

MULTIVERSUM

HERE TO STAY

WHITEPAPER v 1.0.5

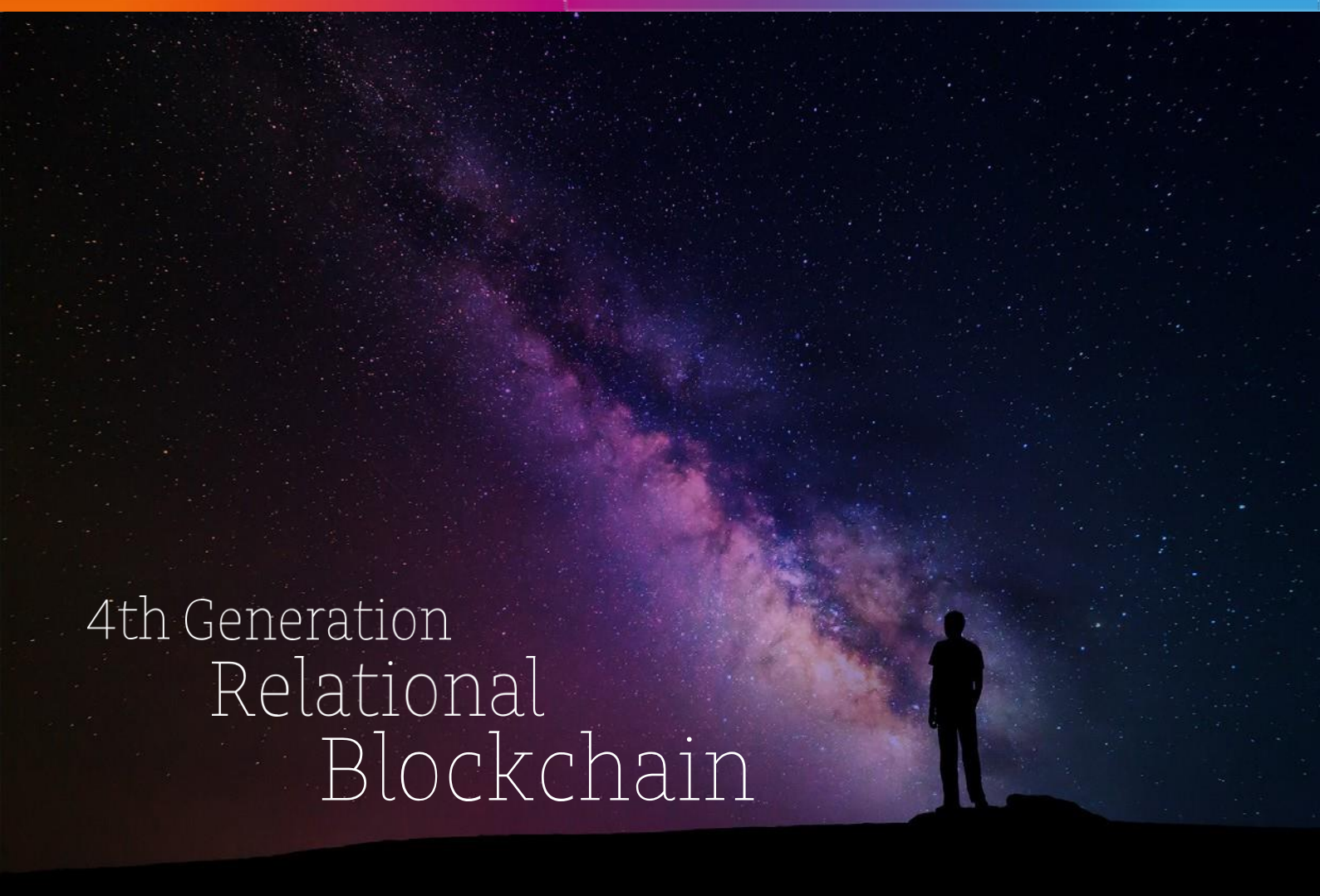
Business | Technical

Turkish

06.02.2018

Authors: Multiversum Team

www.multiversum.io



4th Generation
Relational
Blockchain



Bizimkisi dışında sayısız evren vardır ve onlar sınırsız büyüklükte olsalar da, içininizdeki atomlar gibi dolanırlar.

Bhagavata Purana 6.16.37

Multiversum Kimlik ve misyon

Kripto paraların öncüsü Bitcoin, işlem doğrulaması için Proof of Work algoritmasına dayanan tüm çeşitli klonları ve forkları, birincil nesil blockchain olarak kabul edilir.

Ethereum'un akıllı sözleşmelerle etkinleştirilmiş blok zincirlerini yöneten ikinci nesil, varlıkların kolaylıkla tokenizasyonuna olanak tanıyan, daha heterojen bir yapıya sahiptir. Her iki mimaride de enerji verimliliği son derece düşüktür ve blok doğrulama hızı ve blok başı işlem orta alt seviyededir.

Ölçeklenebilirlik, hız ve enerji tüketimi sorunlarını çözmek, Proof of Stake doğrulama algoritması, off-chain yönlendirme, grafik zincirleri ve tam veya kısmi merkezileştirme gibi farklı yaklaşımları ve teknikleri kullanan üçüncü nesil blockchain çözümlerinin hedefidir.

Dördüncü nesil, bunun ötesine geçerek daha hızlı ve daha ölçeklenebilir çözümler elde etmeyi ve aynı zamanda iş açısından rekabet edebilir seviyeye gelmeyi amaçlar. Basit veri zincirleri, karmaşık veri yapıları ile organize edilen tabloların kullanıldığı kurumsal çevrelerin ihtiyaçlarını karşılamak için yeterince esnek değildir. (ilişkisel veritabanlarındaki gibi)

Aynı zamanda, bu yapıların blockchain tabanlı tekniklerle doğrulanması ve değiştirilmemesi gerekir; bu da izlenebilirlik ve güvenliği artırır.

Başka bir deyişle, dördüncü nesil blockchain, bu teknolojiyi eksiksiz bir birincil üretim uygulamasına dönüştürür ve veri depolama, uygulama yerelleşmesi, denetim, güvenlik, güvenilirlik açısından günümüz iş odaklı arzını büyütür.

Multiversum, veri doğrulama, zincir bölme ve daha büyük ölçeklenebilirlik ve paralellik için yeniden katılmak yerine karmaşık veri organizasyonu ve mevcut Proof of Work veya Proof of Stake yerine Proof of Integrity (yani sunucu kodunun kriptografik kanıtı) kavramını sunar.

Dahası, Multiversum ERC20 / ERC23 entegrasyonuna, diğer çözümlerden gelen coin ve token zincirimizde barındırılmasına ve tersi durumda noter servislerinin harici onay yöntemi olarak kullanılmasına olanak tanıyacak.

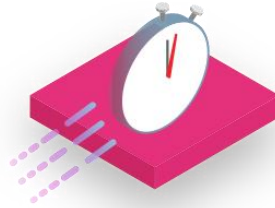
Bu arada, bu yeniliklerle birlikte, meslektaşlarımızın zaman içinde uyguladığı bazı iyi çözümlerden kesinlikle yararlanacağız.

Multiversum

4. Nesil İlişkisel Blockchain

Neden Multiversum 4.0 Blockchain?

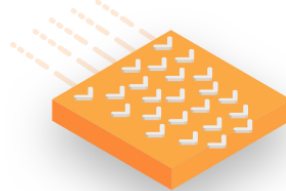
< 0,2 sec



Transaction Hızı

0.2 saniyeden daha kısa bir sürede, işlemlerin güvenli onayları da dahil olmak üzere paralar cüzdanlar arasında aktarılır. Dünyanın en hızlıları arasında.

64000 tps → ∞



Transaction Kapasitesi

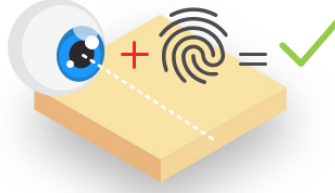
Eşsiz ölçeklenebilirlik: 64 çekirdekli bir sunucuda, saniyede 64000'e kadar transaction(64000 tps) (1000tps/çekirdek)

POI



Proof of Integrity

Poi (Proof of Integrity) PoS (Proof of Stake)'in yerini alacaktır.



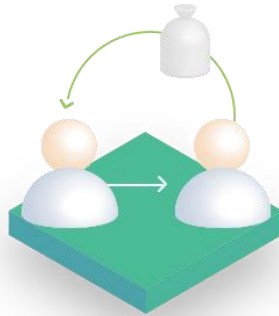
Yeni Nesil Cüzdan

Erişimde uç güvenliği ve biyometrik girdilerle para transferlerinde son nokta.



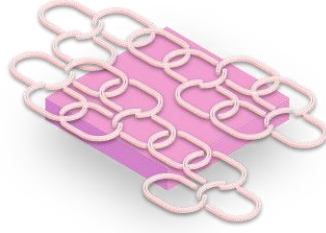
Çevre Dostu

Multiversum işleminin maliyeti azdır ve çevresel ayak izi neredeyse sıfırdır.



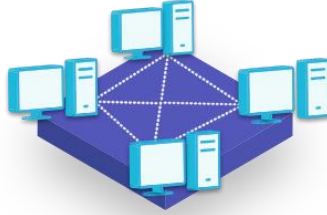
Geridönüş

İsteğe bağlı geridönüş, Multiversum barındırılan tokenlarda etkinleştirilebilir.



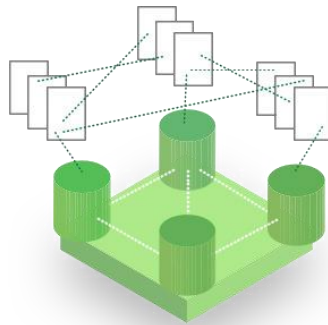
Bölünebilir Zincirler

Zincir bölünebilirliği nedeniyle nodlar arasında kaynak optimizasyonu



Kurtarma Düğümleri Tahsisi

Güvenilirlik ve küresel felaket kurtarması için tüm dünyaya dağılmış MTV Nodları



İlişkisel Blockchain

Deđiřik tiplerde veri bulunduran yeni blockchain, çok boyutlu yapı ile ilişkili.

Genel Sunum

Güncel En Gelişmiş Blockchain Teknolojisi

Blockchain fenomeninin öncü karakterleri ortak bir özellik taşır: olağanüstü güvenlik ve güvenilirlik. Aynı zamanda, devasa işleme gücü, kabul edilemez kirlilik, yüksek işlem maliyetleri, mevcut teknolojik ilerleme standartlarını pek temsil edemeyen yavaşlıktan dolayı ve modern finansal ve ticari kullanım durumlarına makul bir teknik cevap vermek için bunu yapıyoruz.

Bu yavaşlık, yatay ölçeklenebilirliğin¹ olmaması, yani daha hızlı sürümlerle değiştirmek yerine yalnızca işlemcileri ekleyerek elde edilen hesaplama kapasitesinin artırılması nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Bu yavaşlığın diğer bir sebebi ise blockchain'in doğasında olan güvenlik mekanizması ile bağlantılıdır. Hesaplama gücü ve maliyet açısından çok pahalı hale getirerek kümelerin çoğunluğunun alınmasına engel olmak için tasarlanmıştır. (Proof of Work² ve Proof of Stake³).

Ayrıca, geçerli blok zincirler, tek veri varlıklarının durum değişikliklerinin basit birleştirilmesidir; bu, varlıkların gerçek durumlarının yeniden yapılandırılması, daha büyük bir sistem yavaşlamasına ve kaynak kullanımına neden olan bir bütün zincir taraması anlamına gelir.

Bu sadeleştirme, blok zincirlerini bilimsel ve endüstriyel amaçlar için yetersiz kılıyor, çünkü veri yapıları açısından gereksinimler son derece karmaşıklaşıyor.

Ayrıca, güvenlik önlemleri kullanıcı güvenliğini sağlamadığı için veri düzeyinde durur; kaybedilen veya çalınan coinleri ve tokenları, zincirde olsalar bile kurtaramaz veya kötü amaçlı hesapları engelleyemez.

Son olarak, birbirleriyle iletişim kuramayan ve bağlantısız evrende yaşayan kripto paralar arasındaki parçalanma(fragmentation) ve homojen olmama durumu bir diğer sorun.

Multiversum ve Blockchain Global Kabul

Multiversum teknolojisi, geleneksel blockchain'i, veri katmanını kendiliğinden doğrulayarak ve organize veri varlıklarının dağıtılmış yapıları ile sembolik bağlarla birbirine bağlı hale getirerek, mevcut sınırlarının ötesine iter.

Bu teknoloji, merkezi olmayan ve dağıtık tutarlı kendi kendini doğrulama işlemlerinin temellerini atar: Multiversum blockchain (Çok kanallı blok zincir).

Multiversum, mevcut blok zinciri basit veri modeli yerine yalnızca tek bir veri türünü değil karmaşık veri yapılarının grafiklerinde birbirine benzeyen bir dizi veri işleyebilen bir İlişkisel Kripto Veritabanı (gelişmiş ve organize bir veri depolama çözümü) oluşturmayı sağlar. İlişkiler şimdi blok zincirinin birinci sınıf vatandaşları ve kriptografik yöntemler ile güvence altındadır.

Her biri, bir durum değişikliği talep edildiğinde, onaylanabilmesi için, kendi alt zinciri orijinal daldan bölünür ve bu işlemde sonra yeniden birleşir.

Bu nedenle, Multiversum, her ortama uygun bir kripto doğrulama ve dağıtım tekniği ile daha önce analiz edilen sakıncaların üstesinden gelebilecek benzersiz özellikler sunan geliştirilmiş bir blockchain teknolojisidir: İdari, Endüstriyel, Mali ve Hükümetler.

Multiversum ana hedeflerinden bir tanesi piyasaya her an, en gelişkin ürünü sunmaktır: Bu, AGILE⁴ yazılım geliştirme metodolojisini benimsemekle mümkün olacaktır.

AGILE metodolojisi, proje geliştirme sürecinde en iyi uygulamaları ödüllendirmek ve yetersiz olanları geride bırakmak suretiyle fırsatları ve tehditleri neredeyse öngörülemez ex-ante proje geliştirmeler sırasında karşılaşılan deneyimlerin değerlendirmesi sayesinde ilk proje tasarımının katılımında belirgin bir düşüş anlamına gelmektedir.

AGILE, kurulu bir yazılım geliştirme standardıdır ve geliştiricileri, ürün sahiplerini ve yatırımcıları, proje kapsamını⁵ esnek ve pazar ihtiyaçlarına kolayca adapte edebilecek şekilde düşünmeye çağırır.

Ayrıca, yazılım gibi hızla gelişen bu sektörde altı aylık bir çalışma ve bir yıl tamamlanma süreci sonrasında bir ürün yayınlandığında, on sekiz ay önceki pazar ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlandığında, eski sorunlara cevap veren eski bir ürün sunmak anlamına geliyor, ve belkide rakipler tarafından çözülmüş ve yeni yaratılan zorluklara tepki veremiyorlar.

AGILE, teslimat sırasında en yenilikçi ürünü piyasaya sunma şansı verir.

Hız ve Teknoloji

Bu teknolojinin güçlü yönlerinden biri, farklı işlemleri paralel olarak yürütebilme yeteneği ve blok zincirimizin bölme yeniden birleştirme mekanizması sayesinde gerçekten hızlı olması. Bu özellikler, daha fazla yatay ölçeklenebilirlik sağlar ve işlem kapasitelerini artırarak var olana ilave hesaplama gücü ekler, her nodun sayımını yapar ve performansı artırır.

Yatay Ölçeklenebilirlik

Multiversum, sistem verimliliğini en üst düzeye çıkarmak için iki spesifik özellikten yararlanır:

- 1- The main chain sss Ana zincir, yapıları, istenen kaynaklara ve veri akışlarına göre çoklu alt zincirlerde otonom biçimde bölerek, işi birden fazla iş parçacığı ve düğüm arasında paralel hale getirerek optimize edebiliyor.

Bu zincir bölme işlemi, iş yüklerinin normalleştirilinceye kadar, otonom biçimde zincir tekrar bütün haline gelecek şekilde yürütülür.

Bütün bunlar zincirin her bloğunun iki farklı gelen zincirden gelen iki alt zinciri doğrulamasına izin veren bir teknik sayesinde mümkündür.

- 2- Data sharding, yani birden çok nod arasında veri dağıtımına izin veren bir teknik.

Bir ABC veri serisi ve üç Küme nodu göz önüne alındığında, aşağıdaki gibi bir veri dağıtımına sahip olacağız:

AB

BC

CA

Veri sorguları (data queries) yalnızca alt zincir nodları etkileyeceği için bu alt bölüm, işlemlerin daha yüksek işlem hızına olanak tanır ve her adımı optimize eder.

Teknolojimizin bir başka son derece önemli özelliği, Yüksek Erişilebilirlik: ağdaki bazı düğümlerin kapanması durumunda bile hizmetlerin sürekliliğini sağlayan bir küme türüne güvenme şansıdır..

Önceki örnek (A, B ve C nodları) kullanıldığında, C çevrimdışı durumdaysa, A ve B düğümleri hala tamamen çalışır durumda kalacak ve hiçbir şekilde veri kaybı olmaksızın hizmetin sürekliliğini sağlayarak düğümlerin% 50 + 1'i faal kalmaya devam edecektir .

Bu şekilde, birden fazla nod hatası olması durumunda, küme, operasyonel iyileşme tamamlanıncaya kadar her nodla iletişimde olan veri dağıtımını otonom biçimde yeniden düzenleyecektir.

Çevre

Multiversum Çevre Dostudur: Ana hedeflerimizden biri kriptografik doğrulama için gerekli olan hesaplama gücünü düşürmek, böylelikle madencilikten (Proof of Work) kaçınarak büyük bir enerji ve kaynak israfı önlenmektedir.

Bu eskimiş tekniğin yerine, işlemin her sebatini (persistence) çözen yazılım orijinalliğini kontrol ederek şifreleme doğrulamasını gerçekleştiren bir protokol olan Proof of Integrity'yi kullanıyoruz.

Veri Yönetimi

Multiversum, Kripto-İlişkisel Veritabanı ile veri bağlantısının sınırı olmaksızın kolayca yapılandırılabilir.

Her cüzdan bir dizi duruma sahip olup bir kişiye (kullanıcı) bağlanacak ve yeni bir cüzdan durum değişikliği iki veri alanını içerecektir:

doğrulamayı kontrol etmek için önceki durumu.

son işleme (veya son ana zincire) bir bağlantı

böylece yeni durum değişikliği bağlantısının kaynağının bilinmesi sağlanacaktır.

Değişiklikten sonra işlem modifikasyonu eklenecek ve modifiye edilmiş durum bağlantısı ana zincire yeniden katılacaktır.

Yeni işlem, iki hash'i devralacak: biri durum bağlantısından, diğeri bir önceki işlemde. Bu şekilde tüm işlemler, işlemle ilgili olanlardan önce geçerliliğini doğrulayacak.

Karmaşık veri senaryolarını yönetebilen bu gelişmiş çözüm, insanlara teknoloji üzerinde her türlü uygulamayı uygulayarak, tüm dünya çapında kurumsal, devletsel, finansal ve endüstriyel yayılım sağlıyor ve bu, blockchain evrenin bir adım ötesine geçmesini sağlayacak.

MULTIVERSUM

11

HERE TO STAY

Benzersiz Özellikler !

Kripto İlişkisel DB

Karmaşık Veri yapılarını
otomatik doğrulama

Proof of Integrity

(Protokol İnavasyonu)

Ayrılıp Tekrar Birleşebilir Zincir

(Parallel Work)

Elektronik İmza Tohumu

olarak Biyometrik Veri

Entegrasyonu

(Kullanıcı Güvenliği)

Sharding data

(Parallel Work)

Çift Erişim Kilidi

(Yapısal Güvenlik)

Asgari Ekolojik Ayak izi

Tersine İşlem Reddi

(Yapısal Güvenlik)

Çift Taraflı Zincir Onayı

(Diğer BC ile birlikte çalışabilirlik)

Rollbacks

(Kullanıcı Güvenliği)

Gelişmiş API Arzı

Kendi ERC20 için Yerli Off-

Chain Uyarlayıcısı

(Diğer BC ile birlikte çalışabilirlik)

Kendini Yöneten Kripto-Küme

Kendi ERC20 için Yerli in-

Chain Uyarlayıcısı

(Diğer BC ile birlikte çalışabilirlik)

Java, Spring ve Javascript

(Entegrasyon için Kütüphaneler)

Dondurulabilir

Cüzdanlar

(Kullanıcı Güvenliği)

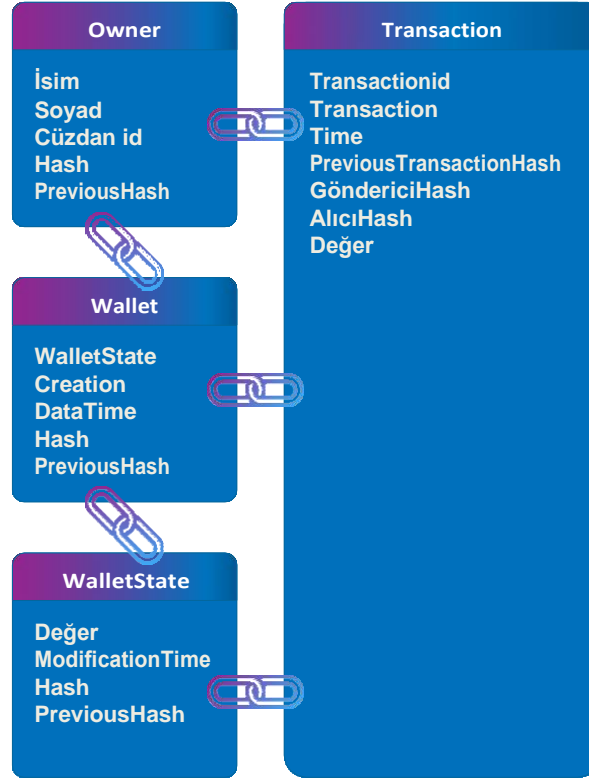
ERC23

(Diğer BC ile birlikte çalışabilirlik)

Multiversum Misyon

Multiversum, blockchain dünyasında nesil atlatmayı ve Eşsiz Satış Noktaları olarak aşağıdaki hedefleri önermektedir:

1. Kendiliğinden doğrulayan Karmaşık Veri Yapılarıyla Kripto İlişkisel DB Başarılması
2. Geçerli system olan iş yüküne dayalı bölünebilir / yeniden birleştirilebilir zincirler (Parallel Work)
3. Data Sharding (Parallel Work)
4. Gelişmiş API arzı
5. Rollback (Kullanıcı Güvenliği)
6. Dondurulabilir Cüzdanlar (Kullanıcı Güvenliği)
7. Elektronik İmza Tohumu olarak Biyometrik Veri Entegrasyonu
8. ERC23 arayüzü (Diğer blok zincirleriyle birlikte çalışabilirlik)
9. Kendi ERC20/ERC23 için Yerli Off-Chain Uyarlayıcısı (Diğer blok zincirleriyle birlikte çalışabilirlik)
10. ERC20 / ERC23 konukları için yerli Off-Chain uyarlayıcıları (Diğer blok zincirleriyle birlikte çalışabilirlik)
11. Proof of Integrity (Protokol inovasyonu)
12. Çift Erişim Kilidi (Yapısal Güvenlik)
13. Tersine Erişim Reddi (Yapısal Güvenlik)
14. Çift Taraflı Zincir Onayı (Diğer blok zincirleriyle birlikte çalışabilirlik)
15. Java, Spring ve Javascript ile Entegrasyon
16. ACID modeli
17. İşlemsel Model
18. SQL benzeri dil



1. Kendiliğinden Doğrulayan Karmaşık Veri Yapılarıyla Kripto İlişkisel DB Başarılması

Multiversum, endüstriyel ve kurumsal kullanıma yönelik güçlü bir kabiliyete, ve basit bir zincirle verimli ve normalleştirilmiş bir şekilde temsil edilemeyen, karmaşık yapılara sahip olduğumuz bağlamlara sahiptir.

Piyasadaki ilk kripto ilişkisel veritabanı olmasını, merkezi olmamasını veya gerektiğinde basitçe dağıtılmasını hedefliyoruz.

Bu yetenek, zincirlenebilir varlıkların kavramsallaştırılmasından kaynaklanır: teknolojimizde birincil bir zincir, farklı varlık ve kayıt gruplarını içeren ikincil zincire ayrılabilir.

Bu varlıklar, son sürdürdükleri durumlarında tekrar bir araya gelecek ve gerekli değişikliklerden sonra bir kez daha bir bütün haline gelen birincil zincirin son bağlantısına bir kez daha katılacaklar. "Zincirlenebilir" arayüz, önceki kayıtların iki veya daha fazla karmasını içeren ve yalnızca bir değil daha fazla alt zinciri doğrulayan bir tür kayıt öngörür. Zincirde bir arada bulunabilen zincirlenebilir unsurlar, Versum coins tarafından kullanılan Multiversum standart uygulamasında dört tabloya ayrılır: Kullanıcı, Cüzdan, Cüzdan Durumu, İşlem, birbiriyle ilişkili ve karşılıklı olarak kendilerini onaylanır.

2. Geçerli system olan iş yüküne dayalı bölünebilir / yeniden birleştirilebilir zincirler (Parallel Work)

Belirli bir tanesinden birden çok bağlantı türetme ve bunlara katılma sağlayan aynı yetenek, teknolojinin iş yükü analizörlerini kullanmasına olanak tanır; bu da kümenin, birincil zinciri iki

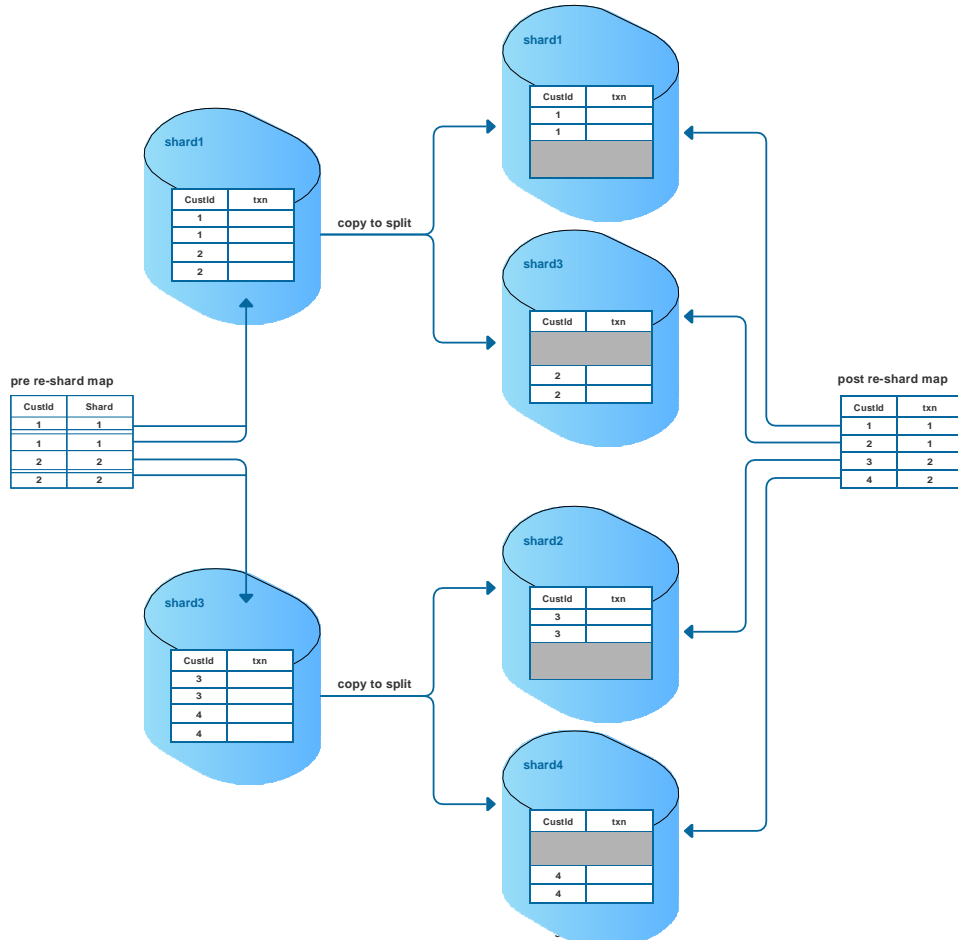
ikincil zincirde bölme ihtiyacını gösterir (ve muhtemelen süresiz olarak kendi aralarında parçalara ayırma), yüksek bir talep olduğunda İşlemler gerçekleşir. İş yükü tekrar düştüğünde, önceden var olan alt zincirlerin birçoğuna geri bağlanmasına izin verilir ve onaylanır. Bu mekanizma, işlem kaydının güvenliğini sağlarken paralel çalışmayı sağlar.

3. Data sharding (Parallel Work)

Her nod tüm zincir verilerini veya zincirin yalnızca bir bölümünü içerecektir.

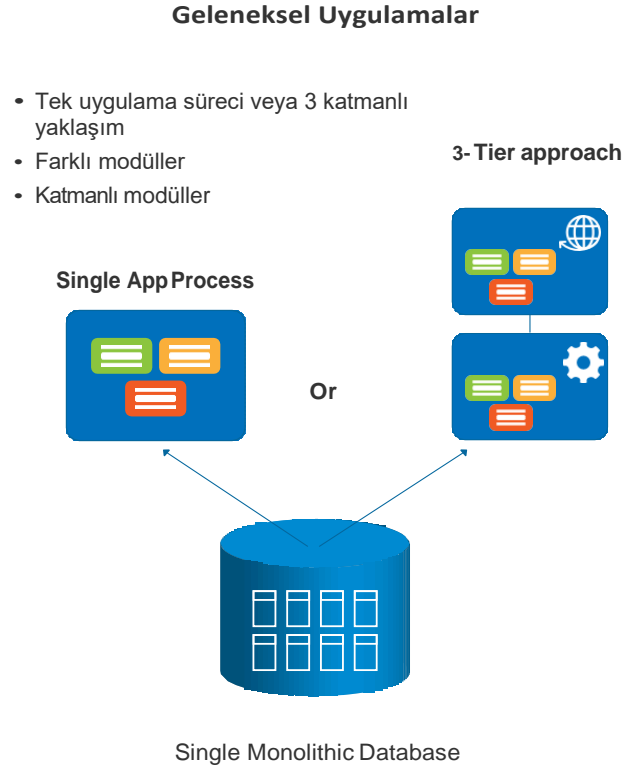
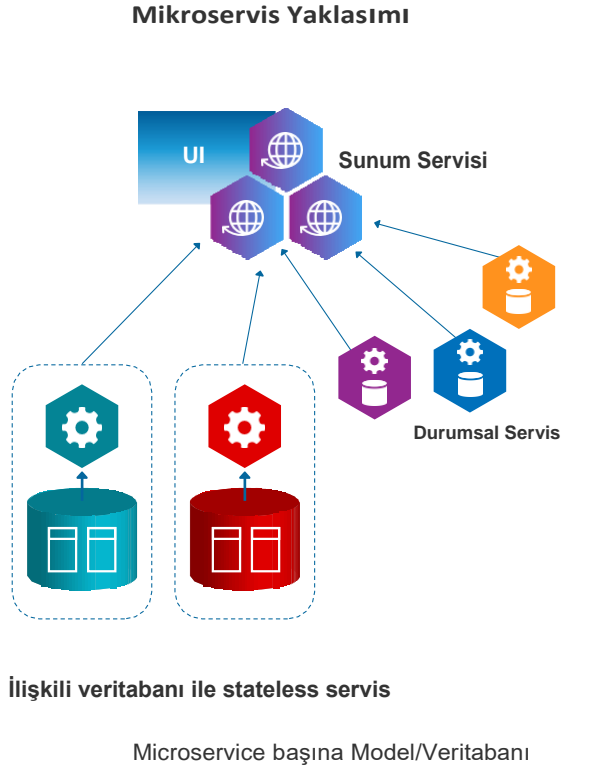
Veri parçalamaya ihtiyaç duyulduğunda, koordinatör nodları, mevcut iş yüküne göre kendi dağıtımını optimize etmek için belirli veri bölümü modlarını ayarlar. Yüksek kullanılabilirlik tekniklerine göre, kümenin bir kısmında ani bir kayıp olması durumunda bile, nodların en az % 50 + 1'inin hayatta kalması nedeniyle, güvenilirlik ve süreklilik devam ettirilir. Bu nodlar, kısmi bir küme çökmesinden sonra mümkün olan en kısa sürede başka bir kısmi küme çarpışma ile yüzleşebilmek için veri yapılarını yeniden dağıtıp yeniden düzenleyebilir.

Teknik 2 ve 3 ile Multiversum blok zinciri, yatay ölçeklenebilirlik, artırılmış güvenlik, yüksek erişilebilirlik, sistem esnekliği, tek bir hata noktasının olmaması (single point of failure₈) ve kendi kendine felaket kurtarma anlamına gelen paralel çalışma ve veri paylaşma kapasitesini artıracaktır.



4. Mikro Servis Yapısı ve Gelişmiş API Arzı

Hem mikroservisler (Microservices⁹) hem de sunucu içermeyen modeller (Serverless models¹⁰) üzerine kurulu bir platform üzerinde geliştirilen Multiversum, gelişmiş, güvenli ve modern API işlevleri sunabilmekte ve her iki yapıya adapte olabilmektedir.



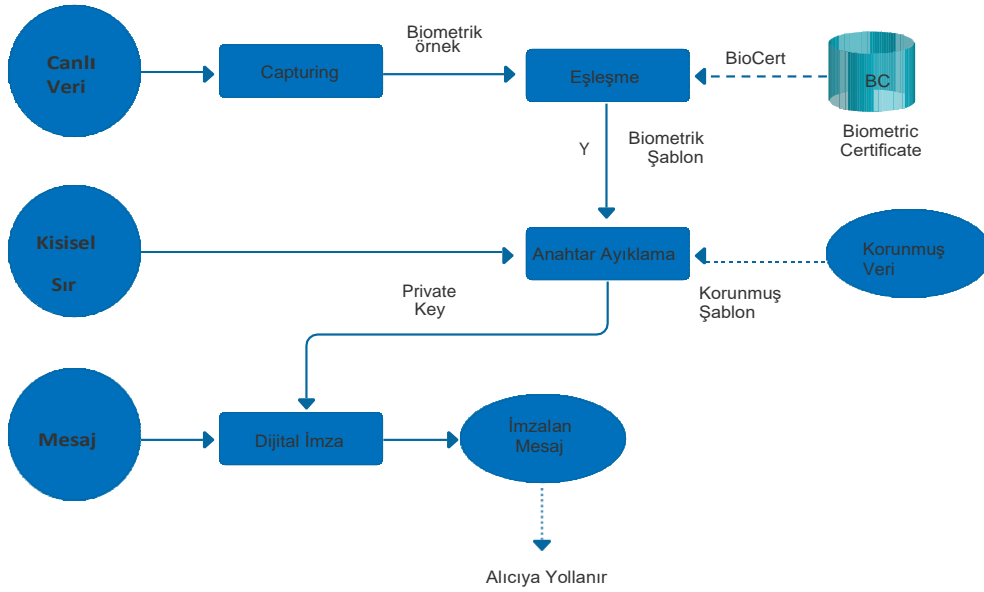
5. Rollback (Kullanıcı Güvenliği)

Teknolojimiz, işlemsel bir bağlamda, istenmeyen işlemlerin geri alınmasına (rollback) yani, bir dizi işlem kurtarma durumu uygulayarak, zincir doğrulamasının güvenilirliğini bozmadan erken bir durumu kurtaracaktır. Bu özellik, isteğe bağlı olarak, Multiversum blok zincirinde barındırılan tüm tokenlar ve uygulamalar üzerinde etkinleştirilebilir.

6. Dondurulabilir Cüzdanlar (Kullanıcı Güvenliği)

Yasadışı veya şüpheli faaliyetlerde cüzdan donma özelliği ekleme şansı, İş Mantiği tarafındaki fizibilitesini inceledikten sonra uygulanacaktır.

Multiversum blok zincirine dayanan tescilli uygulamalar, istenirse bu özelliği uygulamak için seçeneğe sahip olacak.

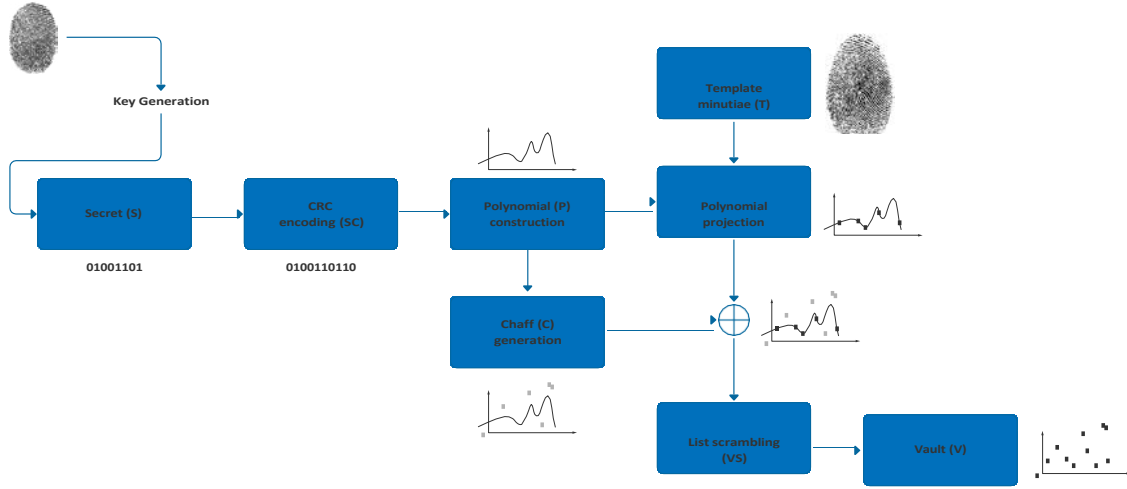


Biyometrik Sayısal Anahtar Üretimi Çerçevesi

7. Elektronik İmza Tohumu olarak Biyometrik Veri Entegrasyonu

Je-Gyeong Jo, Jong-Won Seo ve Hyung-Woo Lee¹'nin yaptığı çalışmaların ardından Multiversum ekibi, parmak izi, retina tarama ve grafik metrik imza gibi biyometrik verilerin fizibilitesini asimetrik şifreleme anahtarı kaynağı olarak değerlendirerek imzalayanın kimliğini orijinalliğini garanti edecek .

Şifrelenmiş verilerin güvenliği ve bunların yasal argümanlarda geçerli olarak kullanılması değerlendirilecektir. Ayrıca, kullanıcı güvenliğini yönetmek için Android, IOS ve diğer platformlardaki uygulamalarda biyometrik veriler kullanılacaktır.



Biyometrik Dijital Anahtar Koruma için Fuzzy Vault Şeması

8. ERC23 arayüzü (Diğer blok zincirleriyle birlikte çalışabilirlik)

Diğer zincirlerle birlikte çalışabilirliği sağlamak için ERC20₁₂ ile geriye dönük olarak uyumlu olan ERC23 arayüzünü uygulayan Versum coin geliştirilecek.

```
int totalSupply();
int balanceOf(String walletId);
boolean transfer(String receiverWalletId, int value);
boolean transferFrom(String senderWalletId, String receiverWalletId, int value);
boolean approve(String spenderWalletId, int _value);
int allowance(String walletId, String spenderWalletId);
boolean Transfer(String senderWalletId, String receiverWalletId, int value);
boolean Approval(String walletId, String spenderWalletId, int _value);
```

9. Özel ERC20/ERC23 için Off-Chain Uyarlayıcısı (Diğer blok zincirleriyle birlikte çalışabilirlik)

Multiversum, kendi coinlerin ve tokenların, mülkiyet sahibi olmayan zincirlere gelen ve giden akışını sağlamak için yerel bir uyarlayıcı geliştirir.

10. Harici ERC20 / ERC23 için Nativ Off-Chain uyarlayıcıları (Diğer blok zincirleriyle birlikte çalışabilirlik)

Multiversum, kendi zincirinde tescilsiz zincirden coinlerin ve tokenların gelen ve giden akışına izin verecek yerel bir uyarlayıcı geliştirir.



Integrity

11. Proof of Integrity (Protokol Inovasyonu)

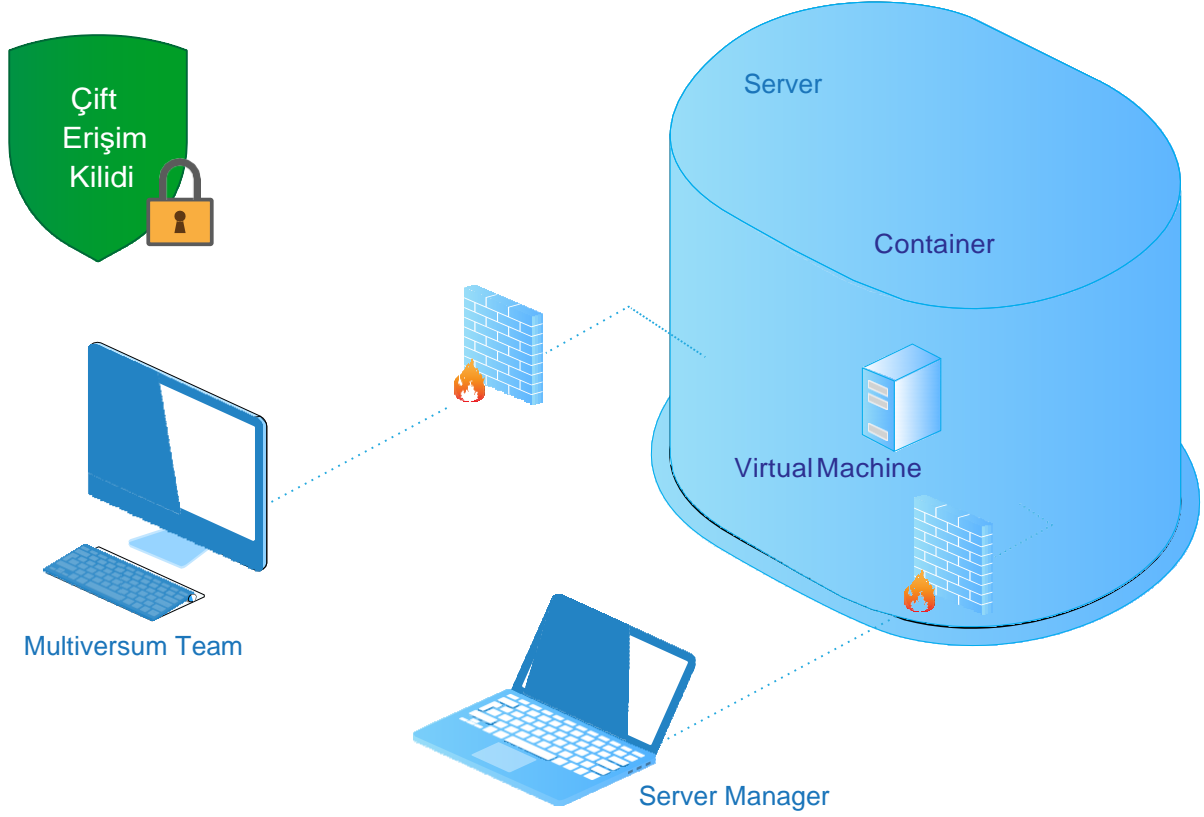
Proof of Work ve Proof of Stake'i çeşitli şekillerde değiştirmek için bir çözüm olarak Multiversum, Proof of Integrity'yi önerir: derlenmiş bir düğümün kriptografik geçerliliğini ve nodların çoğunluğundan yanıtın aynılığını doğrulayan bir dizi algoritma. Doğrulama, yazılımın kendisinin dışındaki bir bileşen (ters mühendislikten korunan ve şifreli bir kanal üzerinden düğüm yazılımı ile iletişim kuran) ve işlem verisi ile hesaplanan hash ile birlikte, rasgele tohum (random-seed) sorununa karşı yapılır. Bu prosedür, istatistiksel modellerde ya da küçük kümelerde oldukça savunmasız olan Byzantine Consensus¹³ modellerine dayanmayan, yapısal güvenliği sağlayan diğer blok doğrulama çözümlerinde (PoW, PoS, DpoS) hesaplama gücününün israf edilmesinin tersine, oldukça düşük bir hesaplama gücü gerektirir.



Access Denied

12. Çift Erişim Kilidi (Yapısal Güvenlik)

Nodlar, Güvenli olmayan sanal taşıyıcılarda, ana (Host) makine operatörü tarafından kullanılmayan kimlik bilgileriyle, erişimi engelleyerek dağıtılacak; bu nedenle güvenlik, örneğin SeLinux ve / veya diğer paketler gibi En İyi Linux Güvenlik Uygulamalarına (Linux Security¹⁴ atıfta bulunmaktadır. Bu arada birisi misafir (Guest) makinesi kimlik bilgilerine sahipse, o kimliği kullanmaya devam edemez, bu nodun çalıştığı ana makine erişemiyor demektir. Nod, aslında, çift erişim kilidi ile korunmaktadır.



13. Tersine Erişim Reddini (Yapısal Güvenlik)

Madde 12'de açıklanan erişim kilidi, hem ana makine operatörlerine hem de eninde sonunda nod kimlik bilgilerini bulunduran birine nod erişiminin karşılıklı olarak önlenmesini gerektirir; Bu, doğrudan Multiversum tarafından yönetilmeyen her düğümün özünde otoriter ve kimsenin erişemediğini, temelde otonom olduğunu ve harici insan müdahalesinden ayrı olmasını sağlar. Operasyonel Sistem ve Güvenlik ek olarak taşıyıcıda üç temel bileşen dağıtılacak: Multiversum Server derlenmiş kod, Multiversum kümesine kimlik doğrulaması yapmak için asimetrik anahtar ile sertifika, daha önce madde 11'de tanımlanan bir bileşen ki bu kimlik doğrulama hesaplamasından sorumlu sunucu kodu hash, sertifika, tohum (seed) zorluğu ve işlem verileri.

Herkesin erişimini engellemek için, derleme aşamasında rastgele bir şifreyle taşıyıcı erişim kimlik bilgilerinin otomatik olarak güncellenmesi gibi ek isteğe bağlı güvenlik teknikleri uygulanabilir. Bu mekanizma, küme erişimi sertifikası için kabul edilebilir.

14. Çift Taraflı Zincir Onayı (Diğer blok zincirleriyle birlikte çalışabilirlik)

Multiversum will studys Multiversum, ek doğrulama ve güven sağlayan, diğer blok zincirlerin durumlarını (nihayetinde tokenların bulunduğu haliyle) depolayabilen harici bir zincir entegrasyon bileşeninin fizibilitesini inceleyecektir.

Aynı teknik, Multiversum'un kendi durum doğrulamasını diğer blok zincire paylaşmasına izin vermek için de kullanılabilir; "dış kaynak kullanımı" doğrulaması.

Mevcut ve gelecekteki blockchain uygulamaları arasında yükseltilmesi gereken belirli bir arayüz bu işlevsellik için sağlanacaktır.

Bu özellik, diğer zincirlere uyarlayıcıların dahil edilmesine izin vermek için, taşıyıcı derlemesinden sonra da erişilebilen sunucusuz bir bileşene dayanır.

15. Java, Spring ve Javascript ile entegrasyon

Multiversum, teknolojimizin kurumsal düzeyde daha kolay benimsenmesine olanak tanıyan Java, Javascript ve muhtemelen diğer ana diller için işlevsel kütüphanelerde gruplanmış üst düzey arayüzler sunacak.

Spring¹⁵ gibi frameworks'lerle entegrasyon modülleri de geliştirilecek. Bu tür kütüphaneler, Multiversum'un özel zincirlerde ve resmi MainNet'te bulunan şahsi çözümlerdeki entegrasyonunu kolaylaştıracaktır.



16. ACID model

Multiversum, ACID¹⁷ paradigmasını tatmin edecek; bu kısaltmalar işlemler için gerekli olan mantık özelliklerini temsil eder.

Güvenli bir işlem modeli sağlamak için, uygulanan teknolojinin aşağıdaki özellikleri yerine getirmesi gerekir:

Bölünmezlik: Bir işlem yürütülmesinde bölünebilir değildir ve yürütümü tamamlanmış veya boş olmalıdır, kısmi yürütme işlemleri mümkün değildir.

Tutarlılık: Herhangi bir işlem veritabanını geçerli bir durumdan diğerine getirecektir. Kalıcı veriler tanımlanmış tüm kurallara uygun olmalıdır.

İzolasyon: Her işlem ayrı bir şekilde yürütülmelidir: Bir işlemin olası başarısızlığı diğer eşzamanlı işlemlere müdahale etmez.

Dayanıklılık: -Kalıcılık olarak da adlandırılır- bir işlem gerçekleştikten sonra sonuç herhangi bir nedenle kaybolamaz (çökme, hata, güç kaybı).

17. İşlemsel Model (Transactional Model)

Multiversum, işlem verilerini bir işlem(Transactional¹⁸) modelinde kalıcı hale getirecek ve katılan çoklu alt zincirlerdeki tüm verilerin ya da bunların hiçbirinin kalıcı olmayacağını kesinleştirir, yürütülen işlemlerin ve veri bütünlüğünün tutarlılığını sağlar.

18. SQL Benzeri Dil

Kripto-İlişkisel Veritabanı teknolojimize dayanan uygulamaların geliştirilmesini basitleştirmek ve mevcut teknolojilere kıyasla öğrenme eğrisini yumuşatmak için, Multiversum, standart kalıcı depolama fonksiyonlarını (CRUD) kullanmak için bir SQL tabanlı¹⁸ syntax'asahip olacak.

19. Tam Rota Veri Akışı

Bir işlemin kabulü, denetlenmesi, geçerliliği ve sürekliliği aşağıdaki şematize edilmiş ve basitleştirilmiş prosedür ile gerçekleşir:

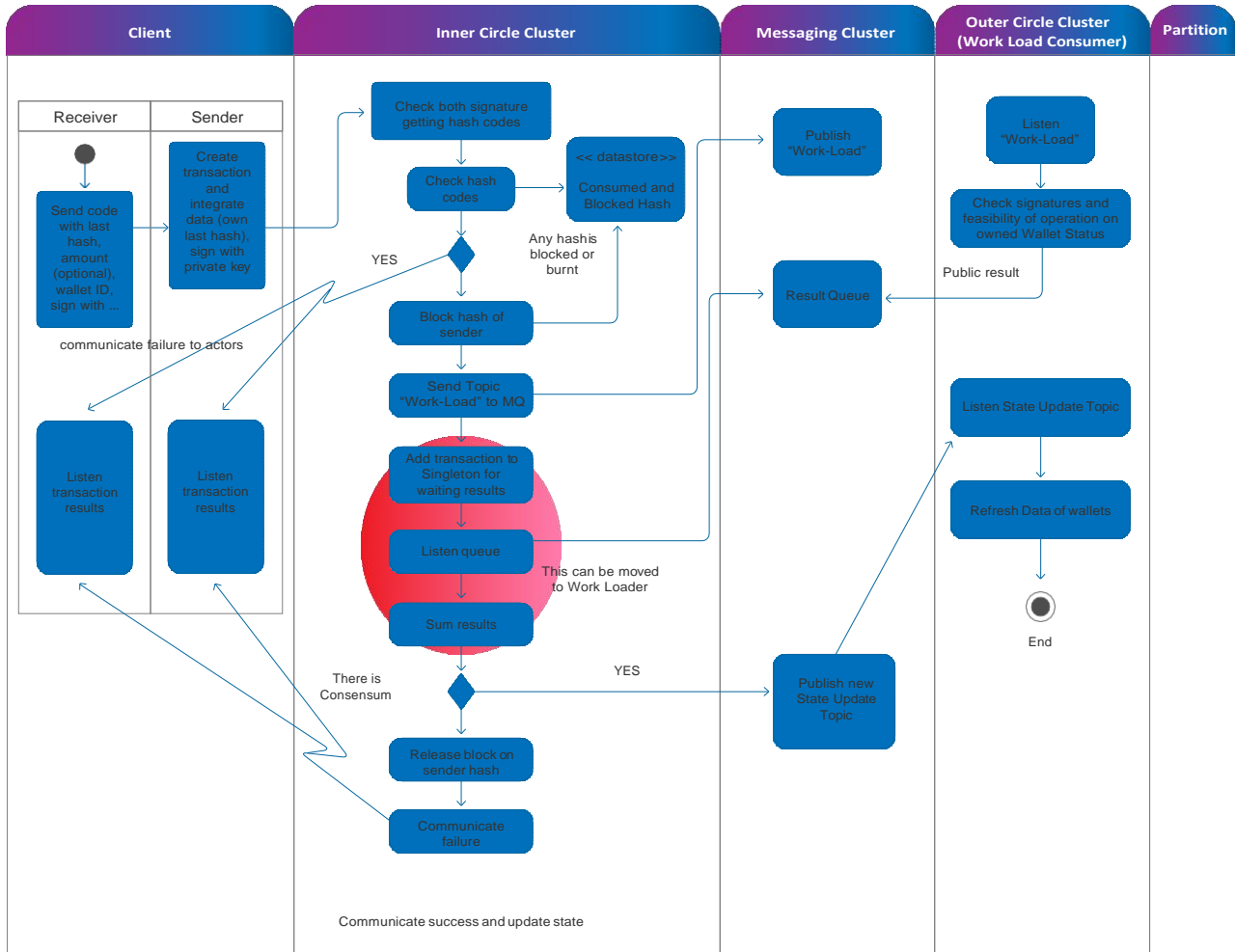
İşlem, gerekli verileri REST alıcısına, özel anahtarla imzalanmış olarak gönderilir; REST alıcısı, eşgüdüm kümelerinin lider bir nodunda işlem gönderir: işi tescilli koordinasyon protokolüyle nodlar arasında bölecektir;

Verilerin tamamlanması, imza, fon kullanılabilirliği, halihazırda kullanılan hashler, etkin olmayan cüzdan durumları, engellenen cüzdanlar veya kullanıcılar için bir ilk kontrol gerçekleştirilecek;

Belirli veri alanları sonlandırıldığında (gönderilecek önceki işlemler, timestamp ve önceki hash gibi) gönderici kimliğindeki herhangi bir ek işlem geçici bellekte kilitlenir;

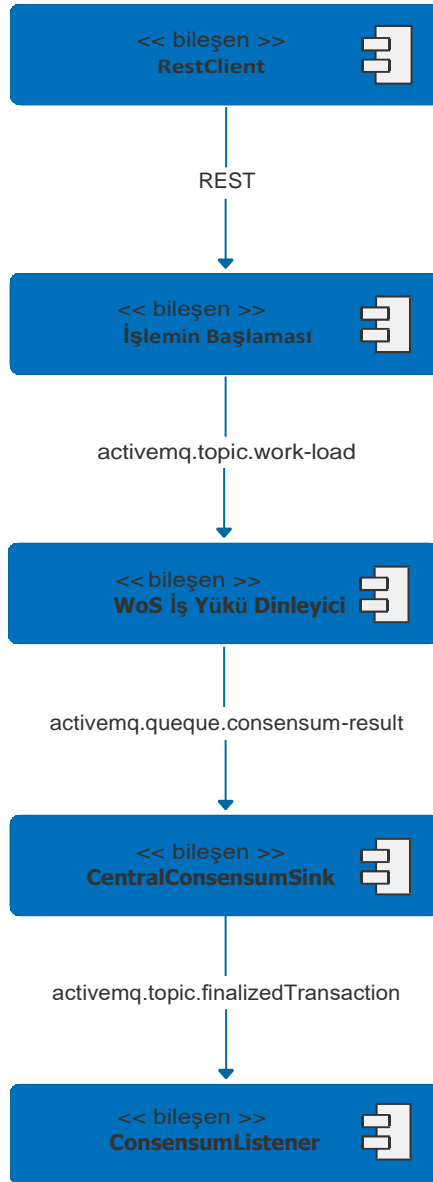
İşlem, tanımlanması gereken bir protokolle (Pilot için AMQP, MQTT ve diğerleri tanımlanacak) bir Konu Mesaj Kuyruğuna¹⁹ (Topic Message Queue) gönderilir ve işçi nodlarına paralel olarak dağıtılır;

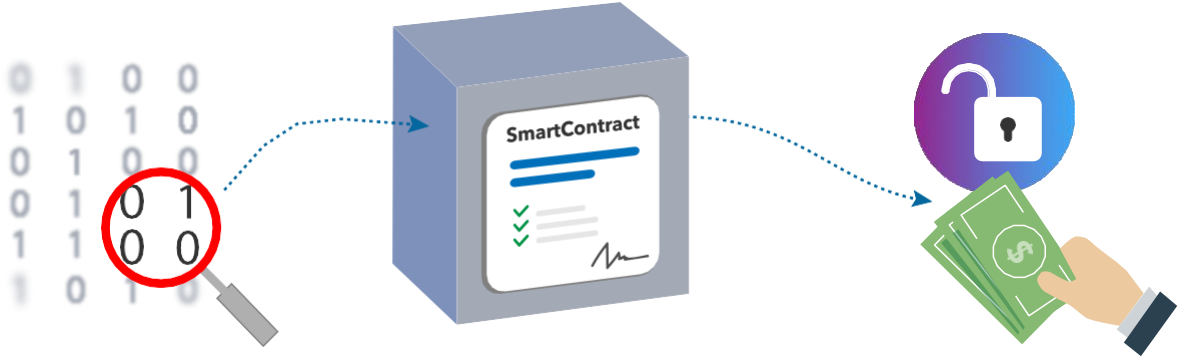
İşçi nodları, istek işleme konusundaki ilgisini doğrulamaktadır (gerekli verileri eksik olabilir, meşgul olabilir ve diğer koşullar değerlendirilir) ve yeni cüzdan durumunu oluşturmaya, önceki bağlantılı işlemlerin ilişkili hashlerini düzeltmeye ve bunları işlem kaydına eklemeye devam eder. Proof of Integrity sonucu artık eklendi;
Transaction Hash hesaplanır;



İşçi nodları işlemin belleğine kaydedilir ve sonuçları toplayan bir mesaj kuyruğu aracılığıyla koordinatör nodlarına bir oylama gönderir;
Oyların ve hashlerin tutarlı olması durumunda, eşgüdüm nodları, işlemi ve herhangi bir yeni cüzdan durumunu devam ettirecek, önceki durumlardan herhangi bir hashi yakacak ve ilave bir Topic Message Queue sistemi ile oy geçerliliği yayınlayacaktır. İşçi nodları işlem ve cüzdan durum değişikliklerini de devam ettirecek;
En iyi durum tam rota senaryosunun sonu.

Mantıksal very akışı
Süreç akışının detayı





Smart Contracts

Multiversum, geliştirilmiş Akıllı Sözleşmeleri (Smart Contract₂₀) halka önermenin önemine inanıyor ancak yazım anında, araştırma kapsamlarında bir düzenleme yapılmadıkça bu olasılığı araştırmaya karar vermedi. Bu nedenle, Multiversum teknolojisine, ihtiyaçlarımıza en iyi uyan, lisanslama modeline göre referans olarak uygulanacak Açık Kaynaklı bir çözümü dahil etmek istiyoruz.

Altyapı

Multiversum altyapısı, esneklik ve ulaşılabilirlik (reachability₂₁) sağlamak için tasarlanmıştır. Bu hedefe, her nod teknik spesifikasyonuna göre üyelerini kendine özgü rollere seçebilen nod kümeleri geliştirmeye çalışılmıştır:

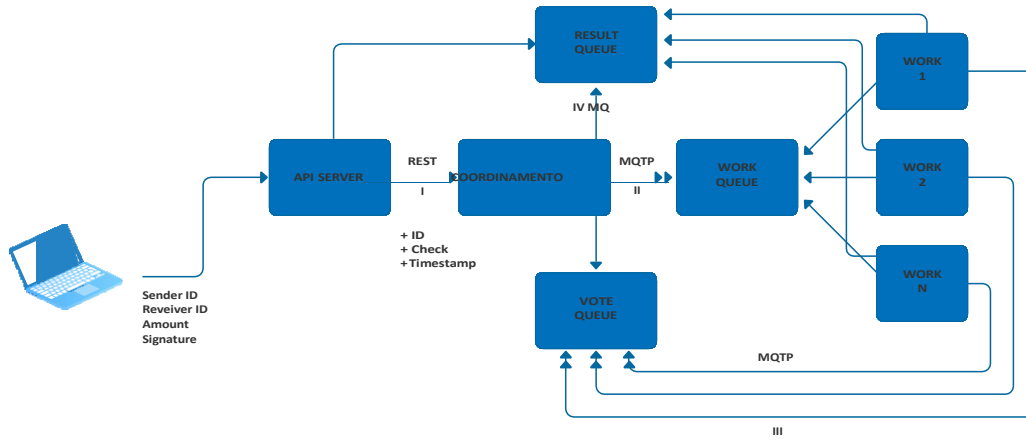
- Hesaplama kapasitesi
- Hafıza kapasitesi
- Çift taraflı geçikme
- Zincir veri bütünlüğü
- Makine güvenirliliği
- PoI hakkında şüpheler

Nodların bir veya daha fazla rolü olacaktır:

- Alıcı nodlar
- Kordinasyon nodları
- Mesaj nodları
- İş nodları
- Süreklilik nodları
- Yedekleme nodları

Geçerli bir sertifika sağlayabilen her nod kümeye kaydolabilir ve bir rol elde edebilir.

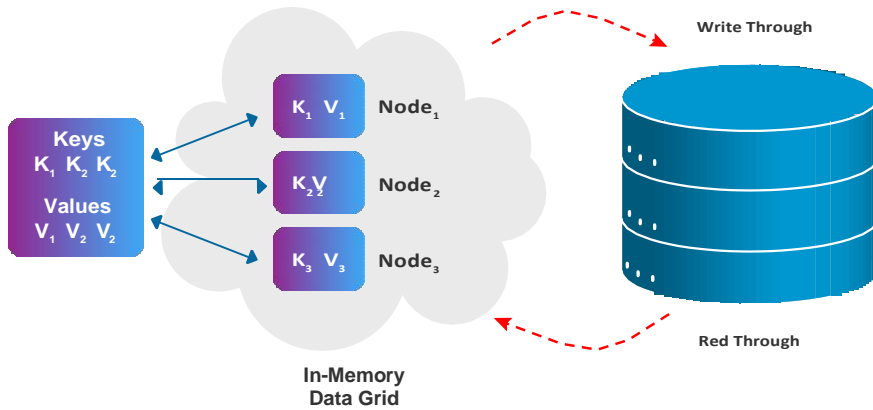
Bir veya daha fazla nodun çökmesi durumunda küme, görevleri özerk olarak yeniden dağıtıp görevleri optimize edebilecektir.



Paylaşılan önbellek intraJVM_{22} bileşenleri bellek veritabanında olacak ve aşağıdakilere izin verecek:

Read Through, yani doğrudan bellekte bakmadan önce geçici bellekte çalıştırılan veri okuma soruları.

Write Through, performansı en iyi duruma getirmek için veriyi kalıcı hale getirmek için bir toplu ekleme yapmadan önce geçici bellekte veri yükleme.



Güvenlikle ilgili not

Geliştirme sırasında, "Hacker'ın nimetleri" açıkları açığa çıkarıp geliştiricilere sunulacak ve geçerli bir düzeltme önerebilecek.

Teknik Yol Haritası

2018

Eylül 2018

DBRS, zincir soyutlama,
drivers, kütüphaneler.

Aralık 2018

kontrol ve güncelleme sistemi

2019

Mart 2019

Android, web, iOS'da biyometrik
veri uygulamasıyla birlikte Proof
of Integrity (veya diğer Anti-50%
+ 1 Hijack Sistemi)

Haziran 2019

Harici "Ethereum benzeri"
uygulamalar sistemi, çoklu
coin ve exchange desteği.

Kaynaklar

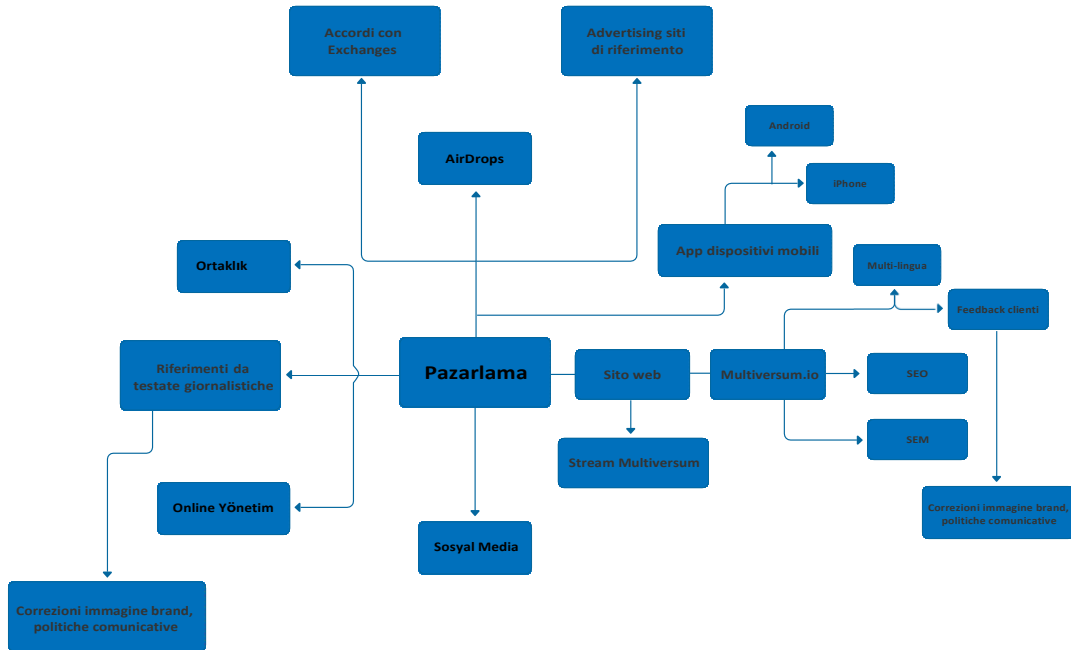
- 1 https://en.wikipedia.org/wiki/Scalability#Horizontal_and_vertical_scaling
- 2 https://en.wikipedia.org/wiki/Proof-of-work_system
- 3 <https://en.wikipedia.org/wiki/Proof-of-stake>
- 4 https://en.wikipedia.org/wiki/Agile_software_development
- 5 [https://en.wikipedia.org/wiki/Scope_\(project_management\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Scope_(project_management))
- 6 [https://en.wikipedia.org/wiki/Shard_\(database_architecture\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Shard_(database_architecture))
- 7 https://en.wikipedia.org/wiki/High-availability_cluster
- 8 https://en.wikipedia.org/wiki/Single_point_of_failure
- 9 <https://en.wikipedia.org/wiki/Microservices>
- 10 https://en.wikipedia.org/wiki/Serverless_computing
- 11 <http://goo.gl/CVBzJd> Biometric Digital Signature Key Generation and Cryptography Communication Based on Fingerprint”
- 12 <https://en.wikipedia.org/wiki/ERC20>
- 13 https://en.wikipedia.org/wiki/Byzantine_fault_tolerance
- 14 https://en.wikipedia.org/wiki/Security-Enhanced_Linux
- 15 https://en.wikipedia.org/wiki/Spring_Framework
- 16 <https://en.wikipedia.org/wiki/ACID>
- 17 https://en.wikipedia.org/wiki/Models_of_communication#Transactional_Model
- 18 <https://en.wikipedia.org/wiki/SQL>
- 19 https://en.wikipedia.org/wiki/Message_queue#Standards_and_protocols
- 20 https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_contract
- 21 <https://en.wikipedia.org/wiki/Reachability>
- 22 https://en.wikipedia.org/wiki/Java_virtual_machine

Pazarlama stratejisi

Sürekli değişen IT pazarında faaliyet gösteren bu şirket, strateji, iletişim teknikleri ve şirket misyonunu buna göre güncelleyerek paydaşlar için değer yaratmaya, kısa ve uzun vadeli yönetim mantığı arasındaki dengeyi sağlamaya odaklanacaktır.

Planımızın kilit noktaları şunlar:

- Şirket misyonu
- İş hedefleri
- İş stratejileri
- İş faaliyet portföyü



Ana araçlardan biri **Sosyal Medya Pazarlaması** olacaktır: marka bilincini artırmak, potansiyel tüketicileri belirlemek, temas oluşturmak ve müşterilerle anlamlı ilişkiler kurmak için sosyal ağlarda gerçekleştirilen kampanyalar.

Sosyal Medya Stratejistlerimiz, kanalların özel araçlarla ve topluluk geliştirme yoluyla yönetimi ve izlenmesi ile başlayarak, içerik, etkileşim ve elde edilen sonuçlara dayalı taktik etkinlik değerlendirmesine odaklanarak, tek bir stratejik planın parçası olan birkaç eylem yapacaktır.

**Evreni kaplayan element
katmanlarının her biri
öncekinden 10 kat daha kalındır
ve birlikte kümelenmiş olan
bütün evrenler büyük bir
kombinasyon halinde atomlar
gibi büyük bir kombinasyon
halinde görünürler.**

Bhagavata Purana 3.11.41



MULTIVERSUM

HERE TO STAY