yaratma temeli ve vizyonu

Ian Grigg bir finansal kriptograf ve block.one ortağıdır. iang

block.one adresinde (bkz. <http://iang.org/>). Bu çalışma, Creative lisansı altındadır.

Commons Attribution 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY). Uyarılar:

(i) Bu makale, öncelikle

bir EOS blok zincirini ayağa kaldırmak için topluluk. Yazılım açık kaynak olduğundan ve bir topluluk, kendi Anayasası dışında herhangi bir denetimden muafır, bu kağıt gösterge niteliğinde olabilir, ancak herhangi bir EOS için yetkili olamaz bir topluluğun ayağa kalkmak isteyebileceği blok zinciri.

(ii) Bu makaleyi olabildiğince bağımsız hale getirmeye çalıştım, ancak önyargılar her zaman mevcuttur ve hayatı özel kılan şeydir. Kayıt için, yazarın bildiği gizli bilgiler hariç tutuldu ve eğer dahil edilirse, daha iyi ya da daha kötü için bazı eleştirileri değiştirebilir.

(iii) Bu mevcut sürüm, geniş geri bildirim istediğim bir TASLAK!

Burada yazılan hiçbir şey özellikle EOS.IO yazılımı için düzeltilmemiştir ve değişiklikler beklenmelidir.

blockchain ticaret altyapısı. İlk olarak, Con-

DLT'ler için günümüz pazarının metni. Ardından, bir Vizyon bakarız son kullanıcının ihtiyaçları ve bunların nasıl karşılanacağı. Sonra gözden geçiriyoruz Pazar taleplerini karşılayacak bir mimari.

Son olarak bilinen sistemlerle hızlı bir Karşılaştırma ve Ek ipucu açıklamalar. EOS.IO hakkında daha fazla teknik ayrıntı için okuyucular, "EOS.IO Teknik Beyazı" olarak anılır.

Kağıt "(Larimer 2017).

II. C ONTEXT

Market. Pazar, tüm ürünler için rekabetçidir ve DLT'ler veya blok zincirleri bir istisna değildir. Pazar nedir teklifler? Bitcoin henüz bir güvenlik zinciri olarak görülebilir güçlü bir zincir yalnızca bağlı olduğu iş kadar değerlidir için. Belki de bunu fark eden Ethereum, dünya çapında durdurulamaz Turing bilgisayarı, hitap edebilecek bir hedef bilgisayar bilimcileri, ancak diğer disiplinler için anlaşılması zor görünüyordu. R3, finans kurumunun ihtiyaçlarına hizmet etmek için Corda'yı inşa etti, bu büyük bir pazar ama aynı zamanda pahalı ve özel bir.

Bu bölüm, per- önemli mimari özellikler veya ihtiyaçlar açısından bakıldığında, sektörün karşılaştırmalı değerlendirmelerini veya varsayılan başlangıç noktalarını önerir. görünüyor.

Uzlaşma. Blok zincirleri ile üzerinde fikir birliğine varıyoruz hiçbir işlemin çakışmayacağı şekilde bir işlem bloğu herhangi bir diğeri, ne bu blokta ne de önceki bloklarda. Ayrıca şöyle bilinir İki General Sorunu, getirmenin zengin bir tarihi var.

uzak aktörlerin "ne yaptığımı biliyorum Gördüğüm şey bu. " Şekil 1'e bakınız.

Bitcoin kanıtlanmış çalışma kanıtı veya Nakamoto imzası bir açık giriş topluluğunu bir araya getirmenin yolu olarak tüm tarafların eksiksiz bir kopyala. Bu mekanizma, birçok madenci arasında bir piyango çalıştırır. her bloğu kimin mayınlayacağını belirleyin. Piyangodaki biletler bir SHA2 bulmacası için rekabet etti ve bu, enerji gerektirdiğinden üretmek için, piyango kazananı sabit bir Bitcoin miktarı. Aslında, herkes bir General olabilir ve Piyangoyu kazanan, bu anı belirleyen savaş planı. Aşağıdaki generaller bunu kabul etmeyi seçebilirler planlayın veya engelleyin veya geçersizse reddedin.

Tamamen paylaşılan defter ve iş ispatının maliyeti, o tarihte Bitcoin için% 4 ve Ethereum için% 11 bu kağıt yazıyor, birçok kişiyi rahatsız etti. İzin verilen defterler (Swanson 2015), yalnızca bizleri engellemekle kalmayıp defterimizin avantajlarından yararlanmak istemiyorsanız, ancak ayrıca bizi verimli çalışmanın bilgisayar bilimi köklerine geri götürmek için fikir birliği - iyi bilinen pratik ancak merkezi tasarımlar veritabanı bilimi. Ayrıca zaman zaman önerilen kanıtlardır bahis, egzotik kriptografi ve güvenli bölgeler. Corda (Kahverengi ve diğerleri 2016) fikir birliğinin bir kullanıcı seçimi olabileceğini belirledi

Sayfa 2

EOS - Giriş

05 Temmuz 2017 - v0.4 - TASLAK

Şekil 1. "İki General" Problemi Bilgisayar Bilimi için temeldir bir işlem sözleşmesi içindeki belirli noktalarda. İzin vererek

Arabuluculuk yapabilen noterler adı verilen sunucuların değiştirilebilirliği Corda, yukarıdaki araçlardan herhangi biriyle fikir birliği ağ işletim maliyeti, bugünün BT'si ile karşılaştırılabilir bir seviyeye altyapı.

Değer. Benzer şekilde, çok çeşitli mekanizmalar vardır. nakit gibi değişebilen bir değer oluşturun. Smartcard parası 1980'ler - 1990'lar tipik olarak kalıcı

atomik ikili üzerinde anlaşan her kartta dahili veri depoları kart işlemleri. Aynı zaman diliminde, David Chaum'un eCash (Chaum 1983), madeni para kavramını popüler hale getirmiştir. teslim edilebilecek kör imzalı rastgele sayı

kullanıcıdan kullanıcıya. Üçlü giriş (Grigg 2005) şunu belirledi: her bir taraf, her biri kaydedilen aynı makbuzu görebilir kişiden kişiye işlem. Bakiye şu şekilde hesaplanır:

giren ve çıkan makbuzların toplamı.

Bitcoin, UTXO veya harcanmamış işlem çıktı içeriğini kullanır cept, devlet odaklı bir düzen. Her işlem kaydı bir önceden harcanmamış değerler kümesini oluşturur ve yeni harcanabilir değerler oluşturur değerler geleceğe. Aksine, Ethereum'un sanal makinesi

bir para biriminin yapabileceği bir veritabanı mekanizması sağladı bir tabloda inşa edilecek, önemli bir gelişme esneklik, ancak saldırılar için geniş bir yüzey alanı açıyor.

Bu beş farklı mekanizma şunu önermektedir:

değer hesabı yerleşik bilim değildir.

Devlet geçişi. Yukarıdaki UTXO'ların bir listesi olarak Bitcoin'in bloğu, bu madeni paraların doğası gereği,

blok, o zincir, o zaman. UTXO tasarımının ikiliği

hafif veya 'SPV' istemcisinin ihtiyacından kaynaklanmaktadır.

gelen paralarını paylaşılan bir defterde kanıtlayın: Alıcı bir müşteri sadece sınırlı erişim ile her bir 'madeni paranın' izini sürmek yeterlidir belirlemek için bir blok konumundan başlangıç noktasına geri gelen bir işlemin iyi olduğunu. Alıcı değil

gelen madeni paraların dışında herhangi bir şeyi kanıtlamanız gerekir, örneğin tam kontrol sağlamak için gönderenin bakiyesi değer.

Blok zincirinin bir grafik olduğuna dair bu güçlü ifade

devlet, dağıtılmış defterde geniş çapta kabul edildi

alan. Ethereum, UTXO'yu daha fazlasıyla değiştirse bile

güçlü sanal makine, durumun konunun olduğunu kabul etti

tüm düğümlerin ulaşması gereken fikir birliği. Varışta

yeni bir karma blok, her doğrulama düğümü hesaplar ve kabul eder

bulunan tüm sözleşmelerden kaynaklanan kesin çıkış durumunda

her yeni blok.

Sözleşmeler. Bitcoin, paraya iş mantığını at-

bir öneride bulunmak için işlemlerine doğrulama 'komut dosyalarını' taching

popüler olarak bilinen sınırlı sözleşme şekli

akıllı sözleşmeler (Szabo 1994, 1997). Ethereum'un

dünya çapında durdurulamaz Turing bilgisayarı daha tam olarak sağladı

güçlü kodlama, mesajlaşma ve veri depolama. Corda ayrıştırıldı

UTXO benzeri durumu doğrulamak ve kabul etmek için bu tasarımları destekleyen

komuta dayalı değişikliklerle, ancak erişimi yalnızca

gizlilik için doğrudan taraflar. Hem Ethereum hem de Corda

daha güçlü üst düzey diller tanıttı.

sözleşmeleri ifade edin.

Verim. Bitcoin genel bir limit oluşturdu

saniyede yaklaşık 3 işlem (TPS), bu noktada işlem ciddi gecikmeler yaşanabilir. Ethereum gergin görünüyor 15 TPS'de ve yakın tarihli bir tıkanıklık olayı bir Sırayı atlamak için 2000 \$ işlem ücreti. Bir üzerindeki sınırlar blok zincirinin iş hacmi çoktur: önceden iddia edilen doğrulama bloklar, yeni bloğu işleme ve madencilik. Corda kaçınır Konsensüs seçilebilir olduğu için bu sınırların çoğu, gerek olmadığı için bağımsız ve yerel noterler taraflardan daha geniş bir fikir birliği. Her sistem kapalıdır ağ yayılma sürelerinin fiziksel sınırlarına göre. Kullanım Durumları. Bloğu çevreleyen yutturmaca ne olursa olsun zincir, başarılı kullanımın nispeten az güçlü kanıtı vardır. durumlarda. Bitcoin tek bir para birimi kurar, ancak patlama altcoin'ler, renkli madeni paraların başarısızlığı ve herhangi bir akıllı faiz sözleşmesi net sınırlar önermektedir. Ethereum bu sınırları aşmaya çalıştı, ancak bugüne kadar başarıya ulaşamadı. para toplamının biraz döngüsel kullanım durumu göz önünde bulunduruluyor. düzenli trafik ile işaretlendiği üzere gelecekteki kullanım örnekleri vaadiyle ERC-20 sözleşmelerinde. Belki de şaşırtıcı bir şekilde, atalar EOS sayısı, iki 'ilginç' kullanım durumudur. dağıtılmış bir değişim olarak üretime ve ölçüğe ulaştı (Bitshares) ve bir sosyal medya sitesi (Steem). Vaadi akıllı sözleşmeler, bununla birlikte, anlaşılması zor olmaya devam ediyor. Yönetim. Bu yazara göre, Bitcoin'in kritik keşfi kriptografi ile arabuluculuk yapabileceğimiz veya tasarım, ademi merkezilik ve açık giriş ile kararlıdır, ancak hayatta kalmak için bu özelliklerini korumalıdır. Giriş yapan hepsi sadece hash-madenciliğin fikir birliği modelinin anahtarı değildir dağıtılmış defter üzerinde, hayatta kalmanın da anahtarıdır. sistemin. Önceki dijital nakit sistemleri başarısız oldu çünkü bir şekilde saldırıya uğrayan bir merkez vardı, yönetişimde bir başarısızlık göstermek. Sanki daha fazlasını sağlayacakmış gibi bol miktarda kanıt, Bitcoin çağında merkezi borsalar sık sık hırsızlık, sözleşme ihlalleri, inkarlarla saldırıya uğruyor hizmet, iflaslar, el koymalar ve zorunlu kural değişiklikleri. Daha sonra, dünya genel olarak ikiye ayrılır: tamamen on blok zincirleri ile karakterize edilen tralize açık giriş sistemleri ve merkezi ve izinli defterler tarafından tiplendirilmiş sohbet, ikisi arasındaki boşluk belirsizdir. Çatallanma bitti açık giriş, kullanıcıların nasıl yönettiği sorusunu gündeme getirir. yönetilir ve fayda için yönetişim nasıl çalışır - her ikisinde de durumlarda. Açık girişte genel yaklaşım uyarı ile başlar bir teknik ortamı dikkatlice ayarlayan emptor,

3. Sayfa

EOS - Giriş

05 Temmuz 2017 - v0.4 - TASLAK

gerekli olanın çoğunu yapabilir, ancak koddan otomatikleştirilebilenlerle sınırlı haklar. Ara sıra güvensizlik olarak nitelendirilen bu rejim, bir zincir olarak teknik ve güçlü olan ve kullanıcının takdirine bağlıdır ve bu nedenle daha tehlikelidir. Gibi zaman geçiyor, iyileştirme gibi kurumsal yaklaşımlar

vakıflar veya ekipler gibi teklifler ve güç merkezleri kullanıcılar için bazı tehlikelerle başa çıkmak, daha büyük bir veya daha düşük derece ve başarı (Gupta 2014). Uyarı imparatoru Bitcoin ve Ethereum'a özgü.

Aksine, izin verilen ağda veya duvarlı bahçede yaklaşım, sadece izin verilenler girebilir ve hareket edebilir. Bunda senaryo, taraflar bir hesap açar, bir temsilci tarafından işe alınır ve iyi davranış varsayımıyla ticaret yapabilir. Örtük olarak veya açıkça, iyi davranışın uygulanması tipik olarak görülür teknik düzeyde kapsam dışı olmasına rağmen dışılık tipik olarak belirsiz bir rol oynar. Olumsuz tarafı, etrafındaki duvarın bahçenin dikilmesi ve bakımı pahalı olabilir ve bekçi daha fazla ücret alır. Bu yaklaşım genellikle bankalar gibi sıkı bir şekilde düzenlenmiş piyasalarda üstlenilir ve gibi ve Corda tarafından kullanılır.

Bu dünya devletlerinden hiçbiri kullanıcı dostu değildir - kullanıcılar kaybeder ihtar sahibi ve başlayan sistemler aracılığıyla çok fazla para "izin" den ayrımcılık yapan sistemler haline gelir. rekabetçi düzey veya toplumsal düzey. Kullanıcılar rutin olarak ikisinden de şüpheli.

III. V İSİON

Son Durum Hedefleri. Kullanıcımızın ihtiyacı olan şey nedir? İçinde soyut, o istiyor:

- Arkadaşlarını, iş ortaklarını ve müşterilerini tanıyın.
- Onlarla iletişim kurun.
- Onlarla sözleşme yapabilmek:
 - küçük boyutta, eşler arası anlaşmalar yapın ve
 - genel anlamda, gelişmiş bir iş kurmak için pazara hizmet edebiliyor.
- Değerini (faturaları ödemek, vb.) işin gerekli bir bileşeni.
 - O zaman her şeyin güvenli ve emniyetli bir şekilde yapılması gerekir.
- Öngörülebilir bir işe yatırım yapabilmek. Bu bir karmaşık bir konudur, ancak üç bileşen gerektirdiği görülmektedir.
 - Ekosistemin ilerlediğini bilin, aşırı başarısızlık riski.
 - Geliştirme çabası için ön ödeme yapın - gelecekte mümkün olan geri ödeme.
 - Çünkü o şeyleri biliyor - sözleşmeler, varlıklar, işlemler, niyetler - yanlış yapmak, o olmak istiyor onun zorluklarını çözebildi. Onunla birlikte arkadaşları, işi ve varlıkları ve hızlı bir şekilde, ucuza ve aşırı yükselme olmadan.

Bir kibir uyarısı: onun ve onun istediğini varsayıyoruz ihtiyaçlar eşanlıdır. Daha doğrusu, bir girişimci yargı, kullanıcıya neye inandığımıza bağlı ihtiyacı var ve bunu öğrendiğinde isteyecektir.

Büyük Fikir. Bunun için fazlasıyla açık hale geldi şu ya da bu nedenle, evrensel eşler arası vaadi sözleşme ve para daha geniş İnternet'e dahil edilmemiştir. Bitcoin çok güvensiz ve akıllı sözleşmeleri opak. Ethereum çok korkutucu, çok zor, çok inek. Corda "büyük şirkettir". Diğer sistemlerin zayıf yönleri vardır, hepsinin Elit kodlayıcı ve herkesin farklı bir görüşü vardır. İhtiyaç duyulan şey, sıradan insan için akıllı iştir.

Günlük olarak dağıtılan bir uygulamanın küresel bir ortamda yaşaması gerekir Bitcoin'in değer verdiği açık girişi yöneten blockchain keşif, büyük iş kurmak için yeterli performansla sahip, insanları bir araya getirecek kadar bağlantılı ve güvenli ve Wall Street'ten Gordon Gecko'nun ticaret yapabileceği kadar güvenli Afrika'nın Mama Biashara'sıyla birlikte. Drama olmadan korku, kaçırmadan.

Hedef. Önümüzdeki vizyon tek bir küresel çelişkidir uzun bir kuyruğun üstesinden gelmek için ölçeklenebilen tracting blockchain kasada karşılıklı avantaj için sözleşmeler müzakere eden işletmeler ve güvenli ortam.

Daha pratik bir ifadeyle, çok fazla değer varken İnternet, web'in aracılık ettiği şeye odaklanıyoruz ve şimdilik mobil ve uygulamalar bir yana. Bir inşaatçı ne yapar bir web uygulaması ister misiniz? Hedef kullanıcının web girişimcisi ve bu nedenle geriye doğru çalışalım bu pozisyon.

Temel Özellikler. Tasarımımız bir blok zincirini öngörüyor iş için saniyede binlerce işlemi gerçekleştirin kullanımı kolay ve güvencesi kolay olan sözleşmeler Diller. Başlıca özellikler şunları içerir:

- Olay kaynağı kullanarak yüksek performanslı mesajlaşma
- Temsilci Teminat Kanıtı
- Müzakere ve niyet olarak sözleşmeler - mesajlaşma kendi kalp
- Kullanıcıdan yazardan geliştiriciye sözleşmeye kadar kullanılabilirlik girişimciye
- İşletme ve zincir bakımı için yönetim

Aşağıdaki bölüm daha derinlemesine araştırıyor.

IV. THE bir RCHITECTURE

Felsefe. Büyük ölçüde, pratik yaklaşım EOS'un temelini oluşturan yazılım, büyük ölçekli yüksek Bitshares ve Steem'de performans blok zinciri deneyimi son kullanıcı işini desteklemek için. Öğelerin çoğu var daha az veya büyük ölçüde kanıtlanmıştır, bu mimari onları yeni bir amaç için yeniden birleştirir - dağıtılmış oluşturmak için uygulamalar.

Bu bölüm, bazı önemli mimari farklılıkları açıklamaktadır.

EOS'un temelini oluşturan yazılımın önceki aleyhine önerdiği uygulama. Daha teknik ayrıntılar için okuyuculara EOS.IO Teknik Resmi Raporu (Larimer 2017).

Mesaj Ortamıdır. EOS.IO yazılım tasarımı eyalet üzerinde daha popüler fikir birliğinden, olaylar hakkında daha az tanıdık fikir birliği (Grigg, 2017-1). Bu yaklaşım, olay kaynak bulma modeliyle evlenir (Fowler, 2005) durumdan ziyade olaylardan oluşan bir blok zincirine. Bilgisayar biliminde deterministik bir durum makinesi inşa edilir kod, durum (bellek) ve olaylardan oluşan bir makine olarak, hem içinde hem de dışarı. Her seferinde değişime neden olan bir şey olduğunda, pratik bir makine ara maddeleri hafızaya kaydeder ve

3. Sayfa

4. sayfa

EOS - Giriş

05 Temmuz 2017 - v0.4 - TASLAK

Şekil 2. Durum makinesi olarak ifade edilen bir Kok Makinesi yeniden başlatmak, bu ara maddeleri tekrar okuyarak kendini kurtarır. Pratik bir durum makinesi oluştururken, aşağıdakiler arasında bir seçimimiz var: olayları kaydetme veya durumu kaydetme, hangi seçim çoğunlukla bağlıdır optimize etmeye çalıştığımız şey.

Şekil 2'de kırmızı mesajları mı yoksa mavi durum? Bir makine tasarrufu durumunun bir şu anda hangi durumda olduğuna odaklandığımız bağlam, örneğin veritabanları. Mesajları amaç olarak kaydeden bir makine daha olasıdır bulunduğumuz duruma nasıl geldiğimizi sorarken faydalı olmak şimdi, örneğin protokoller veya yasal olarak önemli günlükler üçlü giriş muhasebesi olarak (Grigg 2005). Yeniden başlatma ile daha hızlı kaydedilmiş durumda, iş hacmi kaydedilmiş mesajlarla daha hızlıdır. Kullanıcılar performans ihtiyacı duyduğundan, tasarım mesajları kaydeder. Mesajlaşma veya olay kaynaklı bir makinenin yeniden başlatılması benzerdir baştan kurtarmak, bu nedenle inanılmaz derecede yavaş, ve başlatmayı optimize etmek, kontrol noktalarının kaydedilmesi anlamına gelir - geri tekrar durum. Ancak, bunu kurtarmanın çok önemli bir sonucu var. durumda, bir aktör kaydedilen mesajlarla bağlı kalır, , böylece büyük ölçüde optimize edebilir ve hatta yeniden hesaplayabiliriz. gerekirse kontrol noktaları. Kesinlikle optimize etme şeklimiz çok büyük bu giriş için bir konu, ancak kombine teknikler teoride blok zincirini 3'ten alabilir saniyede 3 milyon işlem.

Uzlaşma. Mesajlar üzerinde fikir birliği için EOS.IO mimari, iki katmanlı bir Temsilci Teminat Kanıtı (DPOS) kullanır Steem ve Bitshares'te (Larimer) kanıtlanmış yönetim yapısı 2014). İlk aşamada, blok üreticileri bir tura seçilir 21, her yapımçı tur başına bir blok alır ve ödüllendirilir gelen mesajların doğrulanması ve üretimi için mesaj bloğu. Bir yapımçı tarafından yayınlanan bir blok bir sonraki, bir sonraki vb. tarafından onaylanmış; doğrulanmamışsa, üzerine inşa edilmemiştir. Bitcoin'e benzer en uzun zincir mekaniği takip edilir ve kısa sürede üreticiler bir araya gelir en uzun zincir. Çoğunluk tarafından kabul edilen bir blok üreticiler değişmez ilan edilir ve değişmez zincir bloklar gerçekte bir kontrol noktası haline gelir. İş kanıtı gibi, üreticiler mesajları sansürleyebilir (görmezden gelebilir), veya kendi programlarından kendi reklamlarını tanıtarak önden koşabilirler. geleceğin üstün bilgisi. Hafif dokunulmuş bir yönetim sağlamak için- Yapımcıların, her tur yapımçıların kötü davranışlarından ötürü öfke Topluluk tarafından sürekli olarak hissenin kanıtı kullanılarak seçilir (PoS). Bu ikinci kademe blockchain aracılı seçim sona erdiğinde yapımçıları, bloklar değil, sözde "hiçbir şey menfaat" zayıflığı geçerli değildir.

Aslında, bir sefer için bir dizi General seçilir ve her biri bir tur alır. Kampanyadan sonra sivil toplum herhangi bir kötü generalin yerini alma fikrini öne sürüyor. Şekil 3. Yetki, kötü bir kampanyanın ardından generallerin değiştirilmesine izin veriyor DPOS, madencilik vergisinden kaçınır ve paydaşlara değer verir. Blok ödülleri elde edilen değer başlangıçta tamamen üreticiler tarafından ele geçirildi. Ancak, çünkü topluluk tarafından seçilirler, teşvik edilirler Üreticilerin aralarında anlaştığı bir programla ödülleri paylaşmak kendilerini ve topluma tanıtmak.

Anayasa gereği, blok üretmenin uzun vadeli ödülü
örneğin yıllık% 5 ile sınırlandırılabilir (Larimer 2017-2).
Özel olarak, değerin büyük kısmının şu konuma döndürülmesini öneririz:
ortak fayda için topluluk - yazılım iyileştirmeleri,
anlaşmazlık çözümü ve benzerleri eğlendirilebilir. Ruhunda
"kendi test sürümümüzü yemek" için tasarım,
topluluk, geçerli olan bir dizi açık giriş sözleşmesini oylar
toplum yararına 'vakıflar' gibi. Olarak bilinir
Topluluk Yarar Sözleşmeleri, mekanizma,
Doğrudan zincir üzerinde yönetişimi mümkün kılan DPOS'un önemi
topluluk tarafından (aşağıda).
Sözleşme. Mimari doğaya yaklaşıyor
sözleşmeleri dinamik bir ifade olarak ele alarak sözleşme yapma
müzakere, taahhüt ve olaylardan daha fazlası
'sayfanın dört köşesinin' statik yorumu veya
bir makine içinde kod yapmak. Biz bu mesajları öneriyoruz
daha iyi yakaladıkları için sözleşmenin doğal unsurudur
başarılı sözleşmenin tüm aşamaları: müzakere, niyet, performans
mükelleflik ve yükümlülüklerin ihlali, tüm olayların daha iyi yakalanmasıdır
mesaj olarak, diyelim, durumdan daha fazla.
Bir kullanıcı, sanal bir iç içe geçme yapısı olarak bir sözleşme yazar.
mesaj işleyicileri. Bir kullanıcı hesabını şuna dönüştürebilir:
bir sözleşmeli temsilci, mesaj işleyicileri ekleyerek ve kullanarak
hesabının dahili veri tabanı benzeri deposu
sözleşmelerinin konumu. Birkaç mesaj işleyici çalışıyor
birlikte gerçekleştirmek için bir mesaj akışına aracılık edebilir
tam bir sözleşme veya yasal olarak sağlam bir anlaşma aracılığıyla
yaşam döngüsü.

4. sayfa

5.Sayfa

EOS - Giriş

05 Temmuz 2017 - v0.4 - TASLAK

Şekil 4. Bir blok zincirindeki paydaşlar arasındaki gerilimler

Bir sözleşme perspektifinden, geliş, kabul

ve bir mesajın işlenmesi durumdan daha basit bir soyutlamadır.

Bir pazarda görüldüğü gibi bir sipariş işleme kitabını düşünün

değiş tokuş: kitap satın almak için teklifleri ve satış tekliflerini kabul eder. Ne zaman

zamanı geldiğinde, geçilmesi gereken bir fiyat hesaplaması gerekir,

ve sonra her iki tarafa da kabul edilen emirleri yayınlar.

Mesajlaşma tabanlı bir sistemdeki bir sipariş defteri taahhüt ediyor

gelen mesajlar ve giden mesajlar grubuna,

bu nispeten izlenebilir bir görevdir. Aksine, tam bir durumda

tabanlı sistem, tüm tüccarlar kabul edilebilir durumu müzakere etmek zorundadır

daha önce miktarlar ve fiyatlar da dahil olmak üzere birçok tarafa

Blockchain'e son bir durum gönderme. Bu şunu ima eder:

tüccarlar anlaşmaya varmadan önce çözüme göz atarlardı,

oyun oynamanın kapısını açmak. Pratikte, bilinen tek

bu sorunu çözenin yolu araçlar ve mesajlaşmadır.

Etkin bir temsilci, taahhüt edilmiş mesajları alır,

sonuç ve bu sonuca bağlılık gösteren mesajlar gönderir.

Kullanılabilirlik. Bir blok zincirinin doğrudan kullanıcısı geliştiricidir

son kullanıcıları için web uygulamaları oluşturan. Bir sonu desteklemek için-

kullanıcı, yazılım geliştiriciyi öncelikle ve en başta desteklemelidir.

çoğu ve bunu geliştiricinin yapmasına yardımcı olacak şekilde yapmalıdır.

kullanıcılarını destekleyin. Geliştirici için yüksek etkili destek (a) araçları, (b) dili ve (c) çevreyi ment.

Büyük ölçüde, EOS.IO geliştiricisi bir üzerinde tam hizmet verilen bir çerçeve sağlayan web tabanlı araç seti dağıtılmış web tabanlı sistemler olarak uygulamalar oluşturmak için blok zinciri üzerinde koordinasyon. Hesaplar, adlandırma, permissioning, kurtarma, veritabanı depolama, planlama, kimlik doğrulama ve uygulamalar arası eşzamansız iletişimin tümü yerleşiktir.

Mimarinin bir amacı, tam donanımlı bir web odaklı uygulama oluşturucu için işletim sistemi çünkü kullanıcıların çoğunluğunun bulunduğu yer orası.

Dil. Dağıtılmış endüstriyel ölçek bağlamımız içinde uygulamalar, sözleşme yazma dili yüksektir etki listesi. Diğer tüm mimari özelliklerin çoğu EOS.IO yazılımının sağlam bir temeli vardır.

Bitshares ve Steem, akıllı sözleşmelerin eklenmesi Keşfedilmemiş bölge olarak öne çıkıyor.

Dil ihtiyaçlarını dikkatlice analiz etmek bize düşen görevdir. Nereden otomatikleştirilmiş veya otomatikleştirilmiş teknoloji seçmenin bakış açısı akıllı sözleşme, başarı için kritik olan üç paydaş taraflar, geliştiriciler ve operatörler.

Şekil 5. Kod otomasyonu ve nesir sözleşmelerindeki kavramlar gelişecek (Clack1'in Şekil 5)

- Tarafların, her şeyden önce bir gerçek sözleşme. Taraflar ayrıca sözleşmenin pazarlık edilebilir, okunabilir, açık ve net - ihtiyaç duydukları sadakatle yakalanmak için insani niyetleri. Tercihen, sözleşmeler ayrıca anlaşmazlık seçenekleri ile desteklenmelidir çözüm ve uygulanabilirlik.

- Geliştiricinin dil ve daha geniş bir sisteme ihtiyacı var. öğrenmesi ve yazması kolay olmanın yanı sıra etkileyici ve güvenliği sağlanabilir, genellikle daha yüksek semantiği yok sayan hedefler veya sözleşmeye dayalı niyet.

- Bu arada blok zincirinin operatörleri - üreticiler bloklar ve tam düğüm uygulama işletmeleri - kanalın ölçeklenebilir olması ve aşağıdakiler için makul bir temel sağlaması biraz gelir elde etmek, ilgisi çok az olan ilgi alanları insan niyeti veya geliştiricinin ifade edilebilirliği. Tarafların ihtiyaçlarını ilk ele almak bizi yöne itiyor düz metin yasal düzyazı bilgisayar koduyla sıkı bir şekilde birleştirmek, "anlaşmayı sürdürmek" ve yeniden kullanmak için bazı parametrelerle yapılandırılmış birçok sözleşmenin nesir ve kodu (Grigg 2015). Birçok araştırma çabaları, kodun iki sözleşme görüşünü birleştirmeyi amaçlamaktadır ve ya daha yüksek mertebeden parametreler ya da bir yasal olarak ifade edici alana özgü dil (Clack1 ve diğerleri 2016 Şekil 5'e bakın) ama henüz hiçbiri bu kutsal kaseyi bulamadı. Bu, kararsız tasarım seçeneklerine sahip açık bir araştırma alanıdır (Clack2 ve diğerleri 2016).

Bu doğrultuda, ilk cazibemiz, geliştirici: temel alan, kaynak tarafından yorumlanan bir komut dosyası dili Bir sözleşmenin tasarımını yönetmek için Wren ve özelleştirilmiş ileti işleyici. Örnek kod parçacığı (Larimer 2017-1): uygulamak:

// önceki tüm adımların geçtiğini varsayarsak,

```
// durum geçişini gerçekleştir
// bakiyeleri güncelleyen ve / veya
// alıcı için yeni bir hesap oluşturur
var dan = Bakiye [message.from]
var
= Balance.find (action.to)
from.bal = from.bal - action.amount
to.bal
= to.bal
+ action.amount
```

Wren'in bu melezini öğrenmek, okumak ve akıl yürütmek kolaydır hakkında, otomatik sözleşme için ideal hale getiriyor. Ancak yavaş olduğu kanıtlandı: önemsiz işlemlerin denemesi 1000 TPS, bizi şu ihtiyaçlarla çatışmaya sokuyor: operatörler, üreticilerimiz ve uygulama işletmelerimiz.
5.Sayfa

Sayfa 6

EOS - Giriş

05 Temmuz 2017 - v0.4 - TASLAK

Şekil 6. Üyeler bir Anayasa ile bir Topluluk oluştururlar

Bu seviyenin 100 katını hedeflediğimiz için ekip değişti

yeni bir ara dil olan WebAssembly (WASM)

Javascript'in şu anda yaptığı işi yapmak için tasarlanmış ölçü tarayıcılar içinde. WASM'nin

EOS çerçevesi bir para birimi için yaklaşık 50.000 TPS sağladı sözleşme.

Yine de WASM, zorlukları operatörlerden

tarafar - artık herhangi bir sözleşmeyle ilgili 3 somut görüş var:

yasal düzyazı, başlangıçta C'deki kaynak kodu ve ara kod

WASM içinde.

Bu nedenle sormak mantıklı bir sorudur - ne veya nerede tarafların kabul ettiği sözleşme? Bununla yüzleşmek isterim

soru başı. Yaklaşık yirmi yılda gördüğüm kadarıyla

Ricardian veya başka bir şekilde internette düzenlenen sözleşmeler ve bu sözleşmelerden doğan yüzlerce sorun,

Henüz bir anlaşmazlık ya da bir kafa karışıklığı görmedim.

Sözleşmede söylenen veya kastedilen anlaşmazlığın anahtarıdır. Bile

DAO, nasıl yapılmayacağına dair 150 milyon dolarlık dersi

bir sözleşme yapmak, bunun en yakın nedeni güvenlidir ve

Çitin hangi tarafına bakılmaksızın kişinin kimliğini belirlemeye düştüğü saldırının sözleşmesel önemi, yanıt

elde etmek için değiştirilmesi gereken her şeyi keyfi olarak değiştirin.

para iade. Organize, resmi ve hatta bir kalıntı yoktu

yorumlanması konusundaki anlaşmazlığı çözme girişiminin

gerçekler, anlam ve haklar. Bu açık bir sorudur

mahkemedeki uyuşmazlıkların ne kadar anlamlar üzerindedir ve

kafa karışıklıkları ve yüzde kaç sadece güç oyunları ve

zorbalık, ama iyimser değilim.

The DAO ve diğer deneyimler karşısında şunu öneririm:

tek sözleşmenin kuralı (Grigg 2004) dogmatik görünüyor

ve aşırı derecede daraltıcı. Bunun yerine, en azından düzenlenmemiş olanlar için

DLT alanının bir parçası olarak,

daha iyi performans elde etmek için sözleşmenin bileşenleri

biraz yanlış hizalama pahasına. Bu arada, yapmalıyız

yönetişime odaklanmak ve anlaşmazlık çözümünü kullanılabilir kılmak ve taraflara rahat.

Yazım tarihi itibarıyla, mevcut diller seti

sözleşme geliştiricisi için devam eden bir çalışmadır. Olsun

WASM veya Wren veya başka, yine de yapılandırmamız gerekecek performans ve kullanılabilirlik için dil. Her adlandırılmış mesaj işleyicinin her bir statik, okuma için bölümleri tanımlaması gerekecektir.

Şekil 7. Topluluk, sorumlulukları yönetmek için valiler atayabilir

yalnızca ve okuma-yazma kodu, her biri farklı potansiyellere sahiptir.

optimizasyon. Yeniden giren sorunları ortadan kaldırmak için, giden mesajlar

tamamlanana kadar istiflenecek veya başarısızlık durumunda düşecektir. Biz

önemli ölçüde kolaylaştırmak için SQL benzeri bir tablo yapısı eklemek niyetindeyim

veri tabanlarına aşına olanlar tarafından benimsenmesi. Kripto olacak

dışsal ve çoğunlukla görünmez olun.

DLT için tüm alanda olduğu gibi, rekabet devam ediyor

dahili olarak. Wren küçük ve sıkıdır. WASM sadece

standardizasyon. WASM'nin ilk araçları C ve C ++ 'yı hedefler ve

popülerdir ancak buna kıyasla kod yazmak daha maliyetlidir

Wren gibi üst düzey geç nesil dillere. Bunlar

uzun vadede zorluklar aşılabilir olmamalıdır.

WASM projesinin çoğu dilde çalışması amaçlanmıştır,

ve herhangi bir DApp'deki kodun büyük bir kısmı işleyicilerin dışında,

web siteleri. Birçok popüler dili kabul etme yeteneği,

cazip, Corda'nın JVM'sine sunulan bir avantaj ancak kolay değil

bütünsel bir yaklaşım olmadan Bitcoin veya Ethereum ile ulaşılabilir

geliştirici döngüsüne.

Sonuç olarak, seçimde dramatik tavizler var

geliştirici için dilin ve araç setlerinin ötesine geçen

sadece kodlanabilirlik. Okuması kolay bir sebep istiyoruz

tam sözleşme şartlarında konuşabilen komut dosyası dili,

güvenli ve ölçeklenebilir olmalıdır. Ama şu anki durumda

sanat, tavizler verilmelidir.

Yönetim. Şimdi çevreye dönelim. Bu bir

otomatik işleme ile işlerin ters gittiği gerçeği

sözleşmeler, herkesin üzüntüsüne. Her ikisini de azaltmak ümidimizdir

bu hataların sıklığı ve maliyeti, ancak bunlar olamaz

tamamen ortadan kaldırıldı ve yaklaşımımız iyileştirici

ne zaman meydana geldiklerine ilişkin yöntemler.

EOS.IO yazılımına dayalı bir blok zinciri,

blok zincirini kullananlar kısa bir Anayasa kapsamındaki üyelerdir

(Larimer 2017-2) (Grigg 2017-3) ve hangisini kabul ederek,

tüm üyeler Anayasaya tabi bir Topluluk oluşturur.

Anayasa, yardım için bazı temel kuralları belirler

topluluğun. Anayasa, üç kola yetki veriyor.

yönetişim: anlaşmazlıkların çözümü için tahkim, blok üreticileri

topluluk sesi için bloklar ve referandumlar seçmek için.

İç içe geçmiş bir yönetim üçgeninde düzenlenmiş olan bu üç

kollar birbirini destekler ve dengeler. Referandumlar

topluluk tarafından yapımcılar ve hakemlerde oy kullanmak için kullanılır,

Sayfa 6

7. Sayfa

EOS - Giriş

05 Temmuz 2017 - v0.4 - TASLAK

hem de kanun ve anayasadaki değişiklikler. Hakemler şunları yapabilir:

anlaşmazlıkları çözmek için yasal olarak bağlayıcı kararlar vermek ve ayrıca sert çatallar gibi olağanüstü değişiklikler için. Blok üreticileri kötü işlemleri sansürlemek veya tanıtmak için teknik özgürlükte iyileştirici olanlar - ancak topluluğun tepkisine dikkat ediyorlar. Ar-ısıranlar, üreticilerin uygulayabileceği kararları yayımlar veya kullanıcılar harici yaptırım isteyebilir.

Bu dengelenmiş düzenleme, hiçbir tarafın veya grubun toplam gücü vardır. Kurucuların veya geliştiricilerin bile sadece topluluk haklarını etkileme konusunda sınırlı yetenek üyeler. Sert çatallar ve diğer yükseltmelerin tanımlı bir yolu vardır, ve bireysel anlaşmazlıklar, yapabileceğimiz bir yere çöz ve işe geri dön. Diğer bir faydası da en çok Yukarıdaki yönetim şeffaf bir şekilde ele alınabilir, yani Anlaşmazlıkları kabul etmek ve yönetmek için sözleşme işleyicileri yazarak, referandum ve benzerlerini halledin.

Bu kurumların çalışması için, kullanıcıların şunu kabul etmesi gerekir:

Üreticilere blok seçme yetkisi veren anayasa, ve tüm anlaşmazlıkları tahkim forumuna saklı tutar. Gibi Peki, Anayasa, içinde ifade edilen yasal hakları yaratır. her üyenin bu hakları aldığını belirterek blockchain uygun şekilde muhasebeleştirilir ve karşılığında her üye destekler başkalarının hesaplanan hakları. Haklarımızın bu ticareti başkalarının hakları topluluğun temel taşı haline gelir. topluluğun hem platformun kullanımıyla tanımlandığını ve Anayasa anlaşması.

Ve böylece, Com-dokunulmazlık kendi içinde kendi kendini yönetir. Bir kullanıcı işlem yaparken bile, ilk girişten en sonuncuya kadar tüm işlemler, Bir Ricardian Sözleşmesi olarak hash ile Anayasa (Grigg 2004). Açık bir yönetim mekanizması olarak anayasa, duvarla çevrili bir bahçeden daha çok çitle çevrili bir alan ve bekçi tüm noktalarda işlem veya işaret tabelası olarak otomatikleştirilir.

V. C OMPARISONS

Bitcoin. İlk ve en çok başlatan platform olarak Başarılı bir kripto para birimi, Bitcoin temeldir. Yine de 'ilk' başarısı kadar kusurları da parlıyor: UTXO doğrulama modeli, karmaşık akıllı işletmenin sahip olduğu harici kod aracılığıyla aracılık edilecek. Devlet güzel zincire kilitlendi, ancak pazarlığın zor işi bitti uygulamalar tarafından. Varlıklar için iyi bir çerçevesi yoktur, özellikle her işlem BTC içerdiğinden ve bu nedenle bir Gresham'ın karışmaya karşı kıyamet uyarısına hakaret iyi para kötülerini dışarı çıkarır. Düşünceli olmaması yönetim katmanı, yükseltmelerin çok zor olduğunu ve topluluk kendi kendisiyle savaşıyor. Örneğin yapay ölçeklenebilirliğini ortadan kaldıran 3 TPS sınırı yokluğundan kaynaklanmaktadır. yönetim.

Ethereum. Bitcoin'in zayıflıklarını düzeltmek için Ethereum es-bir Turing-complete sanal makine yeteneği oluşturur. dünya çapında bilgisayar. Birkaç büyük eksikliği var. İlk olarak, o üzerinde fikir birliğine varmak için önemli ölçüde kısıtlayıcı bir gereksinime sahiptir binlerce program yürütmesini belirtmek, kaynağa yol açmak 15 TPS civarında tıkanıklık. İkincisi, devam etme kararı-dillerde, sanal makinelerde, araç setlerinde ve benzerlerinde yalnız başına geliştirici yeteneklerini sürükleyin. Üçüncüsü, reklamdan muzdariptir.

Reddine rağmen ortaya çıkan Vakıf hokrasisi büyük paydaşların yönetim ihtiyacının farkına varması. Ortaya çıkan bir iş teklifi olarak, Ethereum'un kullanımı, Çoğunlukla hedeflenen projeler için fon toplama hakimiyeti altındadır. Ethereum'u bir platform olarak bitirmek veya onunla rekabet etmek. Az yeni kullanım durumları izlerini bıraktılar.

Ethereum akıllı konseptinden önce yapılacak daha çok iş sözleşmeler meyve verir.

Corda. Corda'nın birincil ayırt edici faktörü şudur: bu bir blok zinciri değil, partiler arası bir çerçevedir iş akışı. Bir bloğa sözleşmeler ve eylemler göndermek yerine zincir, taraflar mesaj alışverişinde bulunur ve noterler. Partiler için gizlilik sağlar, yüksek perfor- zincir koordinasyonu ile sınırlandırılmamış mance ve yetenek tarafların sözleşmeleri başarılı ve başarısız olduklarında kontrol etmeleri için. Yine de iş akışı en iyi az sayıda partiyle çalışır, büyüktür ve dolayısıyla varlıkların ihracı konusunda daha zayıftır, özellikle nakit ve nakit cinsinden ticaret. Başka bir zayıflık da Corda'nın düzenleyici iş durdurmaları için duvarlı bahçe yaklaşımı küçük oyuncular için cazip bir kitle pazarı.

VI. C SONUÇ

Kullanıcı deneyimi. Gibi bir blok zincirinin doğrudan kullanıcıları EOS, sözleşme yazan girişimciler ve geliştiricilerdir dağıtılmış uygulamaları veya DApp'leri uygulamak için. Kullanıcıları perakende, finans, lojistik, medyadaki rutin müşteriler. Şunlar son müşterilerin blockchain'in ne olduğunu bilmesine gerek yoktur. Dolayısıyla amaç, geliştiricilere izin veren bir platform sunmaktır. inşa edilecek kapsamlı iş mantığı, ancak iletişim gizlidir.

DApp geliştiricisine tam yetenekli hesaplar verilir, ifade etmek için izin ve mesajlaşma platformu sistemi. Kullanıcı arayüzü, kullanıcıların bildikleriyle eşleşir ile - web siteleri oluşturmak ve elbette bunlara erişim için bir webkit blok zinciri. Bu yaklaşım, "bir işletme blockchain için sistem. "

Bir blok zincirinin olduğu gerçeği, Steem tarafından örneklendiği gibi, kullanıcı, sadece başka bir blog yazıyor bir blok zincirinde dağıtılacak olan platform.

Kullanım durumları. Bir EOS blok zinciri, yüksek iş mantığı ile performans mesajları. Popüler kullanım vakalar tedarik zinciri, kaynak yönetimi, kullanıcı sosyal medya, varlık ihracı ve ticareti gibi mesajlaşma, havale muhasebesi ve oyun.

Tipik bir kullanım örneği Uber olabilir. Yolculuk paylaşımı esas alınır sürücü ve sürücü için davranış standartlarının belirlenmesi hakkında yolcu. Sürücüler ve yolcular aynı şeyin parçası olsaydı topluluk, anında bir fayda sağlar - temel sorumluluk ve davranış standartları karşılanacaktır topluluk anayasası ve anlaşmazlık çözümü kapsamında ve sözleşmeler aracı olmaktan ziyade iki taraflı olabilir, bu nedenle herhangi bir düzenleme zorluğunu en aza indirmek.

Daha sonra sözleşmeler ikili olabileceğinden, iş akışı bölünebilir: pazardaki yolcuları izleme, izleme mevcut araçlar, bir eşleşme bulma, bir sözleşme müzakere etme, yürütme mance, yerleşim, fiyatlandırma ve sosyal izleme,

etkileşimli ayrı DApp'ler olarak oluşturulmuştur.
Topluluk. İşi desteklemek için sorunu çözmemiz gerekiyor.
lems. Ve sorunların çözümünü ölçeklendirmek için yapılması gerekiyor
7. Sayfa

8. Sayfa

EOS - Giriş

05 Temmuz 2017 - v0.4 - TASLAK

Şekil 8. Önemli olan Akıllı İşletme

topluluğun kendisi tarafından, yani topluluk içinde olması gerektiği anlamına gelir.

mimari. Toplumu ilerletmek için açık tutmalıyız

giriş, ancak girişte kullanıcıların yararlı bulduğu araçları sağlayın

Yönetim. Kullanıcılar risklerini ve yükümlülüklerini belirlemek isterler

karşı taraflarına.

Bir Anayasa altında bir topluluk olarak birbirine bağlandığında,

kullanıcılar, haklarının, yükümlülüklerinin ve yükümlülüklerinin

karşı tarafları, ifade edildiği gibi, en azından temel bir standarda sahiptir

bir anayasada ve uyuşmazlık çözümünde uygulandığı şekliyle. İçinde

ek olarak güvenilir isimler ve bir güven ağı,

İnternetin anonimliği ve insanlara aidiyet duygusu verin

önemli bir şeye.

BİR BİLGİ

Bu makale, Brendan Blumer'den faydalı geri bildirimler aldı.

Arthur Doohan, Dan Larimer, Wendy Lee, Aaron Leibling,

Konstantinos Sgantzios, Joseph VaughnPerling, Kokuei Yuan.

R EFERANSLAR

[1] Richard Brown, James Carlyle, Ian Grigg, Mike Hearn, "Corda: an
Giriş" 2016

[2] David Chaum, "İzlenemeyen Ödemeler için Kör İmzalar", 1982 UC
Santa Barbara

<http://blog.koehntopp.de/uploads/Chaum.BlindSigForPayment.1982.PDF>

[3] Christopher D. Clack (1), Vikram A. Bakshi, Lee Braine "Akıllı
Sözleşme Şablonları: temeller, tasarım ortamı ve araştırma
yol tarifi ", 2016

[4] Christopher D. Clack (2), Vikram A. Bakshi, Lee Braine "Akıllı
Sözleşme Şablonları: temel gereksinimler ve tasarım seçenekleri ", 2016

[5] Martin Fowler, "Etkinlik Sourcing", 2005
<https://martinfowler.com/eaDev/EventSourcing.html>

[6] Ian Grigg, "The Ricardian Contract," 2004

[7] Ian Grigg, "Üçlü Giriş Muhasebesi" 2005

[8] Ian Grigg, "The Sum of All Chains - Let's Converge" 2015

[9] Ian Grigg, blog yayını "The Message is the Medium," 2017-1

[10] Ian Grigg, blog yayını "Seeking Consensus on Consensus," 2017-2

[11] Ian Grigg, blog yayını "Blockchain'e İlkeli Bir Yaklaşım
Yönetişim" 2017-3

[12] Vinay Gupta, röportaj "Bitcoin önceden var olanlardan ayrılamaz
siyaset teorisi," 2014

[13] Daniel Larimer, "Temsilci Teminat Kanıtı (DPOS)" 2014.

[14] Daniel Larimer, Charles Hoskinson, Stan Larimer, "Eşler Arası Bir
Polimorfik Dijital Varlık Değişimi" 2014.

[15] Dan Larimer, "EOS.IO Teknik Beyaz Kitap" blok. Bir 2017

<https://github.com/EOSIO/Documentation/blob/master/TechnicalWhitePaper.md>

[16] Dan Larimer, "Varsayımsal Para Birimi Uygulamak

EOS Uygulaması," 2017-1

<https://steemit.com/eos/@eosio/implementing-a-hypothetical-currency->

eos üzerinde uygulama

[17] Dan Larimer, blog gönderisi "Blockchain Anayasası neye benzeyebilir? sevmek?" 2017-2

[18] Satoshi Nakamoto, "Bitcoin: Bir Eşler Arası Elektronik Nakit Sistemi" 2008

[19] Tim Swanson, "Hizmet Olarak Konsensüs" 2015

<http://www.ofnumbers.com/wp-content/uploads/2015/04/Permissioned-dagitilmis-ledgers.pdf>

[20] Nick Szabo, "Akıllı Sözleşmeler", 1994

[21] Nick Szabo, "Halkla İlişkileri Resmileştirmek ve Güvenliğini Sağlamak Ağlar ", 1997

[22] Gavin Woods, "Ethereum: Güvenli Merkezi Olmayan Genelleştirilmiş İşlem Defteri ", 2014

8. Sayfa