ICANN81 | AGM – Nasıl Çalışır: Blok Zinciri İsim Teknolojileri
Pazar, 10 Kasım 2024 – 13:15 - 14:30 TRT

YAZID AKANHO: Herkese merhaba. Nasıl Çalışır: Blok Zinciri İsim Teknolojileri oturumuna hoş geldiniz. Adım Yazid Akanho ve bu oturumun katılım yöneticisiyim. Bu oturum kayıt edilmektedir. Oturumda ICANN Beklenen Davranış Standartları ve ICANN Topluluğu Taciz Karşıtı Politikası maddelerinin geçerli olduğunu unutmayınız.

Bu oturumda, çoğunlukla çevrimiçi katılımcılara yönelik olmak üzere, yalnızca Soru & Cevap bölümünde gönderilen sorular ve yorumlar yüksek sesle okunacaktır. Bu oturumda İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Arapça, Rusça ve Türkçe tercüme yapılacaktır. Bu oturumda konuşmak isterseniz lütfen Zoom'da elinizi kaldırın, çağrıldığınızda sanal katılımcılara Zoom'da seslerini açma izni verilecektir. Katılımcılar, etkinlikte konuşmak için fiziksel bir mikrofon kullanacaklardır. Lütfen kayıtlara geçmesi için adınızı ve İngilizce dışında bir dil konuşuyorsanız hangi dili konuşacağınızı belirtin ve makul bir hızda konuşun. Şimdi sözü Paul Hoffman'a bırakıyorum. Paul, söz sende.

PAUL HOFFMAN: Teşekkürler Yezid. Umarım hepiniz ekranda gördüklerinizi merakla bekliyorsunuzdur. Aksi takdirde, başka bir odada daha çekici veya daha az çekici bir şey bulunabilir. Hoş geldiniz. Öncelikle buradaki birçok kişiye teşekkür ederek başlamak istiyorum çünkü bu Nasıl Çalışır'ın bir

parçası da buradaki insanlar. Bu, onların blok zinciri isim sistemleri ve genel olarak blok zincirleri akımına ilk adımlarını atmalarıdır. Bu sunum özellikle kısa olacak, böylece sonunda soru sormaya bolca zaman kalacak. Bu sunum iki konuyu kapsıyor: blok zincirleri ve blok zinciri isim sistemleri. Buradaki fikir, ICANN topluluğunda blok zinciri isim sistemleriyle ilgilenen çoğu kişinin blok zincirleri de anlaması gerektiğidir. Öncelikle blok zincirlerini ele alacağız ve ardından blok zinciri isim sistemlerinin nasıl çalıştığını ve bunu nasıl yaptığını ele alacağız. Ama yine de, bunu kısa tutmaya odaklanacağım, böylece soru-cevap için bolca zamanınız olacak.

O halde ICANN'in son yayınlarından bazılarıyla başlayayım. Birçoğunuz bunu biliyor, bazılarınız bilmiyor olabilir, ancak şu anda blok zinciri isim sistemlerine olan ilgi çok fazla ve insanlar çeşitli isim sistemleri için çok farklı görüşler ve tanıtımlar duyuyor, bu nedenle ICANN topluluğunda bu konu hakkında çok fazla soru soruluyor. Sorular iki şekilde geliyor. Birincisi bu isim sistemleri nelerdir? İnsanlar DNS'e alıştı. İşte bu binada yaptığımız şey bu. Peki bu isim sistemleri nasıl farklılaşıyor? Bu isim sistemlerine neden blok zinciri isim sistemleri deniyor? Blok zinciri nedir?

Bu nedenle birkaç hafta önce iki belge yayımladık. Her ikisinin de yazarıyım ve belgeler OCTO belge serisindedir. Bağlantılar burada, slaytları alırsanız veya sadece ICANN internet sitesindeki OCTO belge serisine bakarsanız, bunların en son iki yayın olduğunu göreceksiniz. OCTO-039 Blok Zinciri İsim Sistemi Teknolojileri üzerine, OCTO-040 ise blok zincirler üzerinedir. Bunları istediğiniz sırayla okuyabilirsiniz. Bu arada, aslında blok zinciri isim sistemlerini umursamayan ama blok

zincirler hakkında daha fazla bilgi edinmek isteyen birçok kişi olabilir. Bu belgeler açıkça teknik ve tarafsızdır. Bunlarda bir tanıtım bulunmamaktadır. Ve açıkçası, pek çok kişi blok zinciri sevmiyor. Yani bir aşağılama da yok. Bunların teknik ve tarafsız olması amaçlanıyor. Bunun sebebi ise hem blok zincirlerinin hem de blok zinciri isim sistemlerinin sürekli olarak evrim geçirmesidir. Yani bugün bir şeyi beğendiyseniz, daha sonra daha kötü bir şeye dönüştüğünde beğenmeyebilirsiniz. Ya da tam tersi de doğru olabilir. Bunların henüz gerçek anlamda kullanıma hazır olmadığını söyleyebilirsiniz ama gelecekte hazır hale gelebilirler. Dolayısıyla bu iki belgeyi, bu toplantıya hazırlık olarak okumamış olmanızı kesinlikle anlayışla karşılarım. Bunları hafta içinde ve benzeri zamanlarda okumaktan çekinmeyin.

Bu slayda koymadığım bir şey var, o da her ikisinin de birincil yazarı olduğumdur. Bu belgeler için sahip olduğum kaynak materyal, blok zinciri topluluğundaki ve blok zinciri isim sistemi topluluğundaki belgelerdi. Bu toplulukların belgeleri korkunç ve tutarsızdı. Bu yüzden her iki belgeye de yanlış anlamış olabileceğimi belirten bir uyarı koydum. Yani burada yanlış olan bazı gerçekler olabilir. Her bir belgenin 2. versiyonunu altı ay içinde yapacağız. Hatalarım varsa duymayı sabırsızlıkla bekliyorum. Ben gayet iyiyim. İki hafta oldu ve şimdiye kadar kimse bana saldırmadı. Ama bunu söylememin sebebi... Lütfen altı ay sonra tekrar bakın. Hala OCTO-039 ve OCTO-040 olarak adlandırılacaklar. Ama insanların anlamalarına yardımcı olmak istedikleri bazı eklemeleri zaten biliyorum ve geçen gün aklıma gelen bir terminoloji farkı buldum.

Şimdi, önce blok zincirlerini ele alacağım, sonra da blok zinciri isim sistemlerini ele alacağım. Blok zincirleri üzerine yaptığım bu araştırmada keşfettiğim komik şeylerden biri de, "Blok zincirinin ne olduğunu biliyorum." diyen insanlarla karşılaşmam oldu. "Bu sadece bir defter. Bir veritabanı. Kriptografi ve bunun gibi şeyler var." diyorlar. Bu görüşlerin çoğu yanlıştır. Yanılıyor olmalarının sebebi, blok zinciri ekosisteminin kasıtlı olarak mümkün olduğunca kafa karıştırıcı olmaya çalışmasıdır. Bunu size zarar vermek için yapmıyorlar. Bunu daha fazla para kazanmak için yapıyorlar. Tamamen anlaşılabilir bir durum. Bu durum geçmişte İnternet ekosisteminin pek çok bölümünde yaşandı. Benim gibi yaşlıysanız ve 90'lı yılların ortalarını hatırlıyorsanız, aynı şey 1995 civarında web teknolojilerinde de yaşandı. Tipik bir örnek olarak, birçok kişi "Ah, blok zincirleri sadece bir veri tabanıdır." diye düşünüyor. Bu doğru değil ve bunu ilerleyen slaytlarda ele alacağım. Blok zincirleri bir veri tabanından çok daha fazlası olduğu gibi aynı zamanda bir veri tabanından da çok daha azdır.

Sunumun ilerleyen kısımlarında bahsedeceğim bu oturumun amacı, Çarşamba günü yapacağımız oturumun amacı ve kesinlikle bu iki belgenin amacı, moda sözcükleri azaltmaya çalışmaktır ve bunu yaparken blok zinciri topluluklarındaki insanların kullandığı sözcüklerden farklı sözcükler kullanacağız. Bunun iki nedeni var. Birincisi, blok zinciri topluluklarındaki terminolojinin çoğu bilerek kendini tanıtmaya yöneliktir. Tamam. Yine 90'lı yılların ortalarını hatırlayanlar bilgi otoyolunu hatırlarlar. Bu bir otoyol değildi. Aslında çok sayıda asfaltlanmamış yol vardı. Aynı şey kullandıkları terminolojinin çoğu için de geçerli. Ama diğeri de, iyi koordine edilmiş bir topluluk olmadığı için aynı terimi çok farklı anlamlarda

kullanıyorlar. Bu yüzden bazen birini seçiyordum, bazen de kendim uyduruyordum ve "İşte bu, bu konuyu kapsıyor." diyordum. Ve çok ama çok açık olmak gerekirse, blok zincirlerine olan ilginin çoğu finans, coin, kredi ve bunun gibi konularla ilgilidir. Ben bu konuya hiç girmiyorum. ICANN topluluğunun ilgisini çeken şey bu değil. Kusura bakmayın. ICANN topluluğunun alan adı kısmını ilgilendiren konu bu değil. Çok güzel, bağımlılık yaratan bir konu. İçine ne kadar çok girerseniz, o kadar içine çekilebilirsiniz. Bizim burada ele aldığımız konu bu değil.

Önümüzdeki birkaç slayt, blok zincirlerinin en önemli kısımları olan teknik kısımlarıyla ilgili. Bunların birincisi defterdir. Hepimiz bir defterin ne olduğunu biliyoruz, hatta hiç kullanmamış olsak bile. Bankaların defter tuttuğunu biliyoruz. Defter, sıralı bir işlem listesidir. Yeniden yazmak mümkün değildir. Kesip atmak da. Blok zincirleri bir defter fikrine dayanmaktadır. Bir bankanın muhasebe defterini düşünürseniz, genellikle bu hesap bu hesaba 50 dolar aktardı veya bu hesap 50 dolar çekti şeklinde olur. Bu durum pek çok blok zinciri işlemi için de geçerlidir. Ancak bazı blok zincirleri, özellikle de ethereum, işlemlerin programlar olmasına izin veriyor ve tam teşekküllü bilgisayar programları gibi, yani, eğer bu parayı transfer eden kişinin çok az veya çok fazla parası varsa, şunu yap, ama eğer yoksa, bu bilgiyi buraya yaz gibi şeyler içeriyor. Banka defterinde yer alan şeylerden çok daha karmaşık işlemler. Ama yine de muhasebe defterini düşünürseniz, banka muhasebe defteri dünyasında bile, muhasebe defterinin ortasına bakıp birinin ne kadar parası olduğunu bilemezsiniz. Bunu anlamak için tüm muhasebe defterine bakmanız gerekir. Ve normal banka defterlerinde, "Paul, Yazid'e 50 dolar aktardı." kaydı yoktur. "Paul'un hesabında bu var." yazmaz. Sadece Paul, Yazid'e 50 dolar aktardı ve

sonra sen bütün muhasebe defterini kontrol edip, Paul'u ve Yazid'i takip etmek zorundasın. Dolayısıyla sadece bir defteriniz değil, aynı zamanda bir veri tabanınız da var.

Blok zinciri dünyasında bu durum daha da önemlidir, çünkü tüm bu işlemler karmaşık olabilir. Örneğin, bir bankada aklınıza gelmeyen tipik işlemlerden biri, birinin içinde para olmadan bir hesap açmasıdır ve bu, blok zinciri dünyasında her zaman gerçekleşir. Bu hesap hiç yoktan çıkagelmiştir. Bu bir işlemdir.

Blok zinciri dünyasında işlerin yapılış şeklinin güzel tarafı, kağıt bir deftere bakmaya kıyasla, kuralların son derece spesifik olması ve defterin bir kopyasını alıp, aynı kural setinden geçirdiğinizde, bunu nasıl yaparsanız yapın, tam olarak aynı sonucu alırsınız. İşte o noktada, "Paul'un bakiyesi nedir?" diyebilirsiniz. Ve ikiniz de, bunu farklı bilgisayarlarda yapmış olsanız bile, blok zincirini aynı noktaya kadar çalıştırdığınız sürece, kesinlikle aynı cevaplara ulaşacaksınız. Bununla birlikte, bu blok zincirlerinden bazıları devasa boyutlarda olup, yüz milyonlarca işlem hacmine sahiptir. Deftere ulaşmak internet üzerinden çok zaman alıyor. Defterin çalıştırılması özellikle çok zaman alıyor. Hatırlarsanız son slaytta, bu işlemlerin bazılarının sadece bu numarayı buraya taşımak olmadığını, aslında bu programı çalıştırmak olduğunu söylemiştim. Artık bütün programlar deterministiktir. Programlarda rastgele numaralar yer almıyor. Yani aynı işlem yapılandırma makinelerini kullanarak aynı blok zincirine bakan 2 veya 50 kişi her zaman aynı cevaba ulaşacaktır. Veritabanları aynı görünecektir. Bu çok önemlidir çünkü birinin, "Bu kadar param yokken şu parayı şu kişiye vereceğim." demesini istemezsiniz. Tıpkı

bankalardaki gibi. Ancak blok zinciri insanları, bankaların defterleri icat etmesinden 200 yıl sonra bu defteri icat ettikleri için bunu daha iyi çözebildiler. Slaytları ilerletmek yerine kendimi kapattım.

Blok zinciri teknolojisindeki bir diğer konu ise (her şeyin temelinde bu yatar ve kimse bunu kabul etmek istemez) farklı blok zincirleri arasındaki güven modellerinin kökten farklı olmasıdır. Bir bankada muhasebe defterine baktığınızda, bankanın her şeyi doğru yazdığına ve bunu yazanların sadece banka çalışanları olduğuna güvenirsiniz. Blok zincirlerinde, deftere kimin yazacağına güvenmeniz gerekir ve deftere yazdıktan sonra, gerçekten yazıldı mı? Yani, "Bir miktar coin'imi Yazid'e aktarıyorum." diyerek bir işlem önerebilirsiniz; ancak bu coin'leriniz yoksa, defteri işleyen herkesin aynı anda, "Yazid'e verecek yeterli coin'iniz yok, bu yüzden bu işlemi reddedeceğim." diyeceğini de varsayarsınız.

Bazı blokzincirlerinde merkezi otoriteler bulunur. Ama duyduğunuz gibi, "Blok zincirleri merkeziyetsizdir." çok büyük bir söz. Blok zinciri dünyasında D ile başlayan herhangi bir kısaltmayı duyuyorsanız, bu merkeziyetsiz anlamındadır. Burada merkeziyetsizliği tanımlamadığımı fark edeceksiniz. Bunun sebebi ya merkeziyetsizliğin tanımının olmaması ya da 14 veya 140 tane olmasıdır. Farklı blok zincirlerinin ne kadar merkeziyetsiz olduğuna dair farklı güven modelleri bulunur. Örneğin bazı blok zincirleri herkesin teklif vermesine izin verir, ancak veri tabanına girmek için belirli kurallar bulunur. Bazıları ise işlemi kimin teklif edeceği konusunda oldukça kısıtlayıcıdır. Bunu veritabanına nasıl dönüştürecekleri konusunda çok kısıtlayıcı olmalarına gerek kalmıyor. Bu, blok zincirinin ne kadar hızlı

güncellenebileceği ve ne kadar gerçek enerji (burada elektrikten bahsediyoruz) harcanacağı üzerinde büyük bir etkiye sahip olabilir. Bunların hepsi birer bilgisayardır; bir işlem eklemek için bunlar gerekir. Bunun en yaygın örneği ise, tüm bunların başlangıcı olan bitcoin'dir; çok, çok, çok yüksek bir elektrik maliyetine sahiptir ve işlemlere giriş çok yavaştır. Ethereum'un maliyeti oldukça düşüktür ve bu nedenle işlemler daha hızlı gerçekleşebilir. Bu, ethereum'un bitcoin'den daha iyi olduğu anlamına gelmiyor. Bazılarımız için, özellikle de gelecek nesilleri ve iklim değişikliğini önemseyenlerimiz için öyle daha iyi olabilir, ancak varoluş nedenleri, üzerinde çalıştıkları güven modelleri nedeniyle, her biri blok zincirinin başlangıcında bu güveni nasıl düzenlemeleri gerektiğini düşünmüştür. Kime güvenmeliyiz? Kimlere güvenilmemeli? Güvenilir olmanız ne kadar zaman alır?

Örneğin, yine az önce verdiğim ikisini kullanarak, diyelim ki bir işlem bloğu bitcoin dünyasına geldi, veri tabanını bir araya getiren insanlara güvenmiyorlar, dokuz blok daha gelene ve kimse "Şu kötü bloktan kurtulun." diyene kadar da güvenmiyorlar. Ethereum'da bu liste çok daha kısadır. Beş-altıdan sonra güvenecekler. Yine, ethereum ve bitcoin ile işlem yapanlar çoğunlukla aynı kişilerdir, ancak akıllarında iki farklı güven modeli bulunur. Blok zinciri isim sistemlerinden bahsedecek olursak, bunlar birbirinden çok farklı modeller. Hiçbirimiz birinin ismini kaydettirdikten sonra, ismin görünmesi için bir saat beklemek istemeyiz. Hangilerinin daha iyi veya daha kötü olduğunu söyleyemediğim için üzgünüm. İyi-kötü durumu, burada olmanızın sebebine ve neye önem verdiğinize bağlı.

Blok zincirlerinin birbirine benzemediği gerçeğinin çok kısa bir açıklamasını yapmış olduk. Sadece farklı güven modellerine sahip olmakla kalmıyorlar, aynı zamanda farklı şekilde örgütlenmişler. Bitcoin, ethereum gibi büyük olanlardan bazılarını biliyoruz, bunlara Katman 1 denir. Bu aslında yığındaki bir katmandan ibaret değil, ne kadar önemli olduklarıyla ilgili bir durum. Katman 2 blok zincirleri çok daha az önemlidir, ancak genellikle çok daha esnektir ve blok zinciri isim sistemlerine yönelik önerilerin çoğunun aslında Katman 2 blok zincirlerini kullandığını göreceksiniz. Ve bu Katman 2 blok zincirleri daha güvenilir hale gelmek için, bir nevi durum bilgilerini Katman 1'lere gönderiyor, böylece Katman 2 blok zincirini izlerken, Katman 1 blok zinciriyle uyumlu olduğundan emin olabiliyorsunuz. Ve katmanda veri olabilir. Çok çabuk çılgın bir hal alıyor.

Bir de yan zincirler var, ki bunlara aslında bağımsız blok zincirleri demek daha doğru olur, bunların hiçbir şeyle alakaları yoktur. Kendi yan zincirinizi çalıştırabilirsiniz ve bazı blok zinciri isim sistemlerinin, yine farklı güven nedenleriyle, Katman 2 veya yan zincir kullanmayı tercih ettiğini görüyoruz. Eğer bir yan zincir iseniz veya bir yan zincir yönetiyorsanız, sadece kendinize güvenmeniz gerekir. Artık tüm kullanıcılarınızın da size güvenmesi gerekiyor. Ve yine banka örneğine dönecek olursak, yaşadığım yerde sadece beş şubesi olan, burada hiç kimsenin duymadığı bir bankada hesabım var. Hiç kimse dememeliyim. İçinizden bazılarınız benim yaşadığım bölgeden olabilir. Ama birçoğunuzun duymuş olduğu, Amerikalı olanlarınızdan birçoğunuzun duymuş olduğu bir bankada, hatta dünyanın dört bir yanındaki birçok insanın kullandığı bir bankada bankacılık yapabilirdim. Size, "Lütfen daha önce hiç duymadığınız bir şey üzerinden bana para gönderin."

derken, "Lütfen daha önce duymuş olabileceğiniz ve bir yerlerde bulabileceğiniz bir şey üzerinden para gönderin." derken ya da "Lütfen daha önce duymuş olabileceğiniz bir şey üzerinden bana para gönderin." derken çok farklı bir güven modeli ortaya çıkıyor. Yani blok zincirlerinin türleri de bu fikirle ilişkilidir, farklı güven modelleri gelecekte bunun ne kadar iyi olacağına dair farklı şeyler ifade eder. Blok zincirlerindeki veriler, defter niteliğinde oldukları ve herkese açık oldukları için her zaman ve sonsuza kadar erişilebilirdir. Güven modeli, gerçekleşebilecek tüm işlemlerin gerçekleşebileceğine gerçekten güveniyor muyuz ve işlemlerin başarıyla işlendiğine ve kimsenin hile yapmadığına güveniyor muyuz sorularıyla ilgilidir.

Ve sonuncuya geldik. Birçok kişi, "Blok zincirleri gelişmiş kriptografi kullanıyor." ifadesini duymuştur. Bu ifadeyi atın gitsin. Tamam mı? Kusura bakmayın, biraz fazla iddialı olacağım sanırım. Ama benim geçmişim kriptografi olduğu için kullandıkları kriptografi fena değil, ama aynı zamanda çok da ilginç değil. Son 25 yıldır kullandığımız kriptografiden hiçbir farkı yok. Tekrar ediyorum, blok zinciri tanıtımının çoğu, olup biteni anlamayan insanlara yönelik. Tekrar ediyorum, eğer kötü kriptografi kullanıyor olsalardı, kesinlikle size bunu söylemezdim. Çok iyi bir kriptografi kullanıyorlar. İyi ama aslında pek de ilginç değil. Şimdi, bunu söyledikten sonra, blok zinciri ekosistemine çok fazla para akıtıldığı için, bir blok zincirini diğerinden farklılaştırabilecek yeni şeyler üzerinde çalışmaya çalışan bir sürü çok iyi kriptograf var. Bu çalışmalar meyvesini vermedi. İlginç fikirleri var ama bunların uygulanması ya çok fazla bellek ya da zaman gerektiriyor. Gelecekte daha iyi hale gelebilirler, ancak bugün bahsettiğiniz blok zincirleri için - bu arada, kriptografiyi anlamasanız bile sorun değil. Bunu çok iyi anlıyorum.

Kriptografiyi öğrenmek istiyorsanız gelin sonra konuşalım. Bu konuda gerçekten çok iyi kitaplar var. Ama eğer biri size blok zincirlerinin şu veya bu sistemden daha iyi olduğunu, çünkü daha iyi kriptografiye sahip olduğunu söylerse, durum hiç de öyle değil.

Şimdi blok zincirlerinden çıkıp konuya girelim; artık bir temeliniz olduğuna göre, bu isim sistemlerinin ne işe yaradığına bakalım. Teknolojilerin kendisinden bahsedelim. Çünkü her blok zinciri isim sistemi kendi kurallarını koyabildiği için, bu blok zincirinin bu blok zincirine göre hangi avantajı veya dezavantajı olduğunu söylemek imkansızdır. Başlangıçta kendi kurallarını koyabiliyorlar ama istedikleri zaman kuralları değiştirebiliyorlar, tıpkı Çin yemeği sunan bir restoran açıp, müşterilerinizin isteği bu yöndeyse, bunu Çin ve Tayland yemeğine dönüştürebilmeniz gibi. İsminizi değiştirmenize bile gerek yok. Veya isminizi değiştirip yine Çin yemeği servis etmeye devam edebilirsiniz. Bunların hepsi güzel. Blok zinciri isim sistemleri bu kural değişikliklerini istedikleri zaman yapabilirler ve bunu yapmaları, örneğin küresel DNS'ten bile daha kolaydır; küresel DNS kuralları çok yavaş değişmektedir. Eski kuralların hepsi geçerlidir. Yenilerini de üretiyoruz. Ancak blok zinciri isim sistemleri kendi kendini belgelediği için, bu blok zinciri isim sistemindeki kuralların ne olduğunu bulmak gerçekten zordur. Yani, kullandıkları blok zinciri teknolojileri de iyi belgelenmemiş olduğundan, eğer bir isim sistemi, "Biz bu blok zincirini kullanıyoruz." diyorsa ve bunu daha önce hiç duymadıysanız, bu yine benim size, "Daha önce hiç duymadığınız şu bankaya bana para gönderin." demem gibi bir şey olur. Bu da sorun olmayabilir, ancak bahsettiğim bankanın hangisi olduğunu bulmakta zorluk çekebilirsiniz çünkü ne yazık ki benim bankamın ABD'nin farklı eyaletlerinde farklı

bankaları var. En son kontrol ettiğimde beş farklı eyalette Bay Area Credit Union adında bankalar vardı. Amerika Birleşik Devletleri'nin birçok eyaletinde Körfez bölgeleri (Bay) var bir kere. Yani bu çok yaygın bir isim. Aynı şey blok zincirleri için de geçerlidir. Bu blok zincirinin güven modelinin ne olduğunu bilmediğiniz için, altta yatanın ne kadar güvenilir olduğunu bilmiyorsunuz. Sizin önemsediğiniz gerçek teknolojilere girdiğimizde...

Peki, şimdiye kadar bahsettiğim her şey, buna nasıl güvenebileceğinizle ilgiliydi. Şimdi blok zinciri isim sistemlerinin isimlerle nasıl başa çıktığına bakalım. Tekrar ediyorum, ICANN toplantısında olmamızın sebebi bu. Küresel DNS'te ilk düşündüğümüz şey bir ismi aradığımda neyin çözüleceğidir? DNS 101 derslerini almış olanlarınız için, bugün daha fazlası var, DNS Nasıl Çalışır, icann.org dediğinizde normalde çözdüğünüz şey, bir ana bilgisayarın adresini, bir IPv4 adresi veya IPv6 adresi gibi bir adresi istemenizdir, bir blok zinciri adını çözdüğünüzde normalde elde ettiğiniz şeye ise cüzdan adresi denir. Bu bir cüzdan değil, bir adres de değil, bir hesap tanımlayıcısı ve ismi oluşturan blok zinciri hesabının hesap tanımlayıcısıdır. Çok mantıklı. Blok zinciri dünyasında en çok işe yarayan şey budur. Birine, "Bana para transfer etmeni istiyorum." dediğinizde, açık anahtarımın onaltılık değeri gibi çok uzun bir rakam dizisini hatırlamak yerine, sadece bir isim verebilirsiniz. Bu, bir adres alabileceğiniz, bir metin alabileceğiniz ve muhtemelen duyduğunuz tüm bu şeyleri alabileceğiniz küresel DNS'ten çok farklıdır. Yani başlangıçta, blok zinciri isim sistemleri birincil kullanım durumuyla oldukça farklıdır. Blok zinciri isim sistemlerinin birincil kullanım alanı blok zinciri adresleridir.

Şimdi, çok sayıda blok zinciri olduğunu söylediğimi unutmayın. Kelimenin tam anlamıyla binlerce blok zinciri var. Bir blok zincirindeki adresiniz, diğerindeki adresinizden farklı olacaktır. Yani bir ismi çözdüğünüzde, örneğin bir ethereum cüzdanım, bir bitcoin cüzdanım ve başka garip isimli cüzdanlarım varsa, birçok adresimden hangisinin benim adıma geleceğini de bilmeniz gerekir. Ve bu, blok zinciri isim sistemlerinin hala boğuştuğu bir konu.

Birçok blok zinciri isim sisteminin küresel DNS'e kıyasla en büyük avantajlarından biri olarak öne sürdüğü bir diğer özellik ise, o isme yapılan tüm işlemlerin herkese açık olmasıdır. Bunlar blok zincirinde kalıcı olarak saklanır. Peki bu ismi kimin yarattığını bilmek istiyorsanız? Bu diğer kişiye ne zaman devredildi? Ne zaman sona erdi? Son kullanma tarihi var mı? Bazı blok zinciri isim sistemleri hiçbir zaman sona ermez. Başkalarının ise son kullanma tarihi vardır. Veriler nasıl değişti? Bunların hepsi kolayca bulunabilen, kamuya açık bilgiler. Bu bilgileri sindirmesi kolay değil ama bulması kolay ve bu da küresel DNS'te olmayan bir şey. Bunu yapma imkânımız var. Yani herhangi bir kayıt otoritesi, herhangi bir kayıt kuruluşu bir defter tutabilir ve bunu kamuoyuna açıklayabilir. Henüz buna pek talep yok. Blok zinciri dünyasında, defterler çok önemli olduğundan, merkeziyetsizlik açısından çok merkezi bir konumda olduğundan - özür dilerim, komik oluyor böyle - merkeziyetsizlik açısından çok önemli olduğundan, bu onlar için çok, çok belirgin bir özelliktir.

Ve dahası da var. Blok zinciri isim sistemlerinde büyük bir artı olarak değerlendirilen diğer özelliklerden biri de blok zincirlerinizi ve benzerlerini yerel coin'lerinizle, ethereum'la, bitcoin'le satın

alabilmenizdir. Ve bu bir bakıma doğaldır çünkü tekrar ediyorum, hesap kimliğiniz, cüzdan adresiniz, ödeme yaptığınız şeydir. Bu, örneğin, ortak bir gTLD altında ikinci seviye bir alan adı satın aldığınızda, kredi kartı numaranızın yalnızca herkese açık olmakla kalmayıp aynı zamanda kalıcı olarak adınızla ilişkilendirildiği anlamına geliyor. Buradaki insanlar bunu tam olarak anlamakta zorluk çekebilir, ancak blok zinciri topluluğundaki insanlar bunu istiyor. Birisinin bunu, bununla satın aldığını ve belki de bakımını yaptığını bilmek istiyorlar. Ve yine bazı blok zinciri isim sistemleri bir kere satın alınıp sonsuza kadar sahip olunabilen sistemlerdir, çünkü blok zinciri bu şekilde çalışır. Diyelim ki bitcoin'de bir hesap oluşturdunuz. Bir bitcoin hesabı açıyorsunuz, bir şekilde normal parayı kullanıp bir miktar bitcoin alıyorsunuz ve bunlar o hesapta yer alıyor. Tekrar ediyorum, o hesap bir genel anahtardır ve siz özel anahtarı tutuyorsunuz ve özel anahtarı kaybediyorsunuz. Sıkıntı. Hesabınıza erişiminiz olmadığı gibi, hesabınızdaki son bakiyenizle birlikte o hesap sonsuza kadar yaşar. Tam olarak ölçmek zor olsa da son araştırmalar bitcoin'deki hesapların %70'inden fazlasının kapalı olduğunu gösteriyor. Bazılarının parası benden fazla ama az da olsa insanlar şöyle diyor: "Biliyor musun? Artık umursamıyorum bunları." Ama o hesap hala canlı. Yani eğer o hesapla ilişkili bir blok zinciri adı varsa, o ad sonsuza kadar o hesabı işaret edecektir. Bazı isim sistemlerinde küresel DNS gibi davranıyor, bazı isim sistemlerinde ise her sene yenilemeniz gerekiyor.

Tamam. Buradaki son iki madde muhtemelen birçok soruya sebep olacak olanlardır. Blok zinciri isim sistemlerinin birçoğunun, eğer bir isim sistemiyse, bazı isimlere sahip olması gerekir. Peki isimleri neye göre koyuyorsunuz? Bunlardan bazıları şu anda devredilmemiş dizeler

olan alt TLD'leri kullanıyor. Popüler olanlardan biri eth, cüzdan, kripto. Birbiriyle ilişkili görünen bir sürü isim. Bunlar şu anda küresel DNS'te değil ve bunu nasıl yapacağımıza dair büyük sorular var. Yani eğer .eth gibi bir adınız varsa, benimki phoffman.eth'dir, çünkü dünyada çok fazla Paul Hoffman yok veya bu konuyla ilgilenen kimse yok. Bununla ilgili verileri bulabilmek için eth'in ne olduğunu bilen bir çözümleyiciye sormanız gerekir. Ve bu isim sistemi tarafından çalıştırılan sadece bir çözümleyici var. .wallet için, .wallet altında farklı isimlere sahip iki farklı isim sistemi bulunmaktadır. Yani eğer phoffman.wallet'ım olsaydı, bir tane burada, bir tane de burada olurdu. Hatta farklı adreslere falan da işaret edebilirler.

Pek çok blok zinciri isim sistemi bu alt TLD'leri kullanıyor ve bu da gelecekte ne olacağına dair pek çok soruyu gündeme getiriyor. Peki ya tahsis edilirse? Peki ya tahsis edilmezse? Peki aynı adı taşıyan iki, dört veya yedi blok zinciri isim sistemi varsa ne olacak? Birisi nasıl çözüm üreteceğini nasıl bilebilir? Karmakarışık bir durum. Bunlara olan ilginin bir kısmı da küresel DNS'in çok iyi organize edilmiş olmasından kaynaklanıyor. Yani gerçekten 35 yıldan uzun bir süredir hiçbir sorundan bahsetmiyoruz. Pardon. Seyirciler arasında bundan daha genç olanları da görüyorum. Ama biz sürekliliğe o kadar alıştık ki, blok zinciri isim sistemleri, "Buna ihtiyacımız yok." diyor. "Merkeziyetsizlik istiyoruz." ifadesi çok fazla kaos içerebilir, ancak onların zihninde kaosun bir değeri olacaktır.

Sonra, buradaki son madde, bazı blok zinciri isim sistemlerinin aslında, küresel DNS'te bulunan isimleri kullanarak, küresel DNS ile her türlü fiili koordine etmek, entegre etmek veya ilişkilendirmek istediğinden

bahsediyor. Bunu, gerçek bir küresel DNS adını blok zincirlerine bağlayarak yapabilirler. Önce burada satabilirler, sonra önce buraya, sonra önce buraya, sonra önce oraya taşıyabilirler. Bu artık daha küçük bir pazar, ama aynı zamanda çok ilginç çünkü artık aşina olduğumuz isimleri alıyoruz ve başka bir yerde alternatif bir çözümümüz var.

Artık hepimiz küresel Alan Adı Sistemi'ne alıştık. "Lütfen bunu benim için çöz." dediğinizde, bir çözümleyiciyi nasıl bulacağınızı biliyorsunuz. Şimdi, farklı çözümleyicilerin farklı becerileri var. Bunlardan bazıları DNSSEC doğrulaması yapmaktadır. Bazılarında ise yok. Bazıları size bilerek yalan söyler. Örneğin, çeşitli politik, cinsiyet veya başka sebeplerden dolayı duymak istemediğiniz bir sitenin adını veya adresini verirseniz, size yalan söyleyecek çok sayıda çözümleyici var. Onlardan size yalan söylemelerini istediniz. Bu tarz şeyler blok zinciri isim dünyasında da mevcut çünkü isimler isimdir, değil mi? Burada bir şeyi kaydedebiliyorsanız, orada da kaydedebilirsiniz. Ayrıca küresel DNS'te olmayan isimlere de izin veriyorlar. Peki bu nasıl çalışıyor? Bunların hepsi oldukça açık sorular.

Sanırım zamanlamayı tam olarak doğru tutturdum. Tamam, çok iyi. O yüzden soru ve yorumlarınız için zamanımız var. Bunu Yazid yapacak. Burada bir mikrofon hattımız var ve siz onlara bunu nasıl yapacaklarını hatırlatacaksınız. Ama şunu belirtmek istiyorum, eğer "Blok zinciri isim sistemleri şu veya bununla nasıl çalışır?" derseniz, sizi uyarmalıyım, çalışmaları farklıdır. Bunlardan hiçbiri hakkında kesin bir şey söyleyemem. Söylesem bile, birkaç ay sonra beni haksız çıkarırlardı.

Ayrıca blok zincirlerin kendilerinin de çok farklı olduğunu unutmayın. Güven modelleri çok farklı. Peki blok zincirleriyle ilgili bir sorunuz varsa,

neden birileri böyle bir şey yapıyor? Neden sorularına cevap veremiyorum. Bir kere ben o topluluklarda aktif değilim. Ama aynı zamanda bu topluluklar bilerek olup biteni değiştiriyorlar. Tekrar söylüyorum, yavaş değişimlere sahip, güzel, istikrarlı, küresel bir DNS'e alıştık. Değişikliklerin bir kısmı ICANN'den kaynaklanıyor. Dolayısıyla, bugün ile 10 yıl önce küresel DNS hakkında bir soru sorarsanız (çoğunuz 10 yıldan uzun süredir ICANN toplantılarına katılıyorsunuz), bu yanıtlar farklı olabilir, ancak ortada bir değişim olacaktır. Blok zinciri dünyasında ve blok zinciri isim dünyasında, 10 yıl öncesiyle bugün arasında çeşitli sebeplerden ötürü büyük farklar olacaktır. Peki, Yazid?

YAZID AKANHO: Bu güzel sunum için teşekkürler Paul. Sorular için yeterli zamanımız olduğunu düşünüyorum, yaklaşık 40 dakika, bu da gayet iyi. O yüzden salonda bulunanlara bir hatırlatma; mikrofon odanın tam ortasında. Eğer İngilizce konuşmayacaksanız lütfen dilinizi belirtin. Konuşmanıza başlamadan önce hepimize isminizi hatırlatın. Uzaktan katılanların da sorularını soru-cevap kısmından iletmesini rica ediyorum. Şu ana kadar çevrimiçi olarak üç sorumuz var, ancak isteyen olursa muhtemelen önce soruyu salondakilere bırakacağım.

PAUL HOFFMAN: Mikrofona yakın oturduğunuz için siz başlayabilirsiniz.

SAM YILMAZ: Teşekkürler Paul. Sunum için teşekkürler. Ben Sam Yılmaz, blok zinciri alanında bir yatırımcıyım. OCTO-039 ve 40 tarafsız ve bilgilendirici

olmaya çalışıyor. Ancak, "ICANN tarafından önerilen ve desteklenen standartlar blok zincirine şöyle fayda sağlayabilir" diyecek olsanız, sizce, sizin elinizde olsaydı, daha iyi şeffaflığı korumak ve işlemlere aracılık etmek için bu yeni teknolojiden nasıl faydalanmak isterdiniz? Bununla ilgili vizyonunuzu duymayı çok isterim.

PAUL HOFFMAN: Bu soru için teşekkür ederim, ama sizi hayal kırıklığına uğratacağım. Ben ICANN ekibinin bir parçasıyım. Benim fikrimin bir önemi yok. Önemli olan topluluğun görüşüdür. Elbette topluluğun beni biraz ağlatacak şeyler seçmesi mümkün ama bu çok da önemli değil. Ciddi olarak bunlar topluluğun işlerin nasıl yürüyeceğine dair sorularıdır ve OCTO-039 ve 40'ı yazmamın nedenlerinden biri de budur; bunlar ekip için değildi. Yani, bunun bir kısmı ekip içindi, çünkü ekibin de bu şeylerin geleceğini anlaması gerekiyor, ancak bunlar topluluğun bu kararları alması içindi. Topluluğun bu kararları ne zaman alacağını bilmiyorum. Ve özellikle sizin sorunuza dönersek, entegrasyonun nasıl yapılabileceği vb. gibi, şu anda sözleşme altında 1300 adet gTLD'miz var. Bu numara doğru mu? 1250? Bir numara işte. Teşekkürler. Herkes böyle gidiyor, o yüzden sorun yok. Bunlar blok zinciri etkileşimlerine başlamayı tercih edebilir. Bunlardan bazıları radikal bir şekilde blok zincirine geçiş yapabilir. Bazıları sadece hafifçe dokunmak isteyebilir. Bazıları istemeyebilir. Sonra da şu anda birçok kişinin konuştuğu Sonraki Tur var. Bunlar Sonraki Tur'u nasıl etkileyecek? Topluluk Sonraki Tur için ne istiyor? Ve belki de Sonraki Tur, sorduğunuz türden politika kararları almak için çok erken geliyor ve belki de Sonraki Tur'daki kişiler, bir gTLD nasıl olunur ve daha sonra bu teknolojilerden

bazılarına nasıl geçilir veya bu teknolojilere doğru geçiş nasıl yapılır sorusundan aynı şekilde etkilenecekler?

Burada dürüst olmak istiyorum. Bu bir görüştür. Bir görüş. Tahmin. Tahmin yapma konusunda berbatım. Geçmişten gelen kötü tahminlerim var, ancak şu anki tahminim, politikaları gerçekten yönlendirecek olan şeyin, ICANN ile sözleşmesi olmayan bazı ccTLD'lerin bazı şeyler yapması ve bu ccTLD'ler hakkında harika araştırmalar yapılması olacağı yönünde. Bunu söylemekten nefret ediyorum ama bu araştırmaların yarısı işlerin ne kadar kötü olduğunu gösterecek, yarısı da işlerin ne kadar iyi olduğunu gösterebilir. Belgelerimi yazarken, tarafsız olmaya çalışırken, direkt yazamıyordum. Aslında ben her iki tarafı da eşit derecede kızdırmaya çalışıyordum. Ve ccTLD topluluğunda da benzer davranışlar göreceğimizi düşünüyorum. Tekrar ediyorum, lütfen ekipten bu gibi konularda fikir almayın. Benim de fikirlerim var. Benim fikrim yok demiyorum ama bunlar sizin fikirleriniz. ICANN için bunu yönlendirecek olan şey topluluğun görüşleri ve topluluğun her türlü görüşüdür.

YAZID AKANHO: Teşekkürler Paul. Salondan ikinci soruyu alalım. Oscar, sıra sende.

OSCAR GIUDICE: Benim adım Oscar Giudice, Uruguaylıyım. İspanyolca konuşacağım. Sunumunuz için teşekkürler Paul. Çok aydınlatıcı bir sunumdu. Eğer A ve B şifreleme sistemiyle çalışan bir sistemim varsa ve iki adım varsa, her iki sistemde de aynı isim kayıtlıysa, aynı ismi küresel DNS'te de

kullanabilirim. Tüm çözümleyicileri değiştirmemiz gerekiyor mu? Yani sıfırdan başlamamız lazım.

PAUL HOFFMAN: Çok kafa karıştırıcı. Teşekkürler. Dilinizi konuşamadığım için özür dilerim. Ben sadece İngilizce konuşan Amerikalılardan biriyim ve bunun için özür dilerim. Çok güzel bir soru. Bizim bir şey yapmamıza gerek yok. Burada olabildiğince geniş olmamız teşvik ediliyor, ancak hiçbir şey yapmamız gerekmiyor. Eğer birileri bize alternatif bir isim sistemiyle gelirse, bunun küresel DNS'i nasıl iyileştirebileceğini göstermek onlara kalmış. Küresel DNS'ten nasıl ayrı kalacağını veya nasıl entegre edileceğini göstermek onlara kalmış. ICANN ve İnternetin büyük kısmı ne yaptığını zaten biliyor, sonra yeni fikirler ortaya çıkıyor. Ve burada bir çözümleyiciniz olduğunu söylediniz, Çözücü A, Çözücü B. Bu sizin seçiminiz ve her şeyin birlikte çalışmasını sağlayacak bir yol bulabiliriz, bulamayabiliriz de. Çok iyi bir örnek olarak, Çözümleyici A'da ve Çözümleyici B'de birer adınız olduğunu söylediniz. Küresel DNS'i bir kenara bırakalım, A ve B'nin birlikte doğru şekilde çalışıp çalışmadığını bile bilmiyoruz. Yani her şeyi güncellememiz gerekip gerekmediğine dair sorunuzun cevabının hayır olduğuna inanıyorum. Ancak bunu gerçekten isteyebiliriz sorusu takip ediyor. Bu blok zinciri isim sistemlerinde cazip şeyler olabilir. Şimdi, bunu söylüyorum ve hatırlarsanız, halihazırda çok sayıda blok zinciri isim sistemi olduğunu söylemiştim, siz A'da bir tane ve B'de bir tane olduğunu söylediniz, bunlardan bazıları diğerlerinden daha iyi olacak. Ve daha iyi derken, ICANN topluluğu için daha iyi, bildiğimiz şekliyle küresel DNS için daha iyi demek istiyorum. Umuyoruz ki, zamanımızı sadece daha iyi olanlarla

bu değişiklikleri yapmaya harcıyoruz, ancak bunun anlamı, A olduğunuzu ya da B olduğunuzu, hatta daha iyi olanın hangisi olduğunu, ya da belki A ve B'nin ikisinin de iyi olduğunu ve C, D ve E'nin istemediğimiz şeyler olduğunu anlayacak kadar onları iyi anlamalıyız demektir. Burada yapılacak çok iş var. Ama yine de, blok zinciri isim sistemlerinin bize gelip, "Biz işleri bu şekilde yapmak istiyoruz." demesi gerekiyor. "Biz de kendimiz böyle yapıyoruz işte. ICANN topluluğu katılmak istiyor mu? ICANN topluluğuna katılmak istiyorlar mı?" Şimdilik çok erken. Teşekkürler.

YAZID AKANHO: Teşekkürler. Salondan son soruyu alalım ve ardından çevrimiçi katılımcılara geçelim. Buyurun lütfen.

BİLİNMEYEN ADAM: Teşekkür ederim. Sunumunuz için teşekkür ederim. OCTO-039 ve 40'ı okumadığımı itiraf etmeliyim, bu yüzden eğer şimdi değineceğim konuya daha önce değindiyseniz özür dilerim. Benim adım [duyulmuyor]. Ben güvenlik topluluğunu, özellikle de emniyet teşkilatını temsil ediyorum. İngilizce konuşacağım. Evet. Umarım, umarım. İşimin bir parçası da gelecekteki riskleri, güvenlik risklerini düşünmek. Ve tabii ki teknoloji söz konusu olduğunda, bu durum ortalama bir insan için biraz karmaşık. Ben de merak ediyorum. Çünkü şu anki sistemde bile, kayıtların arkasında kimin olduğunu tespit etmede bazı sıkıntılar yaşanıyor. Dolayısıyla sizin objektif bakış açınıza göre bu teknolojinin bazı riskler taşıdığını düşünüyor musunuz, yoksa şu aşamada bunu söylemek zor mu, merak ediyorum? Teşekkürler.

PAUL HOFFMAN: Evet. Bir sonraki soru. Ah, özür dilerim. Sorunuz için teşekkür ederim ancak sorunuzu biraz değiştireceğim. Blok zinciri isim sistemlerinin halihazırda karşı karşıya olduğumuz risklerden farklı riskler barındırdığını düşünüyor muyum? Ve cevabımız kesinlikle evet, çünkü bu yapıların merkeziyetsiz bir yapısı var. Bu durumda, merkeziyetsiz yapı, hiç kimsenin sorumluluk almaması anlamına geliyor. Blok zinciri isim sistemini çok kolay bir şekilde kurabilirsiniz. İnsanların kayıt olmasını ücretsiz hale getirebilirsiniz. Yani en azından ethereum'da "Ben bir blok zinciri isim sistemiyim." diyen bir sözleşme kurabilirsiniz. "Bir ismi tescil ettirmek için, bunun için gereken ücreti kendiniz ödemeniz gerekir." Ben burada bir çözümleyici çalıştıracağım veya herkes bir çözümleyici çalıştırabilir ve sonra da çekip gidebilir. Blok zinciri üzerindeki bir sözleşme, kimsenin aktif bir iş yapmasını gerektirmez. Yani eğer biri bunu yaptıysa veya diyelim ki meşru bir blok zinciri isim sistemi kurduysa, risk sermayedarları onları terk ediyor. Risk sermayesiyle finanse edilen ve başarısızlığa uğrayan şeyler için İngilizcede kullandığımız terim ile "pistlerden kaçıyorlar," ama o sözleşme hala geçerli. Yani isim sistemleri, başlangıçta kötü niyetli isimleri, müstehcen isimleri ve benzeri şeyleri engellemek için iyi şeyler yapmayı amaçlamış olsalar bile, ortadan kalkmaları ve sözleşmelerinin geleceğe doğru devam etmesi riski kesinlikle çok daha yüksektir. Yani bu çok daha fazla risk içeriyor.

Ayrıca, herhangi bir sisteme entegre olmaya çalıştığınızda, özellikle de iki isimli bir sisteme, bir fark vardır. İki şeyin aynı olması mümkün değil. Deneyebilirsiniz ama aslında iki şeyin aynı olması mümkün değildir. Bu

fark, küçük bile olsa, bence daha fazla riske yol açıyor, çünkü küresel DNS'in 30 yıllık normları var. Blok zinciri isim sistemlerinin ise üç tane. Küresel Alan Adı Sistemi'ndeki, özellikle ccTLD'lerdeki tüm kar amacı, eşdeğer kayıt otoriteleri ve kayıt kuruluşlarının olmadığı gerçeğiyle dengelenmektedir. Sizin çok yüksek olarak değerlendirdiğiniz bir risk grubunu çok iyi biliyoruz. Tamamdır. Anlamadığımız daha çok şey eklendiğinde, riskleri anlamadığımız gerçeği başlı başına yeni bir risktir. Yani evet, çok daha yüksek. Bunu yaptığımızda her şeyin mahvolacağı anlamına gelmiyor ama bilmiyoruz. Tekrar söylüyorum, bu kesinlikle daha önceki soruya geri dönüyor: Bunu nasıl bir araya getireceğimize dair fikrim ne? Ben tek bir kişiyim, benim fikrim bunu mümkün olduğunca basit bir şekilde yapmaktır. Siz büyük bir topluluksunuz. Bu sorular üzerinde zaman içinde kafa yordunuz ve bu nedenle risk analizini herhangi bir şahıstan çok daha iyi yapabilirsiniz.

YAZID AKANHO: Teşekkürler Paul. Şimdi çevrimiçi sorulara geçelim. Fouad Bajwa'dan birkaç sorumuz var. Kusura bakmayın. O zaman ilkinden başlayalım.

"Bu belgeleri bir araya getirdiği için Paul'a özel olarak teşekkür ederim. Konuyla ilgili somut dokümanlara sahip değiliz ve bunlar çok faydalı. Paul, Blok Zinciri İsim Sistemi Teknolojileri konusunda bir topluluk çalışma grubu oluşturma önerisini bir araya getirmeyi düşündü mü?"

PAUL HOFFMAN: Soru için teşekkür ederim. Hayır. Tekrar ediyorum, bu şeyleri organize etmek ekibin görevi değil. Bu gerçekten topluluğa ait bir şey. Toplulukta böyle bir çalışma grubu isteyecek kişilerin olduğuna kesinlikle

inanabilirim ve aynı zamanda sunumumu dinledikten sonra odadaki insanların dörtte üçünün böyle bir çalışma grubundan çığlık atarak kaçacağına da kesinlikle inanabilirim. Konu çok akışkan olduğu için zamanında bir şeyler düzeltebilecek bir çalışma grubu bulmak falan zor olurdu. Yine de topluluk bunu istiyorsa ne mutlu. Ekibe bildirin veya Kurul'a iletin, nasıl oluyorsa. Ama hayır, biz ekip olarak şu anda böyle bir şey planlamıyoruz.

YAZID AKANHO: Tamamdır. Teşekkürler Paul. Sıradaki soru yine Fouad'dan. "Alternatif TLD adlarıyla nasıl başa çıkıyorsunuz? IANA üzerinden yönetilmiyorlarsa DNS genelinde nasıl tanınırlar?"

PAUL HOFFMAN: Mükemmel bir soru. Tanınmazlar. Tanınmazlar, çünkü IANA tarafından yönetilmiyorlar. Çünkü hepimiz normal çözümleyiciler kullanıyoruz, onları görmüyoruz. Her alternatif isim sisteminin kendine ait bir çözümleyici seti, kendine ait bir çözümleyiciye sahip olma becerisi vardır. Bazıları çözümleyici üzerinde anlaşmışlardır, böylece iki farklı alternatif isim sistemi tek bir çözümleyiciyi kullanabilir, böylece soru soran biri onlardan cevap alabilir. Çözümler her yerde. Tekrar söylüyorum, küresel DNS'e alıştık. Çözümü nasıl yayacağımızı biliyoruz. İsim sunucularının yetkisini nasıl yayacağımızı biliyoruz. Ama diğerlerinin hiçbiri DNS'te görünmüyor. Yani bunları küresel bir DNS çözümleyicisine sorduğunuzda hiçbir yanıt alamazsınız. Bununla birlikte, bazı küresel DNS çözümleyicileri de bazı isim sistemlerine yanıt vermeye başlıyor. Küresel bir DNS çözümleyicisine bu alternatif

isimlerden birini sorgulayıp bir yanıt alabilirsiniz. Peki nasıl bir cevap alıyorsunuz? Eğer küresel DNS'e bir sorgu sorsaydınız muhtemelen bir IPv4, bir IPv6 adresi isterdiniz. Karşılığında aldığınız şey bir hesap adı, bir cüzdan adresi. Bunun onunla alakası yok. Bunların hepsini dengelemek çok ama çok zor. ICANN topluluğu, küresel DNS ve bu alternatif isim sistemlerinden bazıları arasında anlaşmalar yapsak bile, çözüm gerçekten çok zor olacak. Küresel DNS'te işlerin nasıl çözüleceğini biliyoruz. Bunu yapmanın standartları IETF'ten geliyor. Herkes bu standartlara uyuyor. Henüz bu standartlar onlardan gelmedi.

YAZID AKANHO: Teşekkürler Paul.

PAUL HOFFMAN: Tekrar mikrofona dönüyoruz. Nasıl yapmak isterseniz.

YAZID AKANHO: Tamam. Hadi çevrimiçi bir soru daha alalım, sonra salona dönelim. Bir sonraki soru şu, Paul, "ICANN'in blok zinciri tabanlı alan adı sistemi ve geleneksel DNS sistemleriyle entegrasyon konusundaki pozisyonu nedir? ICANN kuruluşu ve topluluk içerisinde, mevcut TLD'lerle birlikte blok zinciri tabanlı alan adlarının uyumluluğu veya düzenlenmesi konusunda herhangi bir girişim veya tartışma var mı?" Az çok önceki soruya benziyor.

PAUL HOFFMAN: Ekibe politika hakkında soru sormak kötü bir fikirdir, ayrıca sormak isteyeceğiniz son kişi bir teknoloji uzmanıdır, değil mi? Ben Politika Ekibi'nde değilim. Ben Hukuk Ekibi'nde değilim. Ancak bunları söyledikten sonra ICANN'in şu anda bir politikasının olmadığını nispeten rahatlıkla söyleyebilirim. Tamam. Hukuk Ekibinden kimse söze girmedi, yırttım. Bir politikamız olacak mı? Bir politika geliştirilecek mi? Bilmiyorum. Mümkün cevaplardan biri, tabii ki, topluluğun bu ve benzeri konularda çalışmalar yapacağıdır.

Bir diğer olası cevap ise şudur: "Aman Tanrım, hayır, bu çok zor. Zaten başka şeylerle çok meşgulüz." Bir diğer olası cevap ise "Neden uğraşalım?" olabilir. Blok zinciri isim sistemlerinin zaten kendilerine ait ekosistemleri var. Onlar dünyaları için bir şeyler yapıyorlar. Küresel DNS, çok daha büyük ve istikrarlı hale gelen dünyamız için işler yapıyor. Ama cevabımız, bunun bir sorun olmadığı için uğraşmayacağımız yönünde olabilir. Ve tekrar ediyorum, ICANN'in, blok zincirlerine veya benzeri bir şeye dayalı olsun, herhangi bir isim sisteminin varlığını eleştirmek gibi bir politikası yoktur. ICP-3 adında antika bir belgemiz var. Doğru söyledim mi? Yoksa IPC-3 mü? ICP? Teşekkürler. Teşekkürler. Benim için haftanın başındayız. Evet, doğru. Bu 2000'li yılların başında, 2002'de falan geliştirildi, yani diğer isim sistemleriyle ilgili politikalarımız yok. Ve bu çok mantıklı, çünkü bir milyon tane isim sistemi var. Hiyerarşik görünen, içinde insan isimleri olan sistemlere ve bu gibi şeylere isim vermeye alışkınız. Posta Kodları aslında bir isim sistemidir. Bazen bulunduğunuz ülkeye bağlı olarak değişirler. Bunları okumak daha zor veya daha kolay olabilir, ancak bunlar isim sistemleridir ve ICANN'in posta kodları konusunda bir tutumu yoktur. ICANN'in çocuğunuza nasıl isim koyacağınız konusunda bir görüşü

yoktur. Ve aslında pek çok ülkede çocuklarınıza nasıl isim koyacağınıza dair kurallar bulunur. Blok zinciri isim sistemleri, hakkında bir pozisyonumuz veya politikamız olmayan, son derece geniş bir kategoriye giriyor. Bu değişebilir. Topluluk bunu değiştirmeyi seçebilir. Siz, topluluk olarak, ne yaptığınıza bağlı olarak, işimi zorlaştırabilir veya kolaylaştırabilirsiniz. Burada bir imada bulunmuyorum. Ama şu anda yapmıyoruz ve eğer topluluk bunu benimserse bunun biraz zaman alacağına inanıyorum. Çünkü, bugün gördüğümüz gibi, konunun özünden bahsetmeye başlamadan önce oldukça dik bir eğitim eğrisi var. Bazen o durumda insanlar yorulup uzaklaşabiliyorlar. Bazen insanlar, "Biliyor musun, küresel DNS çok yavaş hareket ediyor." diyebilir. "Burada harika fikirleri var. Hadi bunun üzerinde çalışalım." Ama bu tamamen size kalmış.

YAZID AKANHO: Teşekkürler Paul. O halde şimdi salona geri dönelim. Ancak uzaktan katılacak olanlar için kısa bir hatırlatma, konuşma kısmına gönderilen soru ve yorumlar bu şekilde değerlendirilmeyecektir, lütfen bunları Soru & Cevap bölümüne yazın. Teşekkür ederim. Sıra sizde.

BERTRAND DE LA CHAPELLE: Merhaba. Benim adım Bertrand de La Chapelle. İnternet ve Yargı Politikası Ağı'nın yönetici direktörüyüm. Temel olarak iki şeyden bahsedeceğim. Birincisi, bu oturumu düzenlediğiniz, belgeyi hazırladığınız ve bu toplulukta ve genel olarak belirli sayıda insanın aklında olduğunu düşündüğüm bir konuyu gündeme getirdiğiniz için çok teşekkür ederim. Farklı adlandırma sistemleri arasındaki

uyumluluk ve eklemlenme, tekrar eden bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. 30 yıldır varlığını sürdüren, çok hiyerarşik, iyi organize olmuş bir sistemle, çok düzensiz bir sistemi karşılaştırmakta kesinlikle haklısınız.

PAUL HOFFMAN: Burada sizi durdurayım. İyi organize olduğumuzu söyleyebilmek bizim için harika. Geçtiğimiz haftayı IETF'te geçirdim. DNS dünyasındaki insanlardan başka hiç kimse bizim durumumuza "iyi organize olmuşlar" diyemez. Yani her şey görecelidir.

BERTRAND DE LA CHAPELLE: Tamamen göreceli bir durum. Ama sizin anlattığınız yeni adlandırma sistemlerinin ortamından farklı bir mekan burası. Ama ben biraz... Tebriklerden sonra bu tartışmanın başlamasından memnunum ve diğer ICANN toplantılarında da devam etmesini umuyorum. İfade ettiğiniz aşırı geri adım atma pozisyonundan biraz rahatsızım çünkü bunun ICANN personelinin üstlenebileceği rol ve olumlu rol konusundaki gerçek soruya işaret ettiğini düşünüyorum. Alternatif, politikamız var veya yok arasında değil. Ekibin rolü ve ekibin yardımsever rolü, sorunların çerçevelenmesine yardımcı olmaktır. Ve eğer bu topluluğun dışındaki insanları alırsanız, kolektif olarak çok basit bir şekilde "Bilmiyorum, .xyz DNS'tir ama .eth tamamen farklı bir şeydir." ifadesini nasıl açıklayacağız? Aynı göründüğü için üzgünüm ve eklemlenme konusunda çok net olmamız gerekiyor.

Yani iki yol var. Birincisi, ICANN bu topluluğa dışarıdan ne sağlayabilir? Dış toplulukla, nasıl örgütlenmek isteyecekleri veya istemeyecekleri

konusunda paylaşabileceğimiz derslerimiz var mı? Belki bazı blok zinciri adlandırma sistemleri bizim yaptığımız gibi benimsenmek istemeyecek, ancak ele almak istedikleri bazı dersler veya tehlikeler olacak, diğerleri ise bunu istemeyecek. Ama tam tersi, özellikle kullanıcılar açısından kafa karışıklığı yaratma açısından olası etkilerin ne olduğu konusunda en azından ciddi bir tartışmanın yapılmasının gerekli olduğunu düşünüyorum. Yani, Yeni gTLD Programı'nda DNS'teki kafa karıştırıcı isimler hakkında çok zaman harcadık ve diğerindeki karışıklık riskine değinmeyecek miyiz? Bu durum bana saçma geliyor. Dolayısıyla sadece topluluğun veya sadece ekibin olduğu ya da sadece bir politikanın olduğu veya olmadığı 01 tipi bir şeyin içinde olmamamızı teşvik etmek istiyorum. Bunu nasıl çerçeveleyeceğimiz konusunda tartışmayı örgütlemek için birlikte çalışmamız gerekiyor. Ve ben şahsen, ekibin hem teknik hem de politik açıdan şunu diyerek çok büyük bir katkı sağlayabileceğine inanıyorum: "Pozisyon almadan, sorunu bu şekilde çerçevelendirebiliriz. Nerede yardımcı olabiliriz ve nasıl etkilenebiliriz?" Bu nedenle bir çalışma grubu kurulmasını değil, bunun bir araç olduğunu, ancak yapısal bir süreç oluşturulmasını teşvik ediyorum; böylece sonraki ICANN etkinliklerinin her toplantısında özel bir yapıya sahip olacağız. DNS'in kötüye kullanımı tartışmasında yapmadıklarımızı tekrarlamayalım.

PAUL HOFFMAN: Konuşmanızın sonu biraz can alıcıydı. Haklı noktalar. Ve teşekkür ederim. Ben CTO Ofisi'nde çalışıyorum. Tam ortada büyük bir T var, ya da ortada değil, tam ortasının sağında. Söylediğiniz şeyleri başlatmak için bile, ekibin topluluk tarafından yönlendirilmesi gerekir. Şimdi çok

fazla zorlamaya ihtiyacımız yok. Bu iki belgeyi hazırladım çünkü topluluktaki kafa karışıklığını ve benzeri şeyleri duydum. Kurulu, "Hey, ekip, bunu yapmanız gerekiyor." demedi. Muhtemelen politika tarafında benimle aynı şeyleri hissedenler vardır ama dediğiniz gibi politika kısımlarından bahsetmek için...

Çerçeveleme çok önemlidir. Bu durumda çerçeveleme yapmak neredeyse imkansızdır çünkü çok sayıda blok zinciri isim sistemi ve benzeri şeyler olduğu için biçimsizlik durumu söz konusudur. OCTO-039'un, topluluğun bireysel bir blok zinciri isim sistemine "Bu beş veya altı özellikten hangisine uyuyorsunuz?" diye sorabileceği soruların çerçevesini çizmeye yardımcı olmasını umuyorum. "Gelecekte değişecek misin?" diye sorarak endişe ettiğiniz çerçevenin oluşmasını sağlarsınız.

Şimdi tekrar görüşe geçeceğim. Blok zinciri isim sistemlerinin bununla çok ilgilendiğini sanmıyorum. Ne yapabileceklerini görmek istiyorlar ve eğer bu onlar için çok fazla çaba gerektiriyorsa, ilgilenmiyorlar. Bu konuda yanılıyor olmaktan büyük mutluluk duyarım. Blok zinciri isim topluluğunda göreceğimiz farklılaşmalardan birinin, bazılarının ICANN topluluğuyla daha iyi ve daha tutarlı etkileşimlere sahip olması, bazılarının ise şöyle bir tutuma sahip olması olacağına inanıyorum: "Bu işe yaramadı. Aa, bir sincap var." Sıkıntı yok. Bunu böyle yapıyorlar. Yani eğer politika tarafında çerçevelendirme istiyorsanız, teknoloji uzmanlarına sormayın. Bununla birlikte, bildiğiniz gibi, politika tarafında bunu yapabilecek çok sayıda insan var. Hangi toplulukların bunlara ihtiyaç duyacağını ve benzeri şeyleri bilmiyorum ama sizin dediğiniz gibi bu tür tartışmaların değerli olacağını düşünüyorum.

YAZID AKANHO: Teşekkürler Paul. Kabul etmeliyim ki bu sorulardan bazılarına cevap vermek oldukça zor, ama devam edelim. Hoş geldiniz Peter, lütfen buyurun.

PETER: Çok teşekkür ederim. Kayıtlara geçmesi açısından, adım Peter. Sanırım bu sorumun bir kısmını "hackliyor" ama yine de sizi politika boyutuna ve kendi görüşünüze geri getirmek istiyorum çünkü topluluğa ne yapması gerektiğini dikte edemeyeceğinizi ve söyleyemeyeceğinizi söylüyorsunuz. Peki sizce hangi politika görüşmelerine ihtiyacımız var? Bunu tartışmaya başlamamız gerektiği için bunu çerçeveleyemeyeceğimizi düşünüyorsanız, bu ICANN'i, güven ortamını, çok paydaşlı ortamı nasıl etkiliyor? Konuşmaya başlamamız gereken şeyler nelerdir?

İkinci sorum şu, güven modelinden bahsettiğinizde, farklı blok zincirlerinin farklı güven modelleri bulunur. Kendi görüşünüze göre, düşündüğünüz güven modelleri nelerdir? Çünkü siz burada bir uzman olarak konuşuyorsunuz ve bize bunların eski şeyler olduğunu ve tüm bu blok zinciri teknolojilerinin doğru şifrelemeye sahip olmadığını söylüyorsunuz. Peki burada konuşmaya başlamamız gereken şeyler neler ve nereden başlamamız gerekiyor?

PAUL HOFFMAN: Çok zor sorular için teşekkür ederim. İkinci soruyla başlayayım; benim tercih ettiğim güven modeli ne olurdu? Ben bu işi 30 yıldır yapıyorum.

30 yıldır yaptığım gibi, çok merkezi, çok kontrollü, ortada bir IANA olan ve tüm bunların dışarı aktığı bir güven modeli istiyorum. Bunu söylemiş olmakla birlikte, ben bu işle ICANN kurulmadan önce ilgilenmeye başladım. Yani bir ICANN ortaya çıkınca ve birdenbire her şeyi dikte eden bir topluluk ortaya çıkınca, 2000'lerin başında ilk tepkim şuydu: "Aman Tanrım, bu daha da karmaşıklaşacak." Daha sonraki tepkim: "Oh, iyi. Bu durum daha da karmaşıklaşacak." Bu ifade, güven modelinde daha fazla sayıda sesin seçim yapma hakkına sahip olduğu anlamına geliyor. Başlangıçta benim güven modelim Jon Postel'di. Yakın vadede geliştirdiğim güven modeli şuydu: Jon öldü ve ICANN diye bir şey geliyor. Çok kaotik olacak. Çok endişeliyim. Ancak bana göre ICANN topluluğu, önemli politika prosedürlerine doğru kaosun içinden çalışıp bir şeyler üretebileceklerini kanıtladı, belki de bu çok uzun zaman aldı. Muhtemelen buradaki herkes tüm politikaların çok uzun zaman aldığı konusunda hemfikir olacaktır. Ama gerçek topluluk politikalarıyla ortaya çıkıyorlar.

Yani benim bir blok zincirinde görmek istediğim şey bu olurdu. Ve birkaç blok zincirinde bu özellik var, ancak bunlar popüler olanlar değil. Bununla birlikte, bir blok zinciri isim sistemi hangi blok zincirini kullanacağını seçebilir. Ve yine bazıları kendi blok zincirini seçiyor. Kendi kurallarını koyuyorlar. Zaten daha çok hoşuma giden kuralları koyan birine, "Hadi bütün kartları havaya atalım ve ne olacağını görelim." mantığıyla kurallar koyan birinden çok güvenirim. Yine de, "Hadi tüm kartları havaya atalım ve ne olacağını görelim." diyen çok sayıda insanın da olduğunu kabul etmek istiyorum. Onlar bizim burada sahip olduğumuz topluluklardan farklı topluluklar.

O zaman ilk sorunuza geri dönecek olursak, ve tekrar bulunduğunuz noktaya dönersek, bunu ne zaman yapacağız? Ben, zamanınızı nasıl geçirmeniz gerektiğini size söylememi isteyeceğiniz kişi değilim. Bugünkü sunumdan da görebileceğiniz gibi... Bu arada hafta sonuna doğru bir sunumumuz daha olacak. Slayt, slayt destesine giremedi. Kusura bakmayın. Ama her yıl Çarşamba sabahı OCTO'nun Gelişen Tanımlayıcı Teknolojiler adında bir etkinliği olacak ve ben de bu etkinliğin bir kısmını tekrar ele alacağım. Ama aynı zamanda blok zinciri isim şirketlerinden birinin temsilcisi de var ve ayrıca soru-cevap için çok zamanımız var. Bu konuyla ilgileniyorsanız, kesinlikle Çarşamba günü gelin, beni tekrar dinlemek için değil, hepinizin soru-cevaplarını duymak için. Ama burada küçük bir detayı da paylaşayım. Çarşamba günü tanıtılacak olan blok zinciri isim şirketinin, eğer bilmiyorsanız sizi şaşırtabilecek ve hatta iyi hissettirebilecek bir modeli var. Burada politika, hemen hemen diğer tüm kuruluşlardan daha iyi gelişiyor. Yani, içinde bulunduğum diğer tüm kuruluşlardan daha iyi diyebilirim. IETF'in neredeyse tamamı bu standarda ulaşıyor. Ama yine de, salonun önünde birinin durup size zamanınızı buna ya da şuna harcamanız gerektiğini söylemesini istemezsiniz. Kendiniz seçebilirsiniz. Bunu duymaktan hoşlanmayacağınızı biliyorum çünkü dediğim gibi, birçok insan kaçıp gidecektir; ancak bu tüm politika kararları için geçerlidir. O yüzden savaşlarınızı seçin, zamanınızı belirleyin. Eğer blok zincirine, isim tanımına adım atmayı seçerseniz, size temin ederim ki sadece benim değil, ICANN ekibinin desteğini göreceksiniz.

YAZID AKANHO: Teşekkürler Paul. [Brad], ufak bir anlaşma yapalım. Sorunuzu kahve molasına saklayabilir misiniz? Sizi davet etmekten mutluluk duyarım. Çevrimiçi soruları alalım. Tamam mı? Tamam. Hala üç dakikamız var.

Birincisi, "Bu raporda blok zinciri DNS sorgu süresi ve yanıt süresi hakkında herhangi bir atıf veya analiz var mı? Eğer yoksa gelecekte böyle bir planınız var mı? Ben daha çok DNS sorgu performansının bizi ilgilendirdiğine inanıyorum."

PAUL HOFFMAN: Teknik bir soru. En sevdiğim. Seni hayal kırıklığına uğratacağım. Hayır, olmadı. Bu konuda çok az araştırma yapılmış ve bunun bir nedeni de blok zinciri isim sistemlerinde çözümün gerçekleşme şekli. Merkeziyetsiz denmesine rağmen aslında çok merkezi bir isim çözümlemesi. Yani buradan size vereceğim herhangi bir numara, buradan vereceğim bir numaradan farklı olacaktır. Zamanla bunun değişeceğine ve çok daha iyi sorgu yanıt süreleri elde edeceklerine inanıyorum. Ama hayır, herhangi bir ölçüm yapmadık. Çünkü şu ana kadar gördüğüm ölçümlere güvenemedim. Araştırmacıya güvenmediğimden değil. Ölçülebilirliğe güvenmedim.

YAZID AKANHO: Teşekkürler Paul. Bir zor soru daha. "Mevcut küresel sistemin evrimleşmesinin uzun zaman aldığını ve var olan sistemlerin bulunduğunu göz önünde tutunca, mevcut küresel DNS sisteminden blok zincirine geçişin yavaş bir ilerleme olsa bile iyi bir fikir olacağını düşünüyor musunuz?"

PAUL HOFFMAN: Teşekkür ederim. Bu zor bir soru. Cevaplaması zor değil, çünkü cevabı biliyorum. Cevap hayır, görmek istemiyorum. Anlaşılan bir başkası da benimle aynı fikirde. Ama DNS'te değil de İnternette görmek istemediğim ama aslında faydalı olan başka teknolojik değişimler de oldu. O zaman sabır bir fazilettir. Dolayısıyla eğer bahsettiğiniz değişim gerçekten yaşanırsa, bunu görmek istemeyebilirim ama sabırlı olup bunun iyi bir değişim olup olmadığını görmeliyim. Yardım etmem ama bu engelleyeceğim anlamına da gelmiyor.

YAZID AKANHO: Teşekkürler Paul. Çeviri hizmetlerinin desteğiyle bu son iki soruyu cevaplayalım lütfen. "Bu erken aşamada bile, küresel İnternet topluluğuna yardımcı olabilecek veya ICANN tarafından denetlenen küresel DNS'i geliştirebilecek bazı yenilikler ve blok zinciri adlandırma sistemleri bileşenleri, tam bir entegrasyon halinde bile olsalar, bu aşamada hayal edilmeleri zor olabilir mi?" Sanırım soru size.

PAUL HOFFMAN: Tekrar ediyorum, sorunuz için teşekkür ederim, ancak bu soruyu cevaplamak için ben yanlış kişiyim. Bu soru topluluk içindir. Elbette her iki şekilde de sonuçlanabileceğini düşünüyorum, ancak burada seçimi yapacak olan topluluktur.

YAZID AKANHO: Teşekkürler Paul. Ve sonuncusu, "Blok zinciri, kayıt otoritesiyle mi ilgili yoksa DNS'in kendisiyle mi?"

PAUL HOFFMAN: Mükemmel bir soru. Zamanımız tükendi. Ama yine de güzel teknik sorularınız için teşekkür ederim. Küresel DNS'te alıştığımızdan çok farklı bir isim sisteminiz olduğunda, kayıt otoritesi nedir gibi sorular ortaya çıkar. Kayıt otoritesi yapmıyorsa çözümü kim sağlıyor? Bunu nereden buluyorsunuz? Bu, blok zinciri isim sisteminden blok zinciri isim sistemine değişiyor ve değişmeye devam edecek. Eğer bu topluluk, blok zinciri isim topluluğuna, "Sizinle konuşmaya hazırız ancak sizden daha çok bizim gibi davranmanızı istiyoruz." derse ve onlar da ilgilenirse, bizim gibi davranacak ve bu konuda teknik veya politik değişiklikler yapacaktırlar. Bu çift yönlü bir görüşme olacak.

YAZID AKANHO: Teşekkürler Paul. Sanırım bitti. Salonda bulunanlar için bir hatırlatma; Paul'un daha önce bahsettiği Çarşamba günü saat 10:30'da başka bir oturum daha var. Programı inceleyip bunları görebilirsiniz. Katılımınız ve güzel sorularınız için hepinize teşekkür ederim. Hatırlatmak isteriz ki, söz konusu sunuma ICANN toplantı programındaki oturum sayfasından da ulaşabilirsiniz. Bunu söyledikten sonra oturumun sonuna gelmiş bulunuyoruz. Herkese teşekkür ederim. Hoşça kalın.

[METİN SONU]