



# Whitepaper

Octopus Network: Where Web3.0 Happens



# Uygulamaya Özgü Zincir (Appchain)

Bitcoin, ilk ve en başarılı uygulamaya özgü blockchainedir (appchain). Bitcoin'in ortaya attığı merkeziyetsizleştirme yaklaşımından esinlenerek, 2011 ile 2015 yılları arasında birçok appchain geliştirildi. Bazıları Bitcoin'in yerini almayı hedeflerken, diğerleri para dışı alanlara odaklandı. İlk grup, Litecoin, Monero, Stellar gibi kripto para birimleriyle bizi tanıştırdı; ancak ikinci grup, Colored Coins ve Namecoin gibi projeler, neredeyse hiçbir şey başaramadı. Genel kabul gören sebep, Bitcoin blockchain'inin amaca yönelik oluşu ve diğer kullanım durumlarını ele almak için dallandırılmayacak ya da genişletilemeyecek olmasıdır. Bu dönemi "1. kripto ağ inovasyon dalgası" olarak adlandırabiliriz.

Ethereum, Turing-Complete bir sanal bir makine ile donatılmış genel amaçlı bir kamu blockchain'idir ve teorik olarak karmaşıklık sınırı (gaz limiti) içinde kaldığı sürece herhangi bir hesaplamayı gerçekleştirebilir. Ana EVM programlama dili Solidity, Javascript benzeri sözdizimi ile kolay öğrenilir ve zincir üzerindeki varlıkları kontrol etmede oldukça etkilidir. "EVM + Solidity" kombinasyonu ve ilgili araçlar, binlerce merkeziyetsiz uygulamanın ortaya çıktığı ikinci kripto ağ inovasyon dalgasını tetikledi. Ne yazık ki, bunların hiçbirisi 2020 DeFi patlamasına kadar uzun bir süre boyunca çok sayıda kullanıcıyı elde tutmayı başaramadı.

Bu nedenle, kripto alanındaki bazı parlak zihinlerin, blockchain'lerin öncelikli olarak DeFi geliştirme platformları olarak tasarlanması ve yönetilmesi gerektiğini söylemeleri şaşırtıcı değil. Eğer bu gerçekleşse ne kadar acınası bir durum olurdu! Çünkü biz, şirket sahipli platformları dışlayarak insanlar arasındaki etkileşim ve işlemleri koordine eden ve İnternet'i daha açık, adil ve güvenli bir çağa, yani Web3.0'a taşıyacak çeşitli kripto ağlar görmeyi umuyoruz.

## Web3.0'ın Evrimi

Web3.0 henüz gerçekleşmedi ancak ilk prensiplere dayanarak, bunun gerçekleşeceğinden eminiz. Tıpkı suyun daima aşağı akması gibi, ticaret de her zaman daha düşük işlem maliyetlerine sahip piyasalara doğru hareket eder. Merkeziyetsiz protokoller, alışverişi en az maliyetle gerçekleştiren koordinatörlerdir. Kripto ağları, işlem maliyetlerini en aza indirmiş dijital hizmet pazar yerleridir ve ekonomik değişim faaliyetlerini kaçınılmaz olarak kendine çekecek ve elinde tutacaktır. Dahası, kripto ağ katılımcıları, ağ etkisiyle biriken değerini bir parçasını token olarak ödül alma ayrıcalığına sahiptir. Bu token, kripto ağının sahipliğini temsil eder.

Web2.0 platformlarının yerini kripto ağların almasında karşı koymanın hiçbir yolu yok. Web2.0 platformları, hedefleri doğrudan hissedar değerini en üst düzeye çıkarmak olan şirketler tarafından yönetiliyor. Açıkça söylemek gerekirse, web2.0 platformları mümkün olduğu kadar çok kar elde ediyor. Şirket yönetimleri, özellikle de halka açıksa, Web2.0 platformlarının bu şekilde devam etmesini sağlayacaktır.

Ancak Web2.0 platformları İnternet Kullanıcıları için harikadır. Kullanımı kolaydır ve çoğu durumda ücretsizdir. İnternet Kullanıcıları, güvene dayalı olmayan, izinsiz ve sansürlü bir deneyim karşılığında ne kadar rahatlıktan feragat etmeye istekli olurlar? Pek fazla değil. Şimdiye kadar merkeziyetsizleştirmeyi ana satış noktası olarak kullanan tüm uygulamalar, ana akım İnternet Kullanıcılarını çekmeyi başaramadı.

Harika bir Web3.0 uygulaması, öncelikle harika bir Web uygulaması olmalıdır. Yani, harika bir Web3.0 uygulaması, Web2.0 muadiline benzer bir kullanıcı deneyimi sağlamalıdır. İyi bir kullanıcı deneyimi, Web3.0 uygulama geliştirmenin en zor kısmıdır çünkü dağıtık defter teknolojisinin artan karmaşıklıkları, yükselen maliyetleri ve nihayetinde düşen kullanıcı deneyimini beraberinde getirir.

## Kripto Ağların 3. İnovasyon Dalgası

Neyse ki son birkaç yılda Web3.0 uygulamaları için etkili geliştirildi. Substrate ve Cosmos SDK gibi blockchain çatıları, Web3.0 uygulama geliştiricilerine daha önce görülmemiş,

devasa bir tasarım alanı sunuyor.

*Kullanıcıların tarayıcı eklentisi cüzdanlarına bağımlı olmamasını mı istiyorsunuz? Elbette, bu sizin kararınız.*

*Bazı işlemler için gaz ücretini kaldırmak mı istiyorsunuz, yoksa kullanıcıların gaz ödemek için hangi token türlerini seçebileceğine mi karar vermek istiyorsunuz, belki de stabil coinlerle? Seçim tamamen sizin.*

Geliştiriciler için, teknoloji yığınının en alt katmanındakiler de dahil olmak üzere, sayısız optimizasyon seçeneği mevcut.

Sırrın kaynağı dikey entegrasyonda yatıyor — yani Apple'ın tüm o parıldayan uygulama ikonlarının ardında yıllardır yaptığı şeyde. Kısacası, geliştiriciler bir appchain inşa ederek tamamen optimize edilmiş bir Web3.0 uygulaması sunabilirler. Örnek vermek gerekirse, binlerce farklı uygulama genel bir akıllı sözleşme platformunda standart bir yapılandırma setini paylaşabilirken, PoS düzeninde her bir appchain kolaylıkla saniyede 1000'den fazla işlem (1K+ TPS) kapasitesine ve hızlı işlem sonlandırmaya ulaşabilir. Dahası, bu yüksek işlem işleme kapasitesi tamamen tek bir uygulamaya ayrılmıştır.

Appchain'lerin akıllı sözleşmeler üzerindeki başka bir üstünlüğü, ve belki de uzun vadede en önemli olanı, meşru bir şekilde hızla evrimleşebilme yetenekleridir. Her appchain, protokol güncellemeleri konusunda anlaşmalara varmak için kodla açıkça tanımlanmış süreçlere sahip, kendi kendini yöneten bir ekonomidir. Bu süreçler, yazılım hatalarını gidermekten ekonomik kuralları değiştirmeye kadar çeşitli amaçlara hizmet edebilir.

Substrate sayesinde, zincir içi yönetimin temel fonksiyonları kullanıma hazır hale gelmiş durumda. Böylece herhangi bir kripto ağı, başka ağların yönetim süreçlerini kodları kopyalayıp yapııştırarak yansıtabilir. Blockchain yönetimi, açık kaynaklı yazılımlar gibi evrilebilir bir yapıya sahiptir. Kripto ağlarını, evrimsel yasaların geçerli olduğu kodlaşmış kurumsal türler olarak ele aldığımızda, başarı veya başarısızlık üzerinde belirli bir öngörülebilirlik seviyesi ortaya çıkar. Darwin'in 'Türlerin Kökeni' eserinden bir alıntı ile bu durumu açıklamak mümkün:

*“Ne En Güçlü Olan Tür Hayatta Kalır, Ne de En Zeki Olan... Değişime En Çok Adapte Olabilendir, Hayatta Kalan!”*

Tarih her zaman yükselen bir spiral gibi genişler. Blockchain teknolojisi önce özel amaçlı olarak gelişir, ardından genel amaçlı hale gelir ve sonra tekrar özel amaçlı kullanımlara yönelir. Biz, appchain'lerin kripto ağlarındaki üçüncü yenilik dalgası olacağına inanıyoruz.

Ancak appchain'lerin üstünlüğü konusunda aceleci davranmamalıyız. Akıllı sözleşmeler, özellikle açık finans veya DeFi gibi varlık ticareti kullanım durumları için oldukça işlevseldir. Akıllı sözleşmeler aynı güvenlik varsayımlarına dayanarak çalıştığı için, aralarındaki uyumluluk DeFi'nin patlamasının temel unsuru olmuştur.

DeFi'nin kullanıcı deneyimi, çevrimiçi bankacılık kadar kötü olmasa da ve birçok kullanıcı tarafından kabul edilebilir bulunsa da, özellikle Ethereum'dan daha yetenekli bir katman1 blockchain'i olan NEAR Protokolü gibi alternatifler düşünüldüğünde, hâlâ iyileştirilmesi gereken çok alan var.

## Octopus

Substrate ve Cosmos SDK, appchainlerinin (appchains) geliştirme maliyetini akıllı kontratlara karşılaştırılabilir seviyelere düşürmüştü ve olgunlaşma aşamalarına adım atmışken, şimdi dikkatleri Web3.0 inovasyonunun daha da önemli bir engeline çevirme zamanı: Appchainlerinin başlatılması da geliştiriciler için karmaşık bir iş olup, oldukça sermaye yoğun bir süreçtir.

Appchainlerini başlatmak ve çalıştırmak için doğmuş yepyeni bir çok zincirli ağ olan Octopus Network'ü bu noktada tanıtıyoruz: Esnek kiralık güvenlik, kullanıma hazır etkileşimli çalışma, tek

noktadan altyapı ve katılıma hazır bir topluluk sağlayarak, Octopus Network Web3.0'da bir inovasyon dalgası başlatıyor.

*Yıllardır Polkadot ve Cosmos varken başka bir çok zincirli ağ icat etmeye zahmet edesiniz ki? Çünkü henüz appchainleri için tasarlanmış bir ağ yok.*

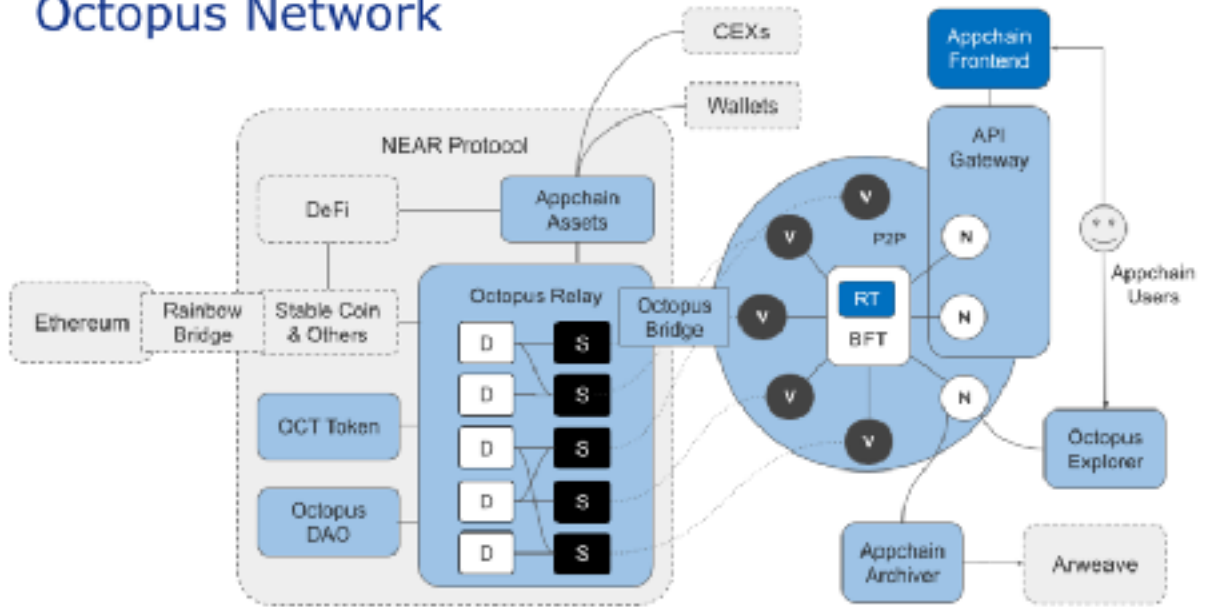
Polkadot, Substrate tabanlı blockchain'lerin katılması için doğal bir seçim olsa da mimarisi ve ekonomik modeli appchainlerini desteklemiyor. Bir Polkadot parachain'i, ağıın bir parçasının konsensüs maliyetini karşılamalı ki bu, yılda onlarca milyon dolara denk gelebilir. Genel bir platform parachain'i binlerce uygulamayı barındırarak güvenlik maliyetini paylaşabilirken, uygulama özgü bir parachain'in bu maliyeti tek başına üstlenmesi mantıklı değil.

Bir Cosmos zone için, geliştiriciler kripto varlık piyasasında yerel tokenlerinin değer tanınmasını sağlayarak ve sıfırdan aktif bir doğrulayıcı topluluğu oluşturarak PoS/Tendermint güvenliğini başlatmak zorundadır.

Polygon ve Skale alternatif gibi görünebilir ancak bunlar hala akıllı kontrat tabanlıdır ve appchainleri için tasarlanmamıştır. Appchainleri, özel işlem işleme kapasitesinden çok daha fazlasını sunar. Bir uygulamanın kendi blockchain'i olduğunda, akıllı kontrat paradigmasına bağlı kalarak özelleştirilebilirliği ve gelişebilirliği bırakmak çok saçmadır.

Appchainleri güvenliğe ihtiyaç duyar, ancak PoS güvenliğini başlatmak zaman alıcı ve zahmetlidir (PoW güvenliğinden bahsedilemez bile). Bir appchainnin tokeni başlangıç aşamasında düşük ve istikrarsız bir piyasa fiyatına sahip olduğunda, az sayıda kişi appchain doğrulayıcıları olmak için büyük miktarda token biriktirme riskini alacaktır. Appchain ekibi, projeyi tanıtmak ve kripto topluluğu tarafından kabul edilmek için çok para harcamak zorunda kalacak ve belki bazı profesyonel madenciler zinciri doğrulayacaktır. Bağımsız bir appchainni sağlam bir güvenlikle başlatmak genellikle birkaç yıl ve birkaç milyon dolar alır.

## Octopus Network



Octopus Network içinde, her appchain kendi ekonomik modelini, güvenlik için doğrulayıcılara ödemek istediği token miktarını da dahil olmak üzere kendisi belirler. Hangi appchainne stake etmek istediklerini kararlaştırmak \$OCT (Octopus Network'un yerel tokeni) sahiplerinin sorumluluğundadır. Bu nedenle Octopus Network, appchainlerinin herhangi bir zamanda ihtiyaç duydukları güvenliği piyasa fiyatından kiralayabilecekleri serbest bir piyasa olarak işlev görür.

## Genel Bakış

Octopus Network'ün çekirdeği, NEAR blockchaini (mainchain) üzerinde çalışan ve güvenlik kiralama piyasasını uygulayan akıllı kontratlar seti olan Octopus Relay'dir. Octopus appchainleri (appchains), piyasanın talep tarafında yer alır. Güvenliği \$OCT sahiplerinden kiralamak için yerel tokenlerinde kira öderler.

## Güvenlik

Piyasanın arz tarafında olan iki tür katılımcı vardır: appchain doğrulayıcıları ve appchain delege edicileri. Doğrulayıcılar, Octopus Relay'de bir appchainne \$OCT yatıracak ve appchainnin protokolünü çalıştırmak için bir düğüm kuracak, delege ediciler ise ödülleri paylaşmak için \$OCT'lerini doğrulayıcılara devredecektir. Staking ödülleri, doğrulayıcıların birleşik komisyonu, örneğin %20, topladıktan sonra delege edicilere doğrudan dağıtılacaktır. Doğrulayıcıları cezalandırıldığında tüm cezalar delege edicilere orantılı olarak uygulanır.

Düğümlemleri çalışır durumda tutmayan doğrulayıcılar ödüllерinin bir kısmını kaybeder. Bir Doğrulayıcı appchain konsensüs sürecinde kötü niyetli hareket ederse, herhangi biri (ama muhtemelen dürüst doğrulayıcılar) onları Octopus Relay'e sahtecilik kanıtı sunarak meydan okuyabilir. Doğrulanmış sahtecilik kanıtı sunulduğunda, kötü niyetli aktörlerin stakingleri kesilecektir. Appchain güvenliği stake edilmiş \$OCT ile sağlandığından, bir appchainin güvenlik seviyesi, yapılan stakingin toplam değeriyle orantılıdır.

## Etkileşim

Appchainleri etkileşime ihtiyaç duyar. Çoğu Web3.0 uygulama ekonomisinde, ödeme yöntemleri için bir talep vardır. Ancak, USDT ve USDC gibi yaygın kabul gören stablecoin'ler, işlem hacmi açısından çok yüksek gereksinimlere sahiptir. Appchainlerinin başlangıç aşamasında stablecoin kriterlerini karşılaması neredeyse imkansızdır.

Etkileşim gereksinimine başka bir yaklaşım, appchain ve Ethereum arasında cross-chain bir köprü inşa etmek olabilir. Bu, Ethereum varlıklarının appchainne aktarılmasını ve ödeme yöntemi veya diğer amaçlar için kullanılmasını sağlar. Ancak güvenilir ve kullanışlı bir Ethereum köprüsü, çoğu layer1 kamu blockchain takımı için büyük bir baş ağrısıdır, appchain takımlarından bahsetmeye gerek bile yok. Ayrıca, appchainleri için ayrı ayrı karmaşık bir cross-chain sistemi çalıştırmak ve sürdürmek hiç ekonomik değildir.

Octopus Relay, appchainlerinin Rainbow Bridge aracılığıyla NEAR protokolü ve Ethereum ile etkileşim kurmasını sağlar. Ek olarak, appchainleri, IBC'yi destekleyen blockchainleriyle doğrudan bağlantı kurmak için hazır olarak kullanılabilen bir IBC paletinden yararlanabilir. Ethereum, NEAR veya herhangi bir IBC etkin blockchaininde yayınlanan bir varlık, Octopus appchainlerine güvenilir bir şekilde aktarılabilir ve kullanılabilir. Aynı şekilde, appchainlerinde yayınlanan varlıklar, Ethereum, NEAR ve herhangi bir IBC etkin blockchainine güvenilir bir şekilde aktarılabilir.

## Altyapı

Dahası, Octopus Network, appchainleri için tam bir altyapı seti sağlar — API gateway, Blockchain Explorer, Archive Gateway vb. dahil. Octopus Bridge, her appchain yerel tokeni için NEAR'da bir NEP141 wrapper sözleşmesi deploy edecek. Sonrasında cüzdanlar ve borsalar, appchainleriyle tek tek entegre olmak yerine standart wrapper tokenleri entegre edebilirler. Bu nedenle, appchain takımları sadece Substrate çalışma zamanı ve frontend geliştirmesine odaklanabilirken Octopus Network tüm diğer teknik gereksinimleri ele alır.

## Topluluk

Kiralanmış güvenlik, etkileşim ve altyapıları appchainlerine sağlayan bir kripto ağ olarak rolünün ötesinde, Octopus aynı zamanda Web3.0 uygulama topluluklarını kuluçkalamak için bir meta-

topluluk olarak hareket eder. Burası Web3.0 uygulama geliştiricilerinin, yani appchain kurucularının, kripto ağlarının değerini sergileyebilecekleri, yatırımcılar, doğrulayıcılar, delege Ediciler ve piyasa katılımcıları gibi çeşitli destekçileri çekebilecekleri bir odak noktasıdır. Octopus, etrafında aktif topluluklar inşa etmeleri yolculuğunda appchainlerine destek olan bir topluluk tabanıdır.

## Güvenlik

*Blockchain bağlamında güvenlik nedir?* Basitçe ifade etmek gerekirse güvenlik; temel katman veya uygulama katmanında, önceden tanımlanmış protokollerin, çoğunun beklentileri doğrultusunda uygulanacağından emin olma düzeyidir.

Kabaca konuşmak gerekirse blockchain güvenliği genellikle nicel bir özelliktir. Çünkü mutlak veya sınırsız güvenlik diye bir şey yoktur. Eğer bir blockchain mutlak güvenliğe sahipse, kullanılamaz ve karşılanamaz bir hal alır. Octopus Network, mevcut tasarımların appchainler için yetersiz olduğunu düşünerek, çok zincirli güvenlikte yeni bir denge noktası aramak istemektedir.

## Mevcut Güvenlik Çözümlerinin Sınırlamaları

İlk modelde, her appchain kendi PoW veya PoS güvenliğine bağlıdır. Vitalik Buterin bunu “kolay çözümler” olarak adlandırmıştır ve Cosmos bu kategoriye girer. Tape-out ASIC'in çok yüksek maliyeti nedeniyle, güvenli bir PoW kamusal blockchain başlatmak son derece zordur. Bununla birlikte, PoS tabanlı bir blockchain için kendine yeterli güvenliği sağlamak çok daha kolaydır, ancak önemli miktarda cross-chain varlık olduğunda güvenliği kırılgan hale gelir. Bu durumda, fikir birliğini manipüle ederek kar sağlanabilir.

İkinci model bir “zor çözüm”dür. Aynı güvenlik seviyesinin (potansiyel olarak çok yüksek) tüm ağ arasında paylaşıldığı parçalanma, örneğin Polkadot'ta görülebilir. Ancak Polkadot, kaynak tahsisine ilgili zorluklarla karşı karşıyadır. Koordinasyon yükü göz önüne alındığında, parça sayısı sınırlıdır. Ethereum V2'nin 64 parçası olacakken, Polkadot'un 100'den az parçası olacak.

Bir ağ her uygulama için bir parça ayırırsa, bu durumda sadece birkaç on uygulamayı destekleyebilir ve her uygulamanın toplam ağ fikir birliği maliyetinin birkaç onda birini ödemesi gerekir ki bu, ne ağ ne de uygulamalar için mantıklı değildir. Parathread bir çözüm gibi görünebilir, ancak hala yetersizdir. En azından bazı uygulama türleri için, örneğin merkezi olmayan oyun veya sosyal medya gibi, canlılık garantisi olmayan bir alt blockchain, bir parathread gibi, anlamsızdır.

Bir hesaplama sistemine daha yüksek güvenlik, mutlaka daha iyi güvenlik anlamına gelmez, çünkü daha yüksek bir güvenlik seviyesi her zaman daha yüksek bir maliyetle birlikte gelir. Yani, bir hesaplama sisteminin ihtiyaç duyduğu şey uygun ve yeterli güvenliktir. Polkadot'ta, geliştiriciler parachainleri için uygun güvenlik seviyesini belirleyemezler. Sadece tek bir seçenekleri var — açık artırmada bir slot kazanmak.

Bir parachain açık artırmayı kazansa bile, genellikle güvenlik için fazla ödeme yapar çünkü bir kripto ağı, başlangıç aşamasında, milyar dolarlık bir güvenlik seviyesine ihtiyaç duymaz. Güvenlik maliyeti yükü, bu parachainleri hiperenflasyona sıkışmış halde bırakabilir, çünkü Crowdloan kredi verenlerine yerli tokenlerin büyük bir bölümünü basmayı vaat etmek zorundalar. En azından, bu yük parachain'e protokollerinin gerçek değer yaratıcılarını teşvik etmek için çok az alan bırakır - kripto ağının ağ etkisini oluşturmaya yardımcı olan katılımcılar.

## Octopus Network'te Güvenlik

Octopus Network'de her appchain kendi ekonomik modelini belirler, bu da güvenlik için doğrulayıcılara ödemek istedikleri token miktarını içerir. \$OCT sahiplerinin, hangi appchain'e stake yapacaklarını belirlemek ve bu şekilde değersiz shitcoinlerle dolu bir çanta kazanma veya token fiyatı artışından elde edilecek ödüllerin tadını çıkarma riskini üstlenmek sorumluluğundadır. Bu nedenle, Octopus Network'te, piyasa katılımcıları, kararlarını koordine eden fiyat mekanizmaları ile planlarını yaparlar.

Başka bir deyişle, Octopus Network, bol miktarda değiştirilebilir ticari hizmet sağlayarak ve appchainlerin yeterli güvenliği elde etme zorluğunu ve bunun maliyetini azaltarak blockchain güvenliğini ticarileştirmeye çalışır. Bu amaçla, Octopus Network güvenlik sağlayıcılar için bir dizi araç geliştiriyor. Örneğin, appchain doğrulayıcı düğüm otomatik dağıtım ve yönetim araçları, ağ ekonomik görünümü ve istatistiksel analiz araçları. Bu bağlamda, Octopus, güvenlik sağlayıcılarının işini IT bakım şirketlerinden ziyade profesyonel yatırımcılara daha çok benzetiyor, çünkü onlar umut vaat eden işletmelere sermaye sağlıyor ve onlarla riskleri ve faydaları paylaşıyorlar.

## Sahtekarlık Kanıtları

Yukarıda belirtildiği gibi, çok zincirli bir ağda, ana blockchain güvenlik sorunları cross-chain varlıklarından kaynaklanır çünkü PoS bağlamında, saldırganlar sadece iç saldırıdan kar elde edemez. Octopus Network'te, eğer doğrulayıcılar appchain fikir birliği sürecinde kötü niyetli davranırsa, herkes onları Octopus Relay'e sahtekarlık kanıtı göndererek meydan okuyabilir. Meydan okunabilecek iki tür kötü niyetli eylem için iki tür sahtekarlık kanıtı vardır:

1. Bir grup appchain doğrulayıcı, aynı yükseklikte iki farklı başlık imzaladı.
2. Bir grup appchain doğrulayıcı, geçersiz işlemler içeren bir blok üzerine oy verdi.

İlk tür sahtekarlık kanıtı, Octopus Relay tarafından doğrudan doğrulanabilir ve oldukça basittir çünkü Relay, tüm doğrulayıcıların açık anahtarlarını izler ve appchainlerle aynı açık anahtarlı kriptografiyi ve eğriyi (secp256k1) kullanır. Meydan okuma doğrulanır doğrulanmaz, otomatik olarak bir ceza süreci başlatılır.

Yinelenen başlığı imzalayan tüm doğrulayıcılar cezalandırılır. Ceza şiddeti, hatalı Doğrulayıcıların toplam oylama gücüne bağlıdır. Eğer oylama gücü %33 veya daha fazlaysa, stake'in %100'ü kesilir. Bu cezalar zincir üstü bir hazineye aktarılır. Octopus Relay daha sonra bozulmuş appchain'i durdurur ve geleceği bir yönetim kararına bağlı olur.

İkinci tür sahtekarlık kanıtı henüz Octopus Relay tarafından doğrudan doğrulanamaz. Bu tür bir sahtekarlık kanıtı alındığında, Octopus Relay staking/delegasyon işlemini duraklatır ve appchain içine ve dışına olan herhangi bir cross-chain varlık transferlerini durdurur. Ardından bir karar vermek ve ilgili eylemi almak için bir yönetim süreci tetiklenir.

## Veri Erişilebilirliği

Başka bir sorun, Octopus'un da yeni bir tasarım geliştirdiği veri erişilebilirliğidir. Diğer yöntemler bir veri erişilebilirlik kanıtına dayanırken -ki bu karmaşık ve pahalıdır - Octopus, bir meydan okuma-yanıt oyunu kullanır.

Tüm Octopus doğrulayıcıları sürekli olarak Octopus Relay'i, daha spesifik olarak, Relay içindeki kendi appchain'lerine karşılık gelen light clienti (tüm zinciri tutmayan kullanıcı) gözlemlemelidir. Bu, cross-chain varlık transferleri için Root-of-Trust rolü oynar. Kötü niyetli bir doğrulayıcı grubu, bir başlık oluşturup Octopus Relay'deki light clienti güncelleyebilir ancak blok içeriğini dürüst doğrulayıcılardan saklar. Bunu yaparak, kötü niyetli grup, Octopus Bridge'de kilitli olan ana zincirden cross-chain varlıklarını çalabilir veya sahte appchain varlıklarını ana zincire aktarabilir. Diyelim ki dürüst bir appchain doğrulayıcı, Octopus Relay'deki appchain'in light clientinde yeni commit edilmiş bir blok başlığı bulur ancak karşılık gelen blok verisine sahip değildir; bu durumda, Relay'e şüphe ifade eden bir sorgu iletimi gönderir. Eğer daha sonra bloğu alırsa, sorguyu geri çeker. (Ağ koşullarına bağlı olarak, bazı sorguların gelip gitmesi normaldir.)

Ancak, bir appchain aynı yükseklikte önemli sayıda sorgu biriktirirse, Relay veri erişilebilirlik meydan okumaları yayınlar. Bu durumda, başlık imzalayanların sorumluluğu, başlığı haklı çıkaran geçerli bir blok göndermektir. Bunu yapamazlarsa, stake'leri kesilir.

Bu meydan okuma-yanıt oyununun süresi, bağlı kalma süresinden önemli ölçüde daha kısa olduğu sürece - ve appchain üzerindeki toplam staking, cross-chain varlıklarını sınırladığı sürece - saldırganların blokları gizleyerek kar elde etme şansı yoktur.

Gelecekte, tıpkı NEAR'ın EVM'yi desteklediği gibi, NEAR blockchain'inde Substrate çalışma ortamı olacak (NEAR ve Substrate her ikisi de WASM tabanlıdır.) Uygun çalışma ortamıyla, 2. tür sahtekarlık kanıtı Octopus Relay içinde herhangi bir insan müdahalesi olmadan işlenebilecektir.

Bunun arkasındaki teknoloji, şu anda Polkadot Relay doğrulayıcısı ve parachain toplayıcısının yaptığına benzer olacaktır. Burada, Relay doğrulayıcıları parachain'in stateless clientleridir ve parachain toplayıcısının sorumluluğu, işlemleri gerçekleştirmek veya doğrulamak için gereken işlemleri ve durum verilerini içeren Geçerlilik Kanıtı (PoV) bloğunu paketlemek ve sunmaktır. Ayrıca, uygunluk gösterdiğinde adanmış bir veri erişilebilirlik katmanını kullanmayı da düşünüyoruz.

## Leased PoS (LPoS) Avantajları

Yukarıda tanımlanan yeni blockchain konsensüsüne Leased PoS (LPoS) adı verilir. Polkadot parachain'in paylaşılan güvenlik modeline kıyasla, Octopus appchain'in kiralanan güvenliği çok daha ölçeklenebilir ve esnektir. Güvenlik kiralaması esasen sermaye kiralaması veya teminat kiralaması olduğu için, sermaye kıt bir kaynak olsa da, fiziksel sınırlamalar olmaksızın ölçeklenebilir.

Polkadot durumunda, her parachain belirli bir dönemde havuzda özel olarak belirli bir sayıda doğrulayıcıyı barındıracaktır. Konsensüs algoritması, havuzun toplam boyutunu sınırlar. Bu nedenle, toplam parachain sayısının 100'ün altında olması beklenmektedir.

Dahası, Octopus'un kiralanan güvenliği, Polkadot'unkinden çok daha az maliyetlidir. Octopus'un kendi blockchain'i olmadığı ve Octopus token'ının akıllı bir sözleşme tarafından çıkarılıp yönetildiği için, Octopus doğrudan konsensüs maliyetlerini ödemek zorunda değildir. Bu nedenle \$OCT enflasyon oranı sıfıra ayarlanabilir, bu da Octopus ekonomik sisteminin temel faiz oranının sıfır olduğu anlamına gelir.

Temel faiz oranı sıfır olduğunda, %3-5 APY, makul bir yıllık getiridir, ki bu da bir appchain'in kiralanan güvenliği için ödeyeceği aralıktır. Buna karşılık, bir Polkadot parachain'in, yatırımcılara Polkadot Relay'de %14 riskiz yıllık getiri sağladığı için, crowdloan \$DOT kredilerine cazip gelmek için %20 veya daha fazla APY ödemesi gerekir.

Çoklu zincir ağ bağlamında iki ekonomi düşünün - birinin sıfır temel faiz oranı var ve diğerinin %14 - İkinci kategorideki girişimlerin güvenlik kiralama için sermaye toplamaları çok daha zor olacaktır.

## Forkability ile Merkezişleşme

Octopus appchain'ler hem yüksek performanslı hem de az maliyetle kiralanan güvenliğe sahiptir. *İmkansız üçleme teorisine göre, merkezsizliği feda etmeyi seçtik mi?* Elbette hayır! Octopus'ta yüksek performanslı, maliyet etkin kiralanan güvenlik ve merkezsizlik birbirleriyle çelişmez. Sıradan kullanıcıların dizüstü bilgisayarlarında tam düğümler çalıştırdığı vizyonu idealisttir ve çoklu zincirli bir gelecekte özellikle pratik olmayacaktır. On yıl içinde, sıradan insanlar süper egemen SoV, DeFi dünya bilgisayarları kullanıyor olabilir - ve sosyal medya, medya akışı, blog, sınıflandırılmış ilanlar vb. için en az bir düzine appchain kullanıyor olabilirler. Tüm bu blockchain düğümlerini sıradan dizüstü bilgisayarlarında çalıştıramazlar.

Neyse ki, merkezsizlik başka bir yolla teşvik edilebilir. İnsanlar politik bir alanda kalıp mücadele etmektense, kendi fikirlerine ve tercihlerine daha uygun başka bir politik alana göç etmeye alışkındır: forkability.

Forkability, bir kripto ağın ne kadar kolay fork edilebildiğine işaret eder. İyi bir forkability durumunda, birkaç plutokrat yönetimi kontrol etse bile, kuralları değiştirerek rant aramak onlar için anlamsız olurdu. Eğer böyle bir şey yaparlarsa, ekonomik faaliyetin önemli bir kısmına katkıda bulunan kullanıcılar, kripto ağı terk edebilir ve daha adil kurallara sahip yeni bir forkta yerleşebilir. Bu durumda, kullanıcılar zarar görmezken, plutokratlar ağa hakim olmak için koydukları kaynakları kaybeder. Örneğin, Freemove IRC protokolünü fork edilebilir bir kripto ağ olarak inşa edilmiş



olsaydı? Alternatif bir sonuç hayal edin.

Evet, forklama sosyal koordinasyon gerektirir ve bu sefer çaba sıradan kullanıcıların tarafında olacak. *Ancak, bir kullanıcının varlıklarını, kimliğini ve verilerini kontrol etmesi, dikkat etmeden nasıl beklenir?* Eğer bir kullanıcı adillik, açıklık veya gizlilikle ilgilenmiyorsa ve oligopolistik bir platformda kalmakta sorun yaşamıyorsa, öyle olsun. Ancak, Web3.0'u hak eden internet kullanıcılarının, PC'lerinde bir blockchain düğümü kurup çalıştırmaları gerekmez. Sıradan kullanıcıların yapması gereken sadece, umursadıkları kripto ağlara dikkat etmek, meşruiyetine inandıkları forkı seçmek ve onlara güvenmeyenleri terk etmektir. Bu şekilde, kullanıcı farkındalığı merkezsizliği sağlar.

Octopus Network, appchain doğrulayıcılarının sayısını iki basamaklı bir aralıkta sınırlar, burada pBFT benzeri konsensüs çok iyi çalışır ve toplam BT maliyeti neredeyse ihmal edilebilir. Aynı zamanda, Octopus tüm appchain'lerine, appchain blok geçmişini Arweave'e - merkezi olmayan kalıcı bir depolama protokolüne arşivleyerek, harika bir forkability sunacak.

Arşivlenmiş blok geçmişine dayanarak, her appchain, Octopus topluluğu forkı desteklediğinde, herhangi bir yükseklikte yeni bir appchain olmak üzere fork edilebilir. Dahası, Substrate en yaygın kabul gören blockchain çerçevesi olduğundan, herhangi bir appchain çekirdek ekibi, topluluğunun güvenini kaybederse değiştirilebilir.

## Etkileşim

"Etkileşimlilik," Oxford İngilizce Sözlüğü'ne göre "bilgisayar sistemlerinin veya yazılımlarının bilgi alışverişi yapma ve bu bilgileri kullanma yeteneği" olarak tanımlanır. Bir blockchain'in bilgiyi kullanmasının tek yolu, işlemleri gerçekleştirerek bir durum geçişi yapmak olduğundan, blockchain etkileşimliliği "bir blockchain üzerinde (kaynak zincir) belirli bir durum geçişinin, önceden belirlenmiş bir şekilde başka bir blockchain'de (hedef zincir) belirli bir durum geçişini tetiklemesi" olarak tanımlanabilir.

Temel olarak, blockchain etkileşimliliğini kolaylaştırmak isteyen herhangi bir sistem, iki problemi çözmek zorundadır. İlk problem, hedef zincirin kaynak zincirde ilgilendiği bir durum geçişinin gerçekleştiğini nasıl bileceği ile ilgilidir. Blockchain'ler, pasif olarak talepleri işleyen hesaplama sistemleri olduğundan, güncellemeler için zincir dışı bir sürece ihtiyaç duyarlar. İkinci problem, hedef zincirin, kaynak zincirdeki durum geçişi hakkında doğru ve değiştirilmemiş bilgi taşıyan bir mesajın doğruluğundan nasıl emin olacağı ile ilgilidir.

## Cross-Chain Mesajlaşması ve Varlık Transferleri

Genel olarak, iki tür yaygın olarak tanınan blockchain etkileşimi vardır: cross-chain varlık transferi ve cross-chain mesajlaşması. İlk bakışta, cross-chain mesajlaşma, çok daha güçlü ve genel bir ilkel gibi görünebilir, bu da bir zincirdeki akıllı sözleşmenin diğer zincirdeki muadiliyle iletişim kurabileceği ve cross-chain varlık transferinin buna dayalı olarak uygulanabileceği anlamına gelir. Ancak daha derine indiğimizde, cross-chain mesajlaşmanın pek de uygulanabilir olmadığını görebiliriz.

Çünkü farklı blockchain'ler farklı güvenlik seviyelerine ve varsayımlarına sahiptir, neredeyse tüm cross-chain etkileşimler kaynak zincirde, hedef zincirde veya her ikisinde de risk oluşturur. Bu riskler, varlık fiyat volatilitelerinden kaynaklanan yetersiz teminat riskini azaltmak için, güvenilir olmayan bir ortamda zincir üzerindeki teminatlarla (ideal olarak %100'ün üzerinde) karşılanmalıdır. Ancak cross-chain mesajlaşma ile ilgili risk genellikle nicelendirilemez. Başka bir deyişle, maruz kalınan riski karşılamak için ne kadar teminat gerektiği bilinmez.

Temelde, kamu blockchain alanında dikkate değer bir cross-chain mesajlaşma uygulaması yoktur. Bazıları Polkadot XCMP'yi karşı örnek olarak gösterebilir, ancak XCMP, her parçanın aynı güvenlik seviyesi varsayımına sahip olduğu bir cross-shard mesajlaşma protokolüdür. Her Polkadot parachain Polkadot'un bir parçası olduğu için, Polkadot röle zinciri doğrulayıcıları, güvenilir olmayan bir ortamda parçalar arasındaki mesajların geçişini garanti edebilir. Bu, gerçek cross-

chain durumlarından temelde farklıdır.

Gerçek dünyada, cross-chain varlık transferleri yaygın olarak benimsenmiştir. Fonksiyonellik açısından kısıtlayıcı gibi görünse de, cross-chain varlık transferleri, genellikle düşünüldüğünden çok daha güçlüdür. Bu paradigma içinde, hedef zincirde, kaynak zincirde kilitlenen varlıkları temsil eden kuponlar oluşturulur. Bu kuponlar, yerel varlıklarmış gibi herhangi bir uygulama protokolü tarafından kullanılabilir. Teorik olarak, cross-chain varlık transfer yeteneği sağlandığında, çeşitli türdeki kuponların varlıklar arasında değiştirildiği tüm finansal işlemler desteklenebilir.

Octopus Network'te, appchain'ler, ana zincir ve Octopus'un yanı sıra diğer açık blockchain'ler arasında güvenilir, güvenli ve kullanımı kolay cross-chain varlık transferlerini desteklemeyi hedefliyoruz.

## Mevcut Etkileşimlilik Çözümleri

Vitalik Buterin, 2016'da klasik blockchain entegrasyonunun sınıflandırmasını tanımladı. Ancak bu tanımlama günümüz standartlarına göre biraz eski kalmıştır. Daha güncel bir çatı, 2020'de Dünya Ekonomik Forumu tarafından önerildi'. Bu yeni çatı, blockchain entegrasyonuna özgü üç yaklaşımı tanımlıyor: çapraz doğrulama, API ağ geçidi ve veri sağlayıcılar (oracle'lar).

Çapraz doğrulama yaklaşımı daha da ayrıntılı olarak noter şemaları, röleler ve hash kitleme olarak sınıflandırılır. Veri sağlayıcılar, blockchain entegrasyonu bağlamında noter şemalardan çok da farklı değildir. Zira veri sağlayıcılar, diğer blockchainlerden kaynaklanan verileri beslediklerinde, temelde noter olarak hareket ederler. Bu nedenle, takip eden paragraflarda noter ve veri sağlayıcı terimlerini birbirinin yerine kullanacağız (API ağ geçitlerini bilinçli olarak hariç tuttuk çünkü bu sistemler, güvenilir bir üçüncü tarafın geçidi çalıştırmalarına ve güvensiz bir ortamda kullanılamamalarına dayanıyor).

Hem Vitalik Buterin hem de Dünya Ekonomik Forumu, hash kitlemenin en kısıtlayıcı işlevselliğe sahip olduğunu ve yalnızca dijital varlık takasını desteklediğini belirtmiştir. Ancak, hiçbir, Hashed Time-locked Contract (HTLC)'in güvensiz bir cross-chain varlık takasını desteklemek için anlamlı bir yol olmadığını fark etmemiş gibi görünmektedir. Çünkü takasın başlatıcısı A'nın, karşı tarafı B'nin sahip olmadığı bir Seçeneklilik vardır. Bu durum, adaletsiz bir unsuru ortaya çıkarır.

Örneğin, takas başlatıcısı A'dan sonra varlığını kitleyen B, aslında opsiyonunu bedava vermiş olur ve bu, A'nın cezasız olarak spekülasyon yapmasına izin verir. Opsiyonun değeri, B tarafından belirlenen zaman aşımı süresi ve takasa konulan iki varlığın göreceli fiyat dalgalanmaları tarafından belirlenir. A, takasın kendisine avantaj sağlamadığı durumda, opsiyon için bir prim ödemediği takdirde iptal edebilir. B, zaman aşımı süresini sınırlamaya çalışsa da, opsiyonun değeri asla sıfır olmayacaktır. Bu nedenle, B'nin A'nın kendisinden faydalanmadığına güvenmek zorunda kalır. Daha basit bir ifadeyle, B'nin A'ya güvenmesi gerekmektedir.

Röleler doğası gereği güvene dayalı değil kabul edilir. Kaynak zincirin light clienti hedef zincirde çalışır, bu da hedef zincirin kaynak zincirindeki durum değişikliklerini temsil eden bir mesajı güvenilir bir tarafa başvurmadan doğrulama kapasitesine sahip olmasını sağlar. Rainbow Bridge ve IBC protokolü gibi en son teknoloji blockchain entegrasyon sistemleri ve protokolleri bu kategoridedir.

Ancak röleler, mükemmel bir şekilde güvenli bir cross-chain yaklaşımı değildir. İletimci — hedef zincirdeki hafif istemciye blok başlıklarını (veya kaynak zincirin eşdeğerini) beslemekten sorumlu çevrimdışı süreç — aslında bir zayıf halkadır. Çünkü light clientleri güncel tutmak için en az bir dürüst iletimciye ihtiyaç vardır ve sistem, en merkezileşmiş bileşeni kadar merkezidir. İletimci teşvik mekanizması karmaşıktır ve en gelişmiş protokoller için bile çözülmemiş bir problem olarak kalmaktadır.

## Ana Zincir'den Uygulama Zincirine Cross-Chain Mekanizması

Noter şemalarının ve veri sağlayıcıların genellikle güvene dayalı yaklaşımlar olduğu düşünülür ancak bu her zaman doğru değildir. Diyelim ki veri sağlayıcıları hedef zincirin doğrulayıcı setinden kopyalanıyor ve aynı şekilde anlaşmalara varıyorlarsa, veri sağlayıcı şeması güvenilmesi gerekli olan ekstra bir varlık getirmez. Bu açıdan, veri sağlayıcının veya noter şemalarının güvene dayalı olmadığı kabul edilmelidir. Dahası, veri sağlayıcıları veya noterlere doğrulayıcılar için hazırlanan bir model dışında ekstra bir teşvik modeline ihtiyaç olmaz.

Octopus, her dürüst uygulama zinciri doğrulayıcısının, kötü niyetli olanları sorgulamak için hazır durumda bir balıkçı olarak hareket etmesi gerektiğini öngörüyor. Balıkçı olmak, bir doğrulayıcının ana zincirdeki Octopus Rölesine gözlem yapabilecek güvenilir bir yol ile işlem göndermek için donatılmasını da gerektirir. Bu tesisler, Octopus Rölesi tarafından yayılan herhangi bir olay hakkında bir veri sağlayıcı olarak da kullanılabilir, bu da stake ile ilgili olayları içerir.

Bu nedenle, ana zincirden uygulama zincirine cross-chain mekanizması şu şekildedir:

1. Her uygulama zinciri doğrulayıcısı, bir ana zincir tam düğümüne (veya dizinleme servisine) güvenilir bir RPC bağlantısı kurar ve Substrate dış zincir worker'larını kullanarak Octopus Rölesinde gerçekleşen tüm stake cross-chain olaylarını takibe alır.

2. Bir olay gözlemlenip hedef uygulama zincirine yönlendirildiği tespit edildiğinde, uygulama zincirinin tüm doğrulayıcıları stake ile orantılı oy ağırlıklarıyla oylar, böylece olayın varlığı hakkında uygulama zincirinde bir fikir birliğine varılır.

3. Bir fikir birliğine varıldığında, ilgili eylemler, örneğin bir kupon tokeni basılması veya doğrulayıcı setinin güncellenmesi gibi, gerçekleştirilir.

Bu yenilikçi tasarım, bağımsız aktarıcıları ve ilgili karmaşık teşvik ve güvenilirlik problemlerini ortadan kaldırmanın avantajına sahiptir. Doğrulayıcılar, ana zincirden olay verilerini çekmek için dış zincir worker'larını kullanır ve bu veriler üzerinde uygulama zinciri fikir birliği mekanizmasıyla (yukarıda açıklanan "güvensiz veri sağlayıcı" gibi) anlaşılır. Ve bu mekanizma, doğrulayıcılar zaten ana zinciri gözlemlemek zorunda oldukları için maliyeti artırmaz.

## Uygulama Zincirinden Ana Zincire Cross-Chain Mekanizması

Diğer yönde, yani uygulama zincirinden ana zincire geçişte, NEAR yığınına bir veri sağlayıcı yerleştirecek şekilde özelleştirmek mümkün olmadığı için durum daha farklıdır. Bu nedenle, röle yaklaşımını benimsemeye karar verdik. Octopus Vakfı, her bir uygulama zincirinin blok başlıklarını (MMR kökleri) Octopus Rölesi'ne eşitlemek bir grup aktarıcı çalıştıracak. Gelecekte, uygulama zinciri doğrulayıcıları, dış zincir worker'ları aracılığıyla bu görevi üstlenecek ve başlık rölesinin performansı, blok ödülleri bir faktör olarak göz önünde bulundurulacak.

Güvene dayalı olmayan cross-chain etkileşimliliği, Octopus Ağının protokol yığınının merkezindedir. Octopus Rölesi, uygulama zincirlerinin ana zincir veya NEAR protokolü ile etkileşimli olmasını sağlar. Ayrıca, uygulama zincirleri, NEAR'daki köprüler aracılığıyla, örneğin Ethereum ile Rainbow Bridge üzerinden veya doğrudan herhangi bir IBC etkin blok zincirine bağlanmak için hazır IBC paletini kullanarak Octopus Ağının dışındaki blok zincirleriyle etkileşimli olabilir.

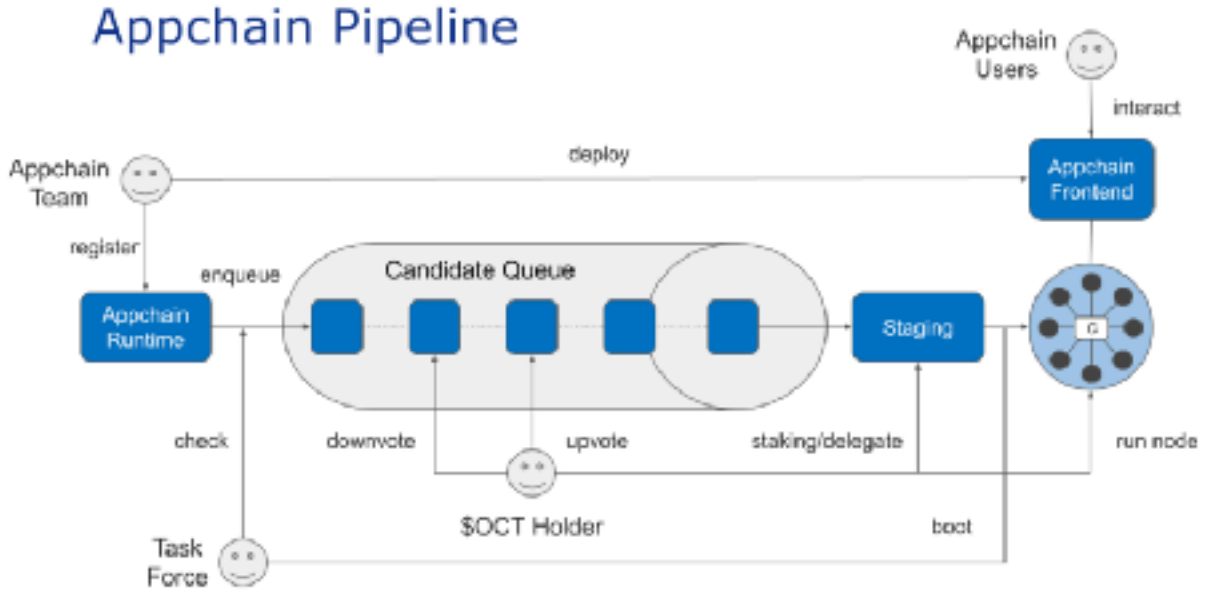
Tüm kamu blok zincirleri ve çoklu zincir ağlarının birbirine bağlanacağı ve blockchain İnterneti'ni oluşturacağı iddiasının tartışmalı bir tarafı yoktur. Octopus Ağı, özellikle bu amaçla tasarlanmıştır. Daha önce Cdot olarak bilinen Octopus ekibi, evrensel blockchain etkileşimliliği protokolü IBC ve cross-chain entegrasyonu üzerinde uzun zamandır çalışmaktadır.

## Topluluk

Bugünlerde, herkes kamusal bir blokzincirde akıllı sözleşmeler konuşlandırabilir ve göreceli olarak düşük maliyetlerle bir Web3.0 uygulamasını canlandırmak için ön uç bir kullanıcı arayüzü barındırabilir. Daha büyük zorluk, bu uygulamaları potansiyel kullanıcılara nasıl tanıtabilecekleridir.

Octopus Topluluğu, Web3.0 uygulamalarının odak noktası olarak bu zorluğu çözmektedir.

## Octopus'ta Uygulama Zincirlerinin Canlıya Alınması



Octopus Ağı'nın mimari tasarımı ve NEAR Protokolü'nün işlem gücü, yüzlerce uygulama zincirini barındırmayı kolaylaştırıyor. Ancak bu, herhangi bir uygulama zincirinin uygun bir seçim olmaksızın Octopus Ağı'na katılmasını istediğimiz anlamına gelmiyor. (Bu, kötü paraların iyi paraları piyasadan sürdüğü bir limon pazarı sonucunu doğurabilir). Bu nedenle, uygulama zinciri seçim süreci Octopus protokolünün bir parçasıdır ve karar verme gücü Octopus Topluluğu'na veya SOCT sahiplerine verilmiştir.

Octopus Ağı, Web3.0 yatırımcıları ve Web3.0 geliştiricileri için merkezi olmayan bir iki taraflı platformdur. SOCT token sahipleri, appchain doğrulayıcıları ve delegeleri olmanın yanı sıra, zincir üzerindeki adaylara oy vererek veya oyları düşürerek en iyi uygulama zinciri projelerini seçme hakkına sahiptir.

### Kayıt

Herhangi bir Substrate tabanlı zincir, kayıt olabilir ve bir Octopus uygulama zinciri olmak için başvurabilir. Kayıt için whitepaper veya teknik özellikler ve dahili olarak test edilmiş ve denetlenmiş bir çalışma zamanı sürümü gereklidir. Kötüye kullanımı önlemek için kayıt, SOCT tokenleriyle küçük bir depozitoyu gerektirir.

### Denetim Aşaması

Uygulama zinciri kayıt olduktan sonra, topluluk görev gücü tarafından denetlenecektir. Denetimin amacı, uygulama zincirinin bilinen güvenlik açıklarının olmadığından ve uygulama mantığının whitepaper'ına veya teknik özelliklerine uygun olduğundan emin olmaktır.

Uygulama zinciri denetimi şu anda karşılanmamış bir ihtiyaçtır. Endüstride yalnızca birkaç şirket ilgili deneyime sahiptir ve sundukları hizmetler pahalıdır. Octopus Ağı tarafından gerçekleştirilen denetim, bir uygulama zincirinin başlatma maliyetini büyük ölçüde azaltabilir ve aynı zamanda ilgili bilgi birikimi ve profesyonel yeteneklerin birikmesine katkıda bulunabilir.

### Oylama Aşaması

Bir uygulama zinciri denetim aşamasını geçtikten sonra, aday kuyruğuna girer ve burada \$OCT sahipleri tarafından oy verilir veya oyları düşürülür. Bir ila iki hafta süren dönemsel bir süreçte, kuyruktaki en yüksek oyları alan uygulama zinciri, Octopus Topluluğu tarafından en çok desteklenen uygulama zinciri olarak sahneleme aşamasına girer.

## Sahneleme Aşaması

Sahneleme aşamasında, \$OCT sahipleri uygulama zincirinde paylaşabilir veya delegasyon yapabilir. Sahneleme dönemi bittiğinde, eğer uygulama zinciri güvenlik alt sınırının ötesinde yeterli paylaşımı çekmişse, başlatma aşamasına geçer.

## Başlatma Aşaması

Başlatma aşamasında, görev gücü üyeleri uygulama zincirini başlatmak için dört önyükleme düğümü çalıştıracak. Daha sonra doğrulayıcıların uygulama zinciri konsensüsüne katılmak için kendi düğümlerini çalıştırması gerekecektir. Octopus Ağı, her uygulama zinciri için tam bir düğüm kümesini de çalıştıracak ve uygulama zincirinin ön uç için API erişim hizmetleri sağlayacaktır. Uygulama zinciri geliştiricileri yalnızca ön uç yapılandırmasını güncellemeleri gerekecek ve ardından uygulama zinciri son kullanıcılar için hazır hale gelecektir.

## Uygulama Zinciri Ödülleri

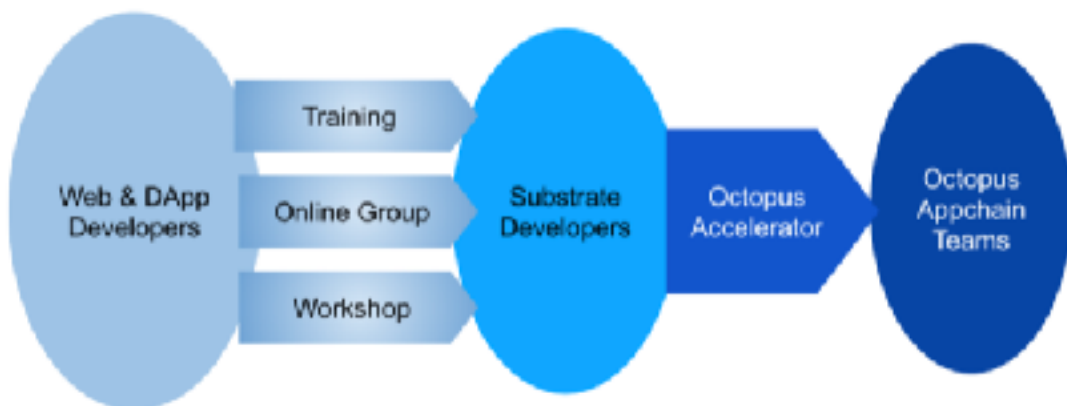
Octopus, uygulama zinciri projelerinin ağına değer yaratıcıları olduğunun bilincindedir. Diğer çoklu zincir ağları uygulama zincirlerinden giriş ücreti talep ederken Octopus, uygulama zinciri ekiplerini topluluğun en kritik parçası olarak görür ve ağ etki genişleme faydalarını paylaşmaktan çok mutludur. Bu nedenle, başlatılan ilk 100 Octopus uygulama zinciri, başlatma etkinliğinden sonra üç yıl boyunca kademeli olarak 100k \$OCT ile doğrudan ödüllendirilecektir. Ek olarak, vakıf kurucu uygulama zincirleri olarak ilk on uygulama zincirine tanınma olarak ek 1M \$OCT ödülü sağlamaya karar vermiştir.

Bir kripto ağı, kendisini oluşturan topluluğa aittir. Bu, merkezsizleştirmenin özü ve Web2.0 platformlarından temel farkıdır. Octopus Ağı, yüzlerce Web3.0 uygulama topluluğunu besleyecek bir meta-topluluktur. Farklı Web3.0 uygulamalarına ilgi duyan kullanıcılar, Octopus uygulama zinciri lansmanları gibi etkinlikler aracılığıyla favori uygulamalarına dikkat çekeceklerdir.

Altyapı ve ilk aşamaların ötesinde, Octopus Ağı tüm uygulama zincirlerine forklanabili sağlar, bu da topluluktan anlaşma olmaksızın herhangi bir tür zorbaya bir uygulama zincirini ele geçirmesinin anlamsız olmasını sağlar.

Aynı zamanda, tüm Octopus Ağı NEAR ekosisteminin bir parçasıdır. Octopus Ağı ve NEAR arasındaki sorunsuz etkileşimlilik sayesinde, Octopus uygulama zincirlerinde yayınlanan çeşitli kripto varlıklar da NEAR'ın DeFi ekosisteminin zenginleştiricisidir.

## Octopus Hızlandırma Programı



Octopus Ağı'nın karşılaştığı temel topluluk oluşturma sorunu, olağanüstü appchain projelerini nasıl bulup çekebileceğidir. Tüm internet endüstrisinde, blokzincir sadece küçük bir dal ve blokzincir alanı içinde, Solidity geliştiricileri hala ana akımı oluşturuyor. Dolayısıyla, ilk görev web geliştiricileri ve Solidity akıllı sözleşme geliştiricilerini Substrate geliştiricilere dönüştürmektir. Bu konuda oldukça deneyimliyiz.

İki yıl önce, Octopus ekibi bazı topluluk meraklıları ile birlikte ilk global Substrate çevrimiçi eğitim kursunu başlattı. Bu neredeyse ücretsiz kurs, Çin'deki ilk Substrate geliştirici grubuna eğitim verdi ve Çin Substrate Topluluğunu başlattı.

Kursumuz, şimdi Parity Inc. tarafından finanse edilen resmi bir oluşum. Şu ana kadar, Octopus ekibinin birçok üyesi kurs için öğretim yardımcısı olarak görev yaptı. Bu deneyimlere dayanarak, NEAR eğitim ekibi dahil dünya çapında ortaklarla, Çin dışındaki bölgelere benzer eğitim kursları sağlamak için görüşmeler yapıyoruz.

Ancak, nitelikli Substrate geliştiricilerle bile, olgun bir appchain ekibi oluşturmak için hala uzun bir yol var. Web3.0 uygulamaları sadece teknolojiyle ilgili değil, aynı zamanda geniş bir konu yelpazesi de içeriyor. İşte bu yüzden, dünya çapındaki Substrate geliştiricileri ve takımlarına açık ve bileşen kurslar ile seminerler koleksiyonu sunmayı hedeflediğimiz Octopus Hızlandırma Programını başlatmayı amaçlıyoruz.

Octopus Hızlandırma Programı, her çeyrek dönemde bir grup kurs düzenleyecek, her biri on hafta sürecek. Her dönemde, öğrenciler ve mentorlar Token Ekonomisi, Web3.0 Ürün Tasarımı, Topluluk Oluşturma, Blokzincir Yönetimi, Kripto Düzenlemesi ve Kripto Proje Fon Toplama dahil olmak üzere birkaç konuyu çalışacaklar. Belirli konular hakkında videolar sağlamak ve seminerlerde mentor olarak katılmak için uzmanları geniş çapta davet edeceğiz. Herkes, belirli konular hakkında videolar sağlamak ve seminerlere katılmak için başvurabilir.

Her grubun sonunda, bir Demo Günü etkinliği olacak. Octopus Vakfı, en iyi beş appchain projesini seçecek ve onlara toplamda 250 bin dolar ödül sağlayacak. Bu şekilde, Octopus Vakfı her yıl Octopus Hızlandırma Programı aracılığıyla 20 appchain projesini doğrudan fonlayacak ve onlara toplamda 1 milyon dolar sağlayacak.

## Tokenomik

\$OCT, Octopus Network'ün yerel tokenidir — değiştirilebilir, enflasyona uğramayan bir utility token (yarar tokeni) olup, Octopus Network'de üç farklı işlev görmektedir:

- Appchain'lerin güvenliğini garanti altına almak için teminat olarak kullanılır
- Ağın yönetiminde kullanılır
- Aday sırasında appchain'leri oy vererek desteklemek için kullanılır

## Güvenlik Teminatı

\$OCT'nin Octopus Network'de oynadığı temel rol, appchain staking'dir. Sahipleri, \$OCT'lerini riske atarak (staking yoluyla) appchain'lere güvenlik sağlar ve karşılığında ilgili appchain'lerin yerel token'larından ödül kazanırlar. Staking ayrıca kötü niyetli katılımcılar için bir caydırıcıdır; eğer kötü niyetli davranışlarda bulunurlarsa, \$OCT'lerinin kesintiye uğraması ile cezalandırılırlar ki bu da Octopus appchain'leri için kiralanan güvenliğin kaynağıdır.

Octopus tam kapasitede çalıştığında, yılda 30-50 appchain başlatılacaktır. İlk aşamada, bir appchain genellikle doğrulayıcılara birkaç milyon dolarlık güvenlik sağlamak için yerel token'larında yaklaşık 500.000 dolar değerinde güvenlik kirası ödemektedir. Çoğu durumda, bu güvenlik seviyesi yeni doğan bir appchain için yeterli olacaktır. Eğer appchain staking'inin uzun vadeli dengeli getiri oranı yılda %5 ise, yeni başlatılan appchain'ler her yıl yaklaşık \$400M değerinde teminat talebi getirecektir.

Bazı appchain'ler kaçınılmaz olarak başarısız olacak ve inovasyon maliyetini ödeyecektir. Bazıları



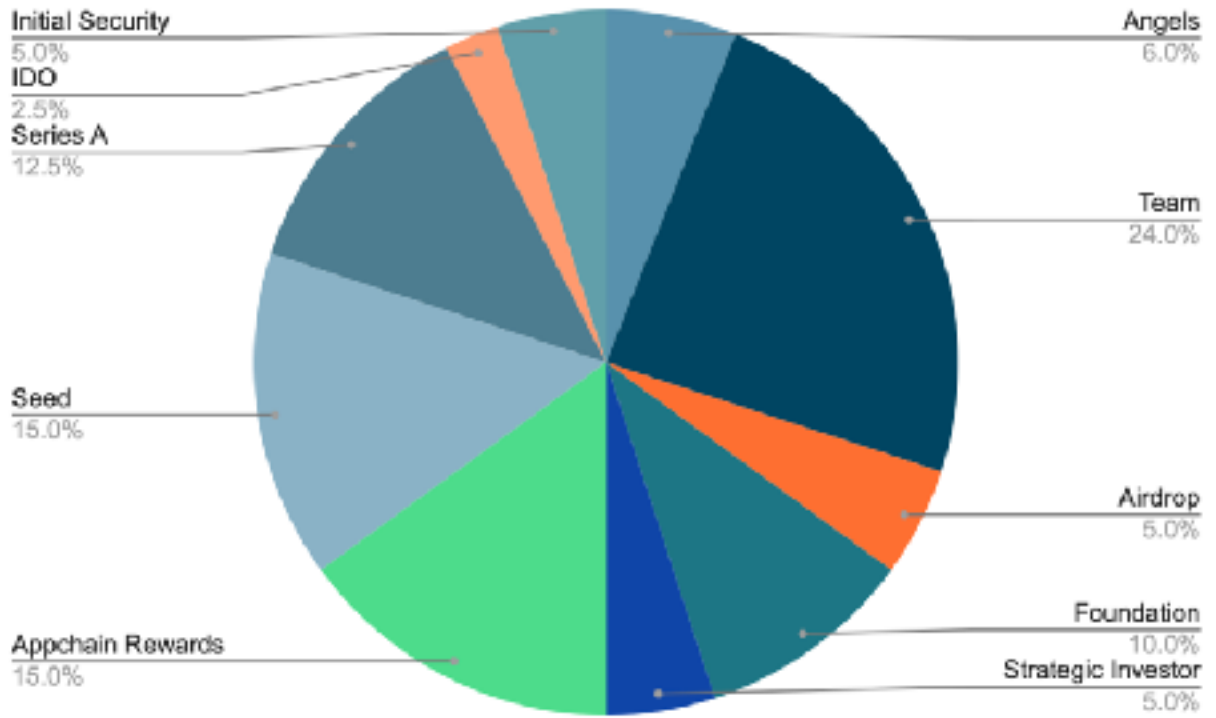
değer akışları yaratacağını Octopus topluluğuna ikna etmek zorundadır. \$OCT sahipleri, daha değerli olabilecek olanları kaçırma fırsat maliyeti olduğu için hangi appchain'leri destekleyeceklerini dikkatlice seçecektir.

Düşük kaliteli appchain'leri veya Ponzi şeması olanları olumsuz oylamak, oy verenlere doğrudan ekonomik fayda sağlamayabilir, ancak iyi appchain'leri benimseyerek ve kötü olanları dışlayarak bir sosyal sözleşme seti oluşturmanın uzun vadeli hedefi faydalı olacaktır. O zamana kadar, Octopus Vakfı ve kurucuları kesinlikle kötü niyetli appchain'leri olumsuz oylamak için oylama güçlerini kullanmaktan çekinmeyeceklerdir.

\$OCT'nin etki gücünü niceliksel olarak değerlendirmek zor olabilir, ancak Octopus ekosistemine dahil olan çoğu kurumsal yatırımcının portföylerindeki appchain'leri desteklemek için bir miktar \$OCT ayıracağı kesindir.

Bazı appchain ekipleri kendileri \$OCT toplamayı seçebilir veya \$OCT sahiplerinin desteğini kazanmak için bir tür ödül mekanizması uygulayabilir. Appchain'in kendisinin ekonomik tasarımı değer yaratmaya dayandığı sürece, appchain-\$OCT sahibi etkileşimi yoluyla her türlü yeniliği görmekten memnun olacağız.

## \$OCT Dağıtım



\$OCT'nin toplam arzı 100 milyon ile sabittir. %41'i yatırımcılara dağıtılacak: %6'sı melek yatırımcılara, %5'i stratejik bir yatırımcıya (NEAR vakfı), %27.5'i tohum ve Seri A özel satışlarına katılan kurumsal yatırımcılara ve %2.5'i IDO yatırımcılarına.

Bir kripto ağ için gerçek topluluk üyelerini token dağıtırken tanımlamak yaygın bir baş ağrısıdır. Bu, Stellar, Handshake ve Edgeware gibi birkaç projenin başarısız denemelerinde gözlemlenebilir. Bir topluluk, kripto ağının gerçek katılımcılarıyla uyumlu olmalıdır. Octopus için bu topluluk, Web3.0 yatırımcıları ve Web3.0 geliştiricilerinden oluşması amaçlanmıştır. Bu nedenle, \$OCT'yi sadece spekülâtörler yerine Web3.0'a adanmış, nitelikli ve uzun vadeli düşünen yatırımcılara dağıtarak Octopus Topluluğunun temelini oluşturmak için elimizden geleni yapacağız.



\$OCT, Octopus Vakfına aittir. Toplam arzın %30'u gelecekteki Octopus topluluk katılımcılarını teşvik etmek için kullanılacaktır. %24'ü 5 yıl boyunca ana ekip üyelerini ödüllendirmek için kullanılacaktır.

Nisan 2019'dan itibaren başlayarak. Son olarak, mainnet'in yayına alınmasından 5 yıl sonra %5'i, Octopus Network'ün değer önerisini paylaşmaya yardımcı olan sosyal medya kullanıcıları için ayrılmıştır. Octopus core ekibi, mevcut hiçbir platformun ihtiyaçlarımızı karşılayamadığından, hassas airdrop uygulaması üzerinde çalışıyor.

Tüm \$OCT, Octopus ana ağının yayına alınmasından önce basılacak. %30'luk arz, bunlar arasında IDO, Tohum ve Seri A yatırımcılarına ait tokenlar dahil olmak üzere, hemen dolaşıma girecek. Vakfa ait olan %5'lik \$OCT, appchain'lere başlangıç güvenliği sağlamak için kullanılacaktır. Toplam arzın %65'i, melek yatırımcılara, stratejik yatırımcıya, ana ekibe ve vakfa dağıtılan tokenlar dahil, token oluşturma etkinliğinden sonra 3 yıl boyunca doğrusal olarak dolaşıma sokulacaktır bırakılacaktır. "Bana teşviki göster, sonucu sana göstereyim." Charlie Munger'ın bu ünlü alıntısı, bireylerin ve kuruluşların davranışları hakkında noktayı belirler. \$OCT'yi Web3.0 yatırımcılarına ve appchain geliştiricilerine dağıtarak, Octopus Network'ün iki taraflı pazarını oluşturduğumuzu düşünüyoruz, Octopus Network'ün Web3.0'ı sağlayan en başarılı çok zincirli ağa dönüşmesini bekliyoruz.

## Yönetim

Kripto ağlarda katılım bir haktır, ancak bu hakkın kullanımı her zaman bir maliyetle gelir. Yönetimdeki en büyük maliyet, bilişsel yükümlülüktür. Paydaşlar kolayca çıkış yapabiliyorsa, memnuniyetsizlikleri yönetim yoluyla çözmek çoğu zaman mantıklı olmaz. Bu durum, *kripto ağların gerçek paydaşlarının kim olduğu sorusunu* ortaya çıkarır. Hem stake miktarı hem de faiz korelasyonu süresi önemlidir.

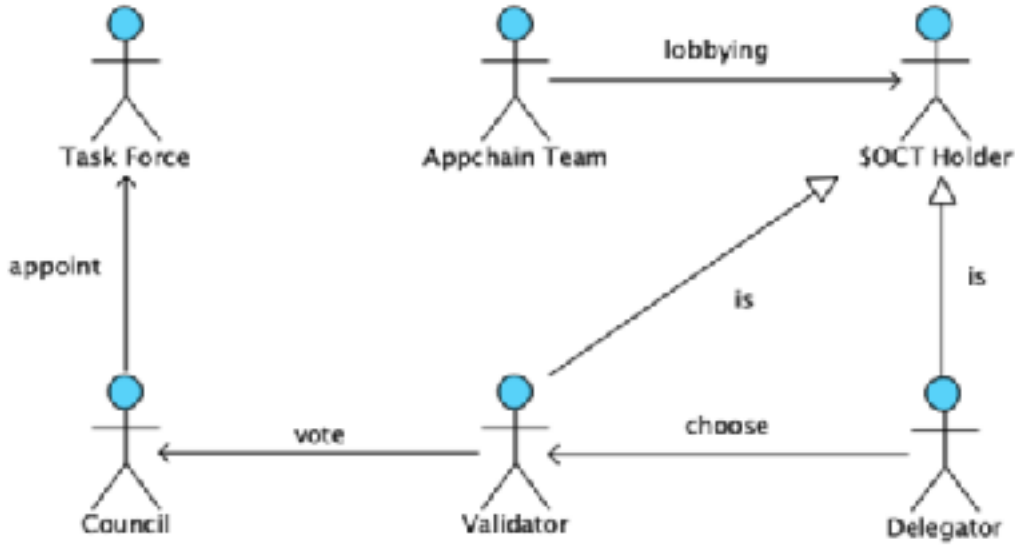
Kripto ağlar tarafından koordine edilen pazarlarda, hizmet sağlayıcılar genellikle uzun vadeli paydaşlardır, çünkü çıkarları sadece gelir beklentilerini aşar. Hizmet sağlayıcılar, pazar kurallarını öğrenir ve stratejiler geliştirir. Bu bilişsel yatırımlar, kripto ağlarına olan bağlılıklarını güçlendirir. Diğer yandan, hizmet kullanıcıları genellikle çeşitli kripto ağların fiyat ve kalitesini sürekli karşılaştırır. Daha iyi bir alternatif bulduklarında hızla değişirler. Bu nedenle, kripto ağların ağ etkisi hem hizmet sağlayıcılar hem de kullanıcılar tarafından oluşturulsa da, hizmet sağlayıcılar genellikle kripto ağların uzun vadeli paydaşları olarak kabul edilir. Bu sebeple, kripto ağlar, yapılarını esasen hizmet sağlayıcılar etrafında şekillendirmelidir.

Kripto ağların ekonomik sistemlerinde, yerel tokenlar hizmet sağlayıcılara dağıtılmalı ve token kilitleme mekanizması kullanılmalıdır. Oylama gücü, sadece likidite kaybını telafi eden kilitlenmiş tokenlara verilmelidir. Bu, hizmet sağlayıcıların uzun vadeli paydaşlar olarak kendilerini ilan etmelerini sağlar.

Octopus Network'te işler daha basittir. Octopus Network'ün temeli, bir güvenlik kiralama pazarıdır. Hizmet sağlayıcılar, güvenlik sağlamak için \$OCT teminatı gösterenlerdir ve kullanıcılar, güvenlik gerektiren appchain'lerdir. Bu nedenle, Octopus Network, teminat durumundaki \$OCT'ye yönetim oylama haklarını atar.

Bir adım daha ileri giderek, teminat ve oylama süreçlerini birleştiriyoruz. Yani, teminat verilirken, doğrulayıcı, bir konsey üyesine veya adaya oylarını atar. Ayrı bir oylama sürecinin kaldırılması, katılım oranını artırma beklentisidir. Delege edenler bireysel olarak oylama hakkına sahip değildir, çünkü bu hakkı temsil sürecinde doğrulayıcıya devretmişlerdir.

Octopus Network'ün doğrulayıcısı tarafından çekilen sabit komisyon oranı göz önüne alındığında, tüm doğrulama düğümlerinin %100 çevrimiçi oranını koruyabildiğini varsayarak, delege edenlerin bir doğrulayıcı seçerken temelde iki faktörü göz önünde bulundurmasını umuyoruz. İlki, teminatın oranıdır. Ortalamadan çok daha büyük olan teminat için, teminatı çözme süresi uygun şekilde uzatılmalı ve Doğrulayıcı/Delege edenin seçenek maliyeti artırılmalıdır. İkincisi, politik faktördür; delege edenler, yönetim görüşleri kendi görüşlerine en yakın olan doğrulayıcıları seçmeye eğilimlidir.



Octopus Konseyi, Octopus Network'ün yönetim organıdır ve topluluktan gelen önerileri gözden geçirmek ve karar vermekle sorumludur. Öneriler, genellikle zincir üzeri hazine harcamalarını ve Octopus protokolünün güncellemelerini yönlendirir - yönetim sürecini kendisini de içerebilir.

Konsey üyeleri, yukarıda belirtilen yöntemle Topluluk tarafından seçilir. En az 1M \$OCT tarafından desteklenmiş bir NEAR hesabı, konsey üyesi olabilir. NEAR hesaplarının esnekliği nedeniyle, bir Konsey üyesi bir birey, bir organizasyon veya hatta bir DAO olabilir. Konsey üyelerinin önerilere eşit oy hakları vardır, sabit bir dönemi veya dönem sınırı yoktur. Konsey, bir tür akışkan demokrasi olarak kabul edilebilir.

Görev Gücü, Konsey tarafından önerilerin onaylanması yoluyla atanan profesyonellerden oluşan bir gruptur. Görev Gücü, Octopus Network'ün günlük bakımından sorumludur ve Görev Gücü üyeleri, zincir üzeri hazineden maaş alır. Kötü davranan veya yetersiz olan Görev Gücü üyeleri, önerilerin onaylanmasıyla görevden alınır.

Her Octopus appchain, kendi ihtiyaçlarına uygun zincir üzeri yönetimi uygular. Zincir üzeri yönetim, karar verme sürecini şeffaf, hesap verilebilir ve bağlayıcı kılar ve yenilikçi yönetim mekanizmaları yaratma potansiyeline sahiptir. Zincir üzeri yönetimin ana eleştirisi, plütokrasiye karşı dirençsizlik, zaten çatallanabilirlik tarafından ele alınmıştır. Octopus appchain'leri ve Polkadot parachain'lerinin önemli miktarlarda ortaya çıkmasıyla, yüzlerce kripto ağın paralel olarak hiper hızda yüzlerce yaklaşımı deneyeceği bir yönetim tasarımları Kambriyen patlaması olacak.

Güvenlik hizmeti sunulan bir temel katman protokolü için doğrulayıcıların ve hizmet sağlayıcıların aynı gruplarda, güvenlik ihtiyacı olan bir appchain için ise farklı gruplarda faaliyet göstermeleri önemlidir. Güvenlik seviyesi yeterince yüksek olduğu sürece, bir appchain'in güvenlik maliyetini olabildiğince düşük tutması en iyi çıkarınadır.

Appchain'lerin, doğrulayıcıların yönetimi kontrol etmesine asla izin vermemelidir çünkü mantıklı doğrulayıcılar, appchain ekonomisinden sürekli olarak maksimum kazanç elde etmeye çalışacaklardır, bu da diğer katılımcıların çıkarlarıyla doğrudan çelişir ve kripto ağların asgari düzeyde çıkar sağlayan koordinatörler olarak çalışma kavramına aykırıdır.

Teşvik yapısı nedeniyle, bağımsız bir PoS blockchain'i, doğrulayıcı tarafından çok kolay kontrol edilebilir ve bu da appchain'ler için felaket olurdu. Bu nedenle, appchain'ler, uzun vadeli ekonomik

dengeyi sağlamak için kiralık güvenlik veya paylaşılan güvenlik kullanmalıdır. Octopus Network'te, appchain Doğrulayıcıları appchain'in yönetimine dahil değildir. Onlar sadece serbest pazarda güvenlik hizmetleri sağlayanlardır. Her appchain, genellikle kendi yerel token oylamasına dayalı yönetim yapısını serbestçe seçebilir.

LPoS, bağımsız PoS'tan daha çok appchain'lerin uzun vadeli gelişimine katkıda bulunur. Ancak daha da önemlisi, seçim hakkı her zaman appchain topluluğuna aittir. Octopus Network, hatta leased security kullanmayı bırakmaya ve bağımsız bir PoS blockchain'ine dönüşmeye karar veren appchain'leri desteklemek için araçlar sağlayacaktır. Bir appchain topluluğu böyle bir karar verdiğinde, Octopus Network ile olan bağlantısı, standart bir IBC köprüsüne indirgenecek ve mevcut zincirler arası varlıklar etkilenmeyecektir.

## Coda

Octopus, uygulama zincirlerini başlatmak ve çalıştırmak için çoklu bir zincir ağıdır. Az maliyetli kiralık güvenlik, hazır etkileşim, tam donanımlı altyapı ve etkileşime hazır bir topluluk sunarak, Octopus Network, bir uygulama zincirinin başlatılmasına yönelik sermaye harcamalarını yüzlerce kat düşürecek — birkaç milyon dolardan yüz bin dolardan daha az bir miktara — böylece kripto ağlarının üçüncü yenilik dalgasını başlatacak.

Kripto para ve DeFi dışında, kripto ağların hangi alanlarda büyük ölçekte gelişeceği henüz bilinmiyor. Ancak, evrenin en güçlü kuvvetlerinden biri olan evrim teorisi eğer bir söz hakkı verirse, piyasa kazananları belirleyecek. Octopus Network, kripto ağ inovasyonunun toplam maliyetini düşürerek teşvikleri arttıracak ve en yaratıcı zihinleri Web3.0 dünyasına çekerek, zengin ve çeşitlilik gösteren bir ekosistem yaratılmasını sağlayacak.

Eğer tek bir zincirin tüm ihtiyaçları karşılayabileceğine inanmıyorsanız, bizimle aynı fikirdesiniz. Tek bir zincirin her şeyi yönetebileceğine inanmıyorsanız, bizden birisiniz. Ve Web3.0'ın sadece DeFi'den ibaret olmadığına inanıyorsanız, siz de bizdensiniz. Web2.0'ın geleneksel araçlarının kontrol ettiği her çevrimiçi iş alanı için merkezi olmayan uygulamalar sunalım ve değeri yaratıcılarına iade edelim. Oyunlar, NFT'ler/dijital koleksiyonlar, DAO'lar, reklamcılık, yaratıcı ekonomi (video, ses, grafik, metin), tahmin pazarları veya tokenle yönetilen kayıt defterleri (TCR) olsun, şimdi uygulama zinciri teknolojisini kullanarak mükemmel kullanıcı deneyimi sunan Web3.0 uygulamaları inşa edebiliriz. Olanaklar sadece hayal gücümüzle sınırlı.

Octopus Network'ü, dünyanın en zeki deniz canlılarından biri olan ahtapotun adını vererek adlandırdık. Omurgalıların aksine, bir ahtapotun nöronlarının büyük bir kısmı vücudunun her yerine, özellikle kollarına yayılmıştır. Bilim insanları, bu nöronların beyinden bağımsız kararlar alabildiğini keşfettiler, yani ahtapot esasen merkezi olmayan bir zeka formuna sahiptir. Evrimsel açıdan bakıldığında, 300'e yakın türüyle ahtapotlar son derece başarılıdır. 155 milyon yıldır var olan bu canlılar, her okyanusta yaşamış ve farklı türleri farklı deniz habitatlarına uyum sağlamıştır.

Çoklu zincir ağların ahtapot gibi davrandığını görmek isteriz. Her blockchain, kendi zekası ve karar alma mekanizmasıyla, sürekli değişen ortamlara etkili bir şekilde uyum sağlar. Bir bütün olarak bağlandıklarında, tüm üyeler çok daha büyük ağ etkileri ve ölçek ekonomilerinden yararlanır.

Ahtapot, zekanın başarılı bir alternatif formudur. Biz de Octopus Network'ün, çoklu zincir ağlar için başarılı bir alternatif biçim olmasını bekliyoruz. Haydi, Octopus! Kripto denizinin eşsiz bir canlısı ol ve yolculuğunun keyfini çıkar!