

سان خوان - كيف يسير؟ عمليات خوادم الجذر  
الإثنين، الموافق 12 مارس/آذار 2018 – من الساعة 10:30 ص إلى الساعة 12:00 م بتوقيت الأطلنطي القياس  
ICANN61 | سان خوان، بورتوريكو

شخص غير محدد: طاب صباحكم. ICANN 61 - كيف يسير؟ عمليات خوادم الجذر 12 آذار (مارس)

كاثي بيترسين: طاب صباحكم جميعا. مرحبا في كيف يسير. نحن متأخرون قليلا بعد حفل الافتتاح الرائع، لذا يرجى التحلي بالصبر. سنبدأ بعد قليل. شكرا.

شخص غير محدد: مرحبا أيها الزملاء. سنبدأ بعد حوالي دقيقتين أو ثلاث دقائق. بدأنا متأخرا 15 دقيقة لأن حفل الافتتاح انقضى قليلا. ولكن إذا كنتم مستعدون للبدء بعد دقيقتين أو ثلاثة، فسيكون ذلك رائعا.

كاثي بيترسين: صباح الخير على الجميع مرة أخرى. مرحبا في كيف يسير. في هذه الجلسة، سنتحدث عن عمليات خادم الجذر. أشكركم مرة أخرى على سعة صدركم. أندرو ماكوناشي أول مقدم لدينا. أندرو؟

أندرو ماكوناشي: شكرا. مرحبا، اسمي أندرو ماكوناشي. أعمل في دعم سياسات ICANN، بدعم RSSAC. سوف أتحدث عن نظام خادم الجذر.

أولا، هناك بعض الخطوط العريضة. لدينا أربعة أقسام اليوم: نظرة عامة على نظام أسماء النطاقات، ونظام خادم الجذر اليوم وخصائصه. ثم سأسلمها إلى زميلي ستيف

شينج، وسيقدم شرحا عن Anycast ثم يتحدث عن RSSAC وبعض الأنشطة الأخيرة  
لـ RSSAC.

بعد ذلك، سيكون لدينا فترة أسئلة وأجوبة حيث يظهر بعض مشغلي خادم الجذر  
الموجودين في الغرفة هنا على خشبة المسرح لطرح أسئلتكم. لذا يرجى حفظ أسئلتكم  
حتى النهاية.

دعنا نبدأ بنظرة عامة على نظام أسماء النطاقات والخوادم الرئيسية. ملخص قصير: ما  
هي عناوين IP وكيف تعمل كمعرفات على الإنترنت؟ تعتبر عناوين IP هي المعرف  
الأساسي على الإنترنت، ويجب على جميع المضيفين المتصلين بالإنترنت الحصول على  
عناوين IP. سواء كان ذلك IPv4 أو IPv6 أو كنت تعمل من خلال NAT، فستظل  
بحاجة إلى عنوان IP. تعتبر عناوين IP تسمية رقمية. انها ليست حقا كل هذا الصديق  
للإنسان. إنها مجرد أرقام.

لماذا نحتاج DNS؟ حسنا، كانت المشكلة الأصلية، كما ذكرت في الشريحة السابقة، من  
الصعب تذكر عناوين IP وتغييرها. لذلك كانت المشكلة الأصلية مع DNS تتمثل في  
وجود بعض الأسماء البشرية التي يمكن تذكرها والتي يمكننا أن نضعها على عناوين IP  
بحيث لا نضطر إلى تذكر عناوين IP.

لا تزال هذه المشاكل قائمة، ولكن هناك بعض المشاكل الحديثة مثل عناوين IP التي  
يمكن مشاركتها ويمكن لعناوين IP المتعددة أن ترسم إلى خدمة واحدة. لذلك لدينا هذه  
المشكلة الحديثة لكل من الأطراف المتعددة والأشخاص الذين يضافون إلى المشكلة  
الأصلية لعناوين IP فقط التي يصعب تذكرها.

الآن نظام اسم المجال يعتبر نظام هرمي. كما ترون في الرسم البياني، في الجزء العلوي  
لدينا الجذر. تحت ذلك، لدينا ما يسمى نطاقات المستوى الأعلى أو نطاقات TLD. تتضمن  
بعض الأمثلة edu. و mil. و uk. ثم تحت ذلك لدينا ما يشير إليه بعض الناس على أنه  
المستوى الثاني ثم المستوى الثالث وهكذا. يتم تسمية تعيينات عنوان IP. هذا يعتبر أكثر

ما نتعامل به مع أفراد العائلة، ولكن هناك أيضا تعيينات أخرى مثل سجلات mx لخوادم البريد، والسجلات العكسية التي تسمى أحيانا سجلات PTR التي تعين من عناوين IP مرة أخرى إلى أسماء.

هذه الشريحة معقدة للغاية. سأقضي بعض الوقت في المشي من خلالها. تهدف هذه الشريحة إلى إظهار عملية حل نظام أسماء النطاقات، وكيفية تعامل المستخدم مع نظام أسماء النطاقات، وما الذي يمر به المستخدم، والخطوات المختلفة، وتدقق ما يعنيه التفاعل مع نظام أسماء النطاقات بحيث يمكن للمستخدم حل اسم النطاق إلى عنوان IP والوصول في النهاية إلى موقع الويب.

لدينا مستخدم هنا على اليمين. يريدون حقا الانتقال إلى [www.example.com](http://www.example.com) كخادم ويب. أول شيء يفعلونه هو فتح متصفح الويب الخاص بهم. يؤدي ذلك إلى طلب نظام أسماء النطاقات، وسيتوجه طلب نظام أسماء النطاقات هذا إلى ما يسمى بخادم الاسم المتكرر. على افتراض أن خادم الاسم المتكرر لا يحتوي على أي شيء في ذاكرة التخزين المؤقت، ودعونا نتظاهر من أجل هذا العرض التوضيحي بأن شخصا ما قد قام بتشغيل هذا الخادم المتكرر للتشغيل، فإن ذاكرة التخزين المؤقت فارغة، ولا يعرف أي شيء. ما هي وظيفة هذا؟

لقد حصلت على طلب بحث عن [www.example.com](http://www.example.com). لديها مجموعة من العمل للقيام به قبل أن يتمكن من العودة إلى المستخدم مع إجابة. أول شيء يفعله هو الذهاب إلى الجذر ويقول: "هنا [www.example.com](http://www.example.com). أين هي؟" يقول الجذر: "لا أعرف أين يقع هذا الأمر برمته، لكنني أعرف أين هو [com](http://com)". حتى يعود إلى خوادم الاسم المتكررة مع عنوان خوادم اسم [com](http://com).

بعد ذلك يخرج خادم الاسم المتكرر إلى خوادم اسم [com](http://com) ويقول: "أين [www.example.com](http://www.example.com)؟" تقول خوادم اسم [com](http://com) "لا أعرف أين يوجد هذا الأمر بالكامل، لكنني أعرف مكان خادم اسم [example.com](http://example.com). ها هو."

ثم ينتقل خادم الاسم المتكرر إلى خوادم اسم `example.com` ويقول: "أين `www.example.com`؟" أخيرا، يحصل على الاستجابة التي يبحث عنها، ويمكن لخادم الاسم المتكرر أن يرد على المستخدم بعنوان `www.example.com`.

هذه هي الطريقة التي سيخضع بها المستخدم لعملية حل اسم النطاق بالكامل إلى عنوان IP وأخيرا يمكنه زيارة صفحة الويب.

هناك شيء آخر لم أتحدث عنه في هذه الشريحة وهو الجانب الأمني أو DNSSEC أو أحيانا يسمى جانب أمان DNS، وهو أنه مع كل سؤال من هذه الأسئلة بين خادم الأسماء المتكررة وكل واحد من خوادم الأسماء الرسمية هذه - خادم اسم الجذر، خادم اسم `com`، وخادم اسم `example.com` - يتم تسجيل هذه الإجابات التي ترجع إلى خادم الاسم المتكرر من هذه الخوادم الموثوقة ويكون خادم الاسم المتكرر قادرا على التحقق من أنها صحيحة إجابة. أن هذا الجواب لم يتم العبث به. أنه لم يتم منحه من قبل خادم الأسماء الرسمي الخاطئ. هذه هي الإجابة الصحيحة، وهي قادرة على القيام بذلك من خلال DNSSEC.

هذه هي عملية تحليل نظام أسماء النطاقات. كما رأينا في الشريحة السابقة، لا تعرف خوادم الجذر إلا من يحتاج إلى السؤال بعد ذلك. لديهم فقط عناوين خوادم أسماء TLD مثل `com` و `net` و `org`. ومع ذلك، فإنهم عادة لا يسألون ذلك كثيرا.

في المثال السابق الذي قدمته، كان لدينا هذا الموقف الافتراضي حيث تم تشغيل خادم الأسماء المتكرر ولم يكن لديه أي شيء في ذاكرة التخزين المؤقت. حسنا، هذا نادر جدا. تحتوي خوادم الأسماء المتكررة على تخزين مؤقت كبير جدا، ويتم الرد على الغالبية العظمى من الاستعلامات التي تذهب إلى خوادم أسماء متكررة خارج ذاكرة التخزين المؤقت. وهذا يعني أن هناك عددا أقل من طلبات البحث في الجذر مقارنة بما قد تراه في البداية.

بعض التحسينات الحديثة على DNS. لقد تحدثت بالفعل عن أن DNSSEC تسمى أحيانا ملحقات أمان DNS أو أمان DNS. تتمثل نقطة DNSSEC في توقيع الردود التي تصل إلى خوادم الأسماء المتكررة بحيث يمكن لخادم اسم متكرر التحقق منها. من خلال التحقق من الصحة، أعني أنه يمكنه التأكد من أنه الرد الصحيح لأنه تم توقيعه من خلال مفتاح من خلال التشفير، لذلك فهو قادر على التأكد من أن الإجابة صحيحة.

كانت هناك أيضا تحسينات للخصوصية، وما زالت تعمل بشكل مكثف على فريق مهام هندسة الإنترنت. شيء ما مثل DNS على أمن مستوى النقل، والتي ستضمن إرسال الاستعلام عبر السلك وتضمن عدم تمكن المتطفلين من مشاهدته. تلك لا تزال في تطور نشط.

آخر صقل الحديث إلى DNS يعتبر Anycast. يستخدم Anycast بكثافة من قبل مشغلي خادم الجذر. يقوم Anycast أساسا بأمرين مهمين. تسمح للخوادم المتعددة بمشاركة عنوان IP واحد، ويحمي من هجمات DDoS. سيتحدث زميلي ستيف شينج لاحقا بعمق أكثر عن Anycast وكيف يسير ذلك.

منطقة الجذر مقابل خوادم الجذر. منطقة الجذر هي البيانات التي تخدمها خوادم الجذر. يمكنك التفكير في هذا مثل منطقة الجذر هي نقطة البداية. إنها قائمة TLDS وخوادم الأسماء. إنها قمة التسلسل الهرمي أو الشجرة. تتم إدارتها بواسطة ICANN وفقا لسياسة المنتدى. يتم تجميعها وتوزيعها بواسطة مشرف منطقة الجذر على جميع مشغلي خادم الجذر. مرة أخرى، إنه محتوى قاعدة البيانات لمشغلي خادم الجذر. إنها البيانات التي تخدمها خوادم الجذر.

من ناحية أخرى، تستجيب خوادم الجذر مع البيانات من منطقة الجذر. حاليا، هناك 13 هويت وأكثر من 900 حالة في العديد من المواقع المادية المختلفة في جميع أنحاء العالم. خوادم الجذر هي مجرد دور فني. وهي تخدم بيانات منطقة الجذر. كل من هذه الغيوم Anycast التي تدير مشغلي خادم الجذر هي مسؤوليتهم الخاصة.

ومن خلال التعمق أكثر في ما يتعلق بمشغل خادم الجذر، هناك 12 مجموعة هندسية مهنية مختلفة تركز على موثوقية واستقرار الخدمة، وإمكانية الوصول إلى جميع مستخدمي الإنترنت. إنهم محترفون ويتعاونون مع بعضهم البعض بينما يتصرفون بشكل مستقل. إنها مجموعة متنوعة من المنظمات. أعني بذلك أنها متنوعة من الناحية الفنية والتنظيمية والجغرافية.

ومع ذلك، لا يشارك المشغلون في صنع السياسة وهم لا يشاركون في تعديلات البيانات. إنها تخدم فقط بيانات منطقة الجذر. وهم يشاركون في التشغيل الدقيق للخدمة، وخدمة هذه البيانات، وتقييم ونشر التعديلات التقنية الجديدة - وبالتالي معايير جديدة قد تخرج من فريق عمل هندسة الإنترنت - والتأكد من أن الخدمة تظل مستقرة وقوية ويمكن الوصول إليها عن طريق جميع المستخدمين عبر الإنترنت.

كان ذلك جزءا من خلفية عن DNS، وهو أمر فني إلى حد ما ولكن ربما لم يكن تقنيا للغاية. الآن سنذهب إلى نظام خادم الجذر اليوم وبعض ميزاته.

نمو نظام خادم الجذر. تعرض هذه الشريحة قليلا من تاريخ أرقام خوادم الجذر، وهويات خادم الجذر التي كانت موجودة على مدى السنوات منذ ثمانينيات القرن التاسع عشر. يمكنكم أن ترى مدى تقدمها.

الآن منذ عام 1998، لدينا 13 هوية مختلفة. وقد تمت هذه التغييرات بشكل رئيسي الاستجابة للمتطلبات الفنية وكذلك قضايا التوسع. في الوقت الحاضر، يتم حل المشكلات التدريجية حقا من قبل Anycast. Anycast هو مجرد أداة رائعة في أداة الصدر لمشغلي خادم الجذر للتعامل مع قضايا القياس.

تعمل جميع خوادم الجذر اليوم كل من IPv6 و IPv4، لذا يوجد 13 زوجا من عناوين IPv4 و IPv6. مرة أخرى، هناك أكثر من 900 حالة فردية.

فقيما يلي بعض المبادئ الأساسية لنظام خادم الجذر. يوجد هنا خمسة منها. من المهم أن يوفر نظام خادم الجذر نظاما أساسيا وثابتا ومرنا لنظام أسماء النطاقات؛ أنها تعمل من

أجل الصالح العام لكل الإنترنت ؛ أن IANA هي مصدر بيانات الجذر لـ DNS - وهي بيانات منطقة الجذر ؛ وأن يتم إجراء تغييرات معمارية بناء على نتائج التقييم الفني والحاجة الفنية المثبتة ؛ وأن يتم تحديد العمليات الفنية وتوقعات DNS بواسطة فريق عمل هندسة الإنترنت.

إذا كنت مهتما بقليل من محفوظات نظام خادم الجذر، فيمكنك تنزيل وقراءة RSSAC023، تاريخ نظام خادم الجذر، من موقع RSSAC على الويب.

هذه هو مشغلي خادم الجذر اليوم. نرى أن هناك 13 هويات. يتم سرد أسماء المضيف منهم على اليسار. ترى في العمود الأوسط عناوين IP. هناك كل من IPv4 و IPv6 لجميعهم. كل واحد من عناوين IPv4 و IPv6، على الأقل كل عناوين IPv4 يؤدي إلى سحابة Anycast. لذا، خلف عناوين IP، توجد العديد من الخوادم - أكثر من 900 خادما في هذه المرحلة، ولكنها تنمو دائما. في ICANN الأخيرة عندما قدمت هذا العرض، كنت أقول إن هناك أكثر من 800 حالة، والآن أقول إن هناك أكثر من 900 حالة. لذلك فهي تنمو باستمرار.

إليك بعضا من عرض خوادم الجذر اليوم. هذا من موقع الويب [root-servers.org](http://root-servers.org). إنها مجرد نظرة عامة على مكان الخوادم الأساسية. انها ليست دقيقة على وجه الخصوص. لا يخبرك أن هناك بالضبط، على سبيل المثال، سبعة مثيلات لخادم الجذر في مدغشقر. إنه رسم. إنه سؤال مثير للاهتمام. يمكنك الانتقال إلى أبعد من ذلك إذا ذهبت إلى الموقع. يمكنك حتى النظر إلى المدن الفعلية التي يكون فيها كل مثل تحت كل واحد من المشغلين. هذه نظرة عامة واسعة وعمامة، ولكن إذا انتقلت إلى موقع الويب، فيمكنك الانتقال إلى أسفل والحصول على بعض المعلومات المثيرة للاهتمام من ذلك.

هذا هو هيكل إدارة منطقة الجذر. هذه هي الطريقة التي تصل بها بيانات منطقة الجذر، منطقة الجذر، إلى خوادم الجذر. لنفترض أنك مشغل TLD، يلزمك إجراء تغيير على منطقة الجذر. ربما تغيير سجلات NS الخاص بك. ربما تغيير الغراء الخاص بك. يتعين عليك تغيير بعض المعلومات المرتبطة ببعض السجلات الخاصة بـ TLD الخاص بك.

لذا، سوف تذهب إلى IANA وتقوم بإجراء هذا التغيير، ومن ثم سيتم تمرير هذا التغيير إلى صاحب منطقة الجذر الذي هو حاليا Verisign. بعد ذلك، أعتقد أنهما سيوزعان هذا التغيير مرتين في اليوم، فهما سيوزعان منطقة الجذر بأكملها على مشغلي خادم الجذر. ثم تكون مشغلات الخادم الجذر مسؤولة عن الحصول على ذلك إلى سحابة Anycast بأكملها ثم تخدم أو ترد على الاستعلامات التي تأتي من كل المحللين المتكررين.

بعض ميزات مشغلي خادم الجذر: هناك مجموعة متنوعة من البنية التنظيمية، وأحيانا ما يكون تاريخ تشغيلها مختلفا، ويستخدمون أجهزة وبرمجيات مختلفة. سيستخدمون الأنظمة الأساسية للأجهزة المختلفة بالإضافة إلى منصات البرامج المختلفة. يساعد ذلك في الأمان نظرا لوجود علاقة قوية بين الأمان الأفضل وزيادة التنوع. لديهم أيضا أنواع مختلفة من نماذج التمويل. هناك أنواع مختلفة من المؤسسات ويحصلون على تمويلها بطرق مختلفة.

ومع ذلك، فإنهم يمتلكون بعض أفضل الممارسات المشتركة: الأمان المادي القوي، وهم يثنون على قدرتهم على التعامل مع هجمات DDoS وكذلك للتعامل مع الارتفاع الكبير في عدد الزيارات، ولديهم جميعا موظفون محترفون وموثوق بهم.

انهم يتعاونون من خلال اجتماعات الصناعة المختلفة في المجتمع. تعتبر ICANN أحدها ولكن أيضا فريق عمل هندسة الإنترنت NOGs مثل NANOG أو DNS-RIPE، OARC وهي مجموعة تشغيلية وبحثية. كما أنهم يستخدمون أدوات التعاون المستندة إلى الإنترنت، وهم شفافون في عملياتهم.

كما يقومون بالتنسيق للاستعداد لحالات الطوارئ من أجل حماية البنية التحتية في حالات الطوارئ الكارثية أو أنواع الطوارئ الأخرى. لديهم أنشطة دورية لدعم الاستجابة لحالات الطوارئ. لا أستطيع قراءة تلك الجزئية الأخيرة لأنها مقطوعة.



ردود على الإنترنت المتطورة. مع تطور الإنترنت، يتم وضع متطلبات جديدة على نظام DNS. بمرور الوقت، اعتمد مشغلو خادم الجذر IPv6 و Anycast و DNSSEC. يتم أيضا ذكر IDNs هنا لوجود الكثير من IDNs في منطقة الجذر. الشيء المهم هو زيادة المتانة والاستجابة والمرونة. مرة أخرى، تنتشر اليوم أكثر من 900 حالة .Anycast

بعض الأساطير التي قد يكون لدى الناس، بعض المفاهيم الخاطئة التي قد يكون لدى الناس حول نظام خادم الجذر. الخرافة الأولى، التحكم في الخوادم الأساسية حيث تذهب حركة الإنترنت. هذا ليس صحيحا تماما. في الواقع، هذا ليس صحيحا على الإطلاق لأنه أسطورة. تتحكم أجهزة التوجيه فعليا في مكان حركة مرور الإنترنت. أعتقد أن هذه الأسطورة ربما تكون قد حدثت لأن أسماء نظام أسماء النطاقات (DNS) تعين عناوين بروتوكول الإنترنت ((IP)، ولكنها في النهاية أجهزة التوجيه القائمة على عناوين IP التي تتحكم في موقع الحزم.

هناك خرافة أخرى أن معظم استعلامات DNS تتم معالجتها بواسطة خادم الجذر. كما رأينا في المثال، قد يكون ذلك صحيحا إذا كانت ذاكرة التخزين المؤقت لخوادم DNS التكرارية الفارغة، ولكن نادرا ما يكون ذلك صحيحا. لذلك لا يتم التعامل مع معظم خوادم DNS بواسطة خادم الجذر. يتم التعامل مع معظمها من ذاكرة التخزين المؤقت للتكرار.

تعتبر إدارة منطقة الجذر وتوفير الخدمة هي نفس الشيء هو أسطورة أخرى. وهذا ليس صحيحا. المخطط الذي أعتقد أنه سبق لي أن أظهرته عن تقسيم المسؤوليات وكيف يتحول التغيير إلى خوادم الجذر، هناك أطراف مختلفة متورطة هناك.

تتمثل الخرافة الأخرى في أن هويات خادم الجذر لها معنى خاص. فهي حقا لا تفعل. أو أن هناك 13 خادما أساسيا فقط. هناك أكثر من 900.

ومن الأساطير الأخرى أن مشغلي خادم الجذر تنفذ عمليات مستقلة. في حين أنها مؤسسات مستقلة، فهناك الكثير من التنسيق والتعاون الذي يستمر لضمان تقديم خدمة مستقرة لنظام خادم الجذر ككل.

الخرافة الأخيرة بأن مشغلي خوادم الجذر لا يتلقون سوى جزء TLD من طلب البحث، حسنا، هذا ليس صحيحا في الواقع. فهم يتلقون الاستعلام بأكمله. هذه فقط الطريقة التي يعمل بها DNS. يجرى بعض العمل في فريق هندسة الإنترنت لتغيير هذا. إذا كنت مهتما، فستكون الكلمة الرئيسية هناك تصغير QNAME ويمكنك قراءة هذا العمل حيث قد تتلقى الخوادم الجذرية الجزء الأعلى من طلب البحث فقط.

الآن سأسلمها إلى زميلي ستيف شينغ الذي سيأخذك خلال القسمين الأخيرين بدءا من Anycast.

شكرا لك، أندرو. اسمي ستيف شينغ أنا أيضا موظفو سياسة يدعمون RSSAC. سأقدم شرحا عن Anycast وأيضا RSSAC وأنشطتها.

ستيف شينغ:

Anycast هو مصطلح التوجيه والعنونة. هناك مصطلحان هنا: Unicast وAnycast. وهناك اختلافات مهمة. في Unicast، تذهب كل الحزم أو مخططات البيانات من المصادر كلها إلى نفس الوجهة ونسخة واحدة تخدم جميع المصادر. لذلك في حالة هجوم رفض الخدمة، كل حركة الهجوم تذهب إلى ذلك المثل المفرد. هذا هو Unicast.

بينما، في Anycast، تقدم المثيلات المتعددة نفس البيانات لجميع المصادر. تحتوي هذه المثيلات المتعددة على نفس عنوان IP، وتحدد سياسات التوجيه الوسيطة الوجهة استنادا إلى المصدر. هذا يعني أن المصدر يحصل على البيانات بشكل أسرع، ويصل إلى أقرب وجهة، ويتم إرسال حركة هجوم DDoS إلى أقرب مثل.

اسمحوا لي أن أوضح ذلك برسم بياني. هنا التوضيح من Unicast، سترى المصدر والوجهة التي يتم تحديدها. تعتبر الوجهة هي المثلث المفرد، وتأخذ حركة المرور أقصر طريق إلى الوجهة الفردية.

هنا في Anycast، ترى الوجهات الثلاث باللون الأزرق. تعلن كل هذه الوجهات عن نفس عنوان IP وتحدد سياسات التوجيه أقرب، حيث أن المصدر إلى الوجهة. هذا يعني أن المسار من المصدر إلى الوجهة يتم تقصيره ويتم تسليم البيانات بسرعة أكبر.

كيف يساعد هذا في رفض هجمات الخدمة؟ في هجوم رفض الخدمة، يهاجم المهاجم الوجهة. ولكن نظرا لأنه Anycasted، فلا تصل حركة المرور إلا إلى أقرب رابط. لذلك، ربما يكون أحد روابط الوجهة مربكا ولكن الوجهة الأخرى لا تزال تخدم حركة المرور.

تتمثل أحد الأسئلة التي نحصل عليها من هذه الدورات التعليمية في نظام خادم الجذر وشبكاتكم. بعضكم من مشغلي الشبكات، وبعضهم قد يشغل مثيلات متكررة. إذا كنت مشغل شبكة، فأنت تريد أن يكون لديك ثلاث أو أربع حالات قريبة. سيؤدي ذلك إلى جعل المثلثين أقرب إليكم وفي بعض الحالات سيؤدي ذلك إلى تقليل وقت الذهاب والإياب.

أعتقد أنه بالإضافة إلى ذلك، فأنت تريد أيضا زيادة اتصالات النظراء والترتيبات النظرية. في بعض الأحيان، ترى أنك قد يكون لديك مثلث جذري بالقرب منك، ولكن حركة المرور لا تزال تنتقل حول العالم للوصول إليك. هذا بسبب اتصالات التناظر وترتيبات التناظر. لذلك يعتبر عامل مهم أيضا.

إذا كنت عامل تشغيل محلل تكراري، لزيادة التخزين المؤقت، فقد تفكر في نشر تقنية RFC7706. هذا بتشغيل نسخة من منطقة الجذر على عنوان استرجاع. تكون فائدة ذلك في بعض الأحيان أنه يقلل من خطر الخصوصية من المحلل التكراري إلى خادم الجذر من العين المتطفلة.

من المهم بشكل واضح تشغيل التحقق من DNSSEC في المحللين. يضمن ذلك حصولك على بيانات IANA غير المعدلة بالكامل، كما ذكر اندرو، من خلال البيانات الصحيحة.

وأخيرا، أعتقد أن هذا يرجع إلى أننا في ICANN، ونحن ندعو الخبراء الفنيين وغيرهم إلى المشاركة والمساهمة في RSSAC Caucus. هذا هو المكان الذي يتم فيه إنشاء المشورة الفنية لـ RSSAC وإنشاءها.

ومع ذلك، اسمحوا لي أن أقدم تحديثا سريعا أو نظرة عامة على RSSAC وأنشطة RSSAC الأخيرة. ترمز RSSAC إلى اللجنة الاستشارية لنظام خادم الجذر. وقد تم تأجيله لتقديم المشورة إلى ICANN والمجتمع والمجلس بشأن الأمور المتعلقة بالتنشغيل والإدارة والأمان وسلامة نظام خادم الجذر للإنترنت. يرجى العلم أن هذا مجال ضيق للغاية لهذه اللجنة الاستشارية.

تتمثل أحد الاختلافات المهمة التي غالبا ما يتم الخلط بينها، خاصة داخل ICANN، في RSSAC تكون لجنة تقدم المشورة، في المقام الأول إلى مجلس الإدارة، ولكن أيضا إلى الهيئات والمنظمات الأخرى التابعة لـ ICANN التي تشترك في أعمال DNS الإجمالية.

ومع ذلك، يتم تمثيل مشغلي خادم الجذر داخل RSSAC. ولكن من المهم جدا ملاحظة أن RSSAC لا تتدخل في المسائل التشغيلية. لذلك أعتقد أن هذا يعتبر تمييزا مهما جدا بحيث لا يختلط هذان الكيانان.

في الهيكل الإداري العام لـ ICANN هي إحدى اللجان الاستشارية الأربع، وتوجد في منظومة الإنترنت لدى ICANN هناك.

داخل المؤسسة، تتكون RSSAC من الممثلين المعينين أو مشغلي خادم الجذر، ويمكن لكل واحد تعيين بديل لـ RSSAC. وهناك أيضا علاقات اتصال مع شركاء إدارة منطقة الجذر والمنظمات الفنية الرئيسية.

إن RSSAC Caucus التي ذكرتها سابقا هي مجموعة من الخبراء المتطوعين. يتم تأكيد أعضائها من قبل RSSAC استنادا إلى بيان الاهتمام.

المقاعد الحالية في RSSAC هي براد من فيرزاين وتريبيتي من جامعة ميريلاند. براد وتريبيتي، هل أنتما في القاعة؟ يمكنكما رفع يدكما. هذا براد. أعرف تريبيتي، لكنها ربما خرجت للتو للحظات.

داخل RSSAC لديها العديد من العلاقات المتبادلة. أحدهما مسؤول اتصال من مشغل وظائف IANA، مشرف منطقة الجذر. أظهر أندرو هذا المخطط - تدفق إدارة منطقة الجذر - لذا فإن IANA ومشرف منطقة الجذر. هم الكيانين الحرجين هنا.

لدى RSSAC أيضا مسؤولي اتصال من مجلس هندسة الإنترنت. يوفر ذلك إرشادات هيكلية لـ ISOC و IETF حول المسائل المعمارية للإنترنت.

داخل ICANN، تتعاون RSSAC مع اللجنة الاستشارية للأمن والاستقرار، ومجلس إدارة ICANN، ولجنة الترشيح، واللجنة الدائمة للعملاء، وهي اللجنة المنشأة للنظر في أداء وظيفة IANA التي تقوم بها PTI حاليا.

وأخيرا، لجنة مراجعة تطور منطقة الجذر، تم إنشاء هذه اللجنة كجزء من انتقال IANA للنظر في القضايا المعمارية لتطور منطقة الجذر.

لدى RSSAC Caucus حاليا 88 خبيرا تقنيا. تصريحاتهم ذات أهمية علنية. في أي مطبوعات RSSAC لأي من أعضاء Caucus الذين يساهمون أو يقودون هذا العمل، يتم الاعتراف بهم في نهاية كل تقرير. إذن هناك انتمام عام للعمل الفردي.

يجلبون الخبرة المتنوعة للمنشورات. وتحظى Caucus بالشفافية بشأن من يقوم بهذا العمل. تعتبر القائمة البريدية مفتوحة، لذا يمكنك عرض الأرشيفات. هناك أيضا إطار لإنجاز الأمور.

إذا كنت مهتما بالانضمام إلى مجموعة RSSAC، فإن البريد الإلكتروني الصحيح للتقديم هو [rssac-membership@icann.org](mailto:rssac-membership@icann.org).

هذه بعض منشورات RSSAC الحديثة. لدى RSSAC سلسلة منشورات. هذا هو التقييم. حالياً، هم في 31. المنشور الأخير [المجاني] هو RSSAC029، الذي يصف نتائج ورشة العمل لعام 2017 في أكتوبر. RSSAC030 هو بيان لجنة RSSAC حول الإدخالات في مصادر جذر نظام اسم النطاق. و RSSAC031 هو رد على إجراءات GNSO PDP اللاحقة. يتعلق هذا الإجراء اللاحق لإنشاء TLDs جديدة. تتطرق استجابة RSSAC لموضوع قياس الجذر.

ستعقد RSSAC جلسة عامة هذا الأسبوع. يرجى الحضور لسماع المزيد من التفاصيل التفصيلية لهذه المنشورات.

العمل الحالي، هناك نوعان: مواعمة إجراءات إخفاء الهوية من أجل جمع البيانات قامت RSSAC بنشر RSSAC002 وتطبيق عوامل تشغيل الخادم الجذر ذلك لنشر إحصائيات حول الخوادم الجذرية ونظام خادم الجذر. هناك [جهود جارية] للنظر في إجراء إخفاء الهوية لبعض هذه البيانات. طرف العمل الآخر هو Packet Sizes و DNS.

منذ إعادة هيكلة RSSAC في عام 2013، الشفافية هي أحد الأهداف المهمة وهي محاولة التحسين، وقد حققت الكثير من التقدم في ذلك من خلال إنشاء مجموعة المحادثات، من خلال نشر محضر وتقارير ورشة العمل حتى يتمكن مجتمع ICANN من فهم الوضع الحالي للعمل والتقارير وورش العمل.

هو تقويم عام لـ RSSAC و Caucus يحتوي على جميع اجتماعات فرق العمل المختلفة. في كل اجتماع ICANN، تعقد RSSAC جلسات عامة. لدينا البرامج التعليمية، وتتأكد علاقات الاتصال من تدفق المعلومات إلى المؤسسات الرئيسية.

وأخيرا، قامت RSSAC [بتدوين] الإجراءات التشغيلية التي تحدد كيفية عمل RSSAC. هذا أيضا على الموقع. أعتقد أننا بصدد المراجعة الثالثة.

تقوم أيضا مشغلات الخادم الجذر باتخاذ خطوات لتحسين الشفافية. يتم نشر جداول أعمال الجذور في اجتماعات IETF. ينشر كل مشغل إحصائيات RSSAC002. انهم يشاركون في RSSAC. هناك صفحة ويب عامة، و صفحة ويب واحدة، ومن صفحة الويب هذه يمكنك الانتقال إلى صفحات ويب المشغل الفردية. يتعاونون في تقارير حول الأحداث الرئيسية. على سبيل المثال، أحداث الهجوم DDoS في العام الماضي. وتعمل RSSAC كقناة لتوجيه هذه الأسئلة إلى مشغلي الجذر، وسوف يجيبون على هذه الأسئلة.

لمزيد من المعلومات، يوجد هنا رابط إلى صفحة الويب RSSAC. أي أسئلة عامة يمكنك إرسالها إلى عنوان البريد الإلكتروني هذا. يتم سرد الرابط إلى Caucus والعضوية هنا.

وأخيرا، أود أن أسترعي انتباهكم إلى أن RSSAC نشرت مؤخرا على موقعها الإلكتروني أسئلة وأجوبة متكررة. أعتقد أنها قائمة تضم 25 سؤالا كثيرا. يتم إنشاء بعض من هذه الجلسات. إذن، هذه تعتبر مفيدة جدا لفهم RSSAC.

مع ذلك، أعتقد أننا وصلنا إلى نهاية العرض التقديمي. لدينا بعض أعضاء RSSAC هنا. أود أن أدعوهم إلى الصعود هنا على المسرح لتقديم أنفسهم، وسأعمل أيضا على إدارة جلسة أسئلة وأجوبة. وبذلك، يمكنني دعوة أعضاء RSSAC للوصول إلى المرحلة.

إذا كان لديك أي أسئلة، يرجى رفع يدك وسوف أتعرف عليك. لذا دعونا نقوم بذلك. هل لي أن اطلب أولا أعضاء RSSAC لتقديم أنفسكم بدءا من فريد؟

فريد بيكر:

فريد بيكر، ISC.

جون كرين:

جون كرين مع ICANN.

كافيه رانجبار:

كافيه رانجبار، RIPE NCC.

براد فيرد:

براد فيرد، مع Verisign

لارس-جون ليمان:

لارس جوهان ليمان، نتنود.

ستيف شينغ:

شكرا. سنبدأ بسؤال عبر الإنترنت. كاتي؟

كاتي بيترسين:

لدينا سؤال عبر الإنترنت من جوز دو لا كروز. السؤال هو، "هل هناك خطط لتوسيع الكيانات إلى أكثر من 13؟"

ستيف شينغ:

"هل هناك خطط لتوسيع الكيانات إلى أكثر من 13؟" من يود أن يأخذ هذا السؤال؟



كافيه رانجبار:

ربما أستطيع أن أبدأ. بادئ ذي بدء، من الناحية الفنية، يجب أن يكون من الممكن التوسع. هذه إجابتي الشخصية. لكنني أعتقد أن السؤال الحقيقي هو لماذا يجب علينا توسيع عدد المعارف؟ لأن تلك الحروف، في الأساس، عبارة عن معارف. ولكن من وجهة نظر التكنولوجيا إذا نظرت إلى الوضع الحالي، فإن إضافة العقد أو إضافة الرسائل لن يكون لها اختلاف كبير أو واضح. لذا فإن السؤال الأول هو ما المشكلة التي تحاول حلها بإضافة معارف جديدة؟ كان هذا لي.

براد فيرد:

أعتقد أنني سأضيف أن هذا سؤال متكرر. يأتي هذا السؤال كثيرا من الأحيان، وأعتقد أن الإجابة هي RSSAC تبحث ليس فقط إضافة ولكن ربما إزالة بعض. ربما 13 ليس الرقم الصحيح. ربما أقل وربما أكثر. ليس لدينا هذا الجواب. إنه أحد الأشياء الموجودة في قائمة العمل لدينا لمعالجة. ولكن كما قال كافيه، فإن هدفنا هو البحث عن حل مشكلة فنية مع الإجابة. شكرا.

ستيف شينغ:

شكرا لك، كافيه وبراد. مع ذلك، إنني متاح للأسئلة عن الكلمة. الرجل في الأمام.

كاثي بيترسين:

إذا كان بإمكانك - فقط تذكير - يرجى ذكر اسمك وانتمائك إذا كان لديك أي منها. شكرا.

عبدالكريم أولويد:

شكرا جزيلًا. أنا اسمي عبدالكريم من نيجيريا. أنا زميل ICANN للمرة الأولى. سؤالي عن خوادم الجذر لأنه من المحتمل أن يكون كل خادم من الخوادم الجذرية الثلاثة عشر مكررا في مكان ما حول العالم باستخدام نفس عنوان IP. لذا إذا كانت هناك مشكلة في إحدى التكرارات، فكيف يمكنك التمييز لأن لديهم عنوان IP نفسه؟ إذن كيف سيقع هذا؟ شكرا.

فريد بيكر:

يدور هذا سؤال حقا عن كيفية عمل Anycast، وكان موجودا في بعض النقاش في العروض السابقة. الشيء الأساسي هناك التوجيه. لديكم كل هذه الخوادم لا تؤدي فقط خدمة الاستجابة للطلبات، وهنا الترجمة، مهما كانت، ولكن أيضا تتعامل مع BGP مع مزودي خدمات الإنترنت أو نقاط تبادل الإنترنت التي يرتبطون بها ويعلنون عن عناوينهم.

لذلك عندما ينتقل الطلب من مكان ما إلى العنوان، سيوجهه التوجيه إلى مثل الخادم الأقرب من الناحية التوبولوجي. الآن يجب أن تنخفض أحد الخوادم، يجب أن يتم فقدان التوجيه، في حالة حدوث أشياء سيئة بطريقة ما، ثم يتم سحب هذا العنوان من هذا المكان من BGP. لم يعد BGP يتوجه نحو ذلك، وستكون هناك حالات أخرى حولها تعرض نفس العنوان. لذلك سيأخذ التوجيه الآن الحزمة إلى مكان آخر. تلك هي الطريقة القياسية التي يعمل بها التوجيه.

في أسوأ الحالات، دعنا نتخيل - ولا أعرف سبب حدوث ذلك - ولكن تخيل أن العنوان لم يعد متاحا في التوجيه. لم يكن موجودا. أحد الأسباب التي تجعلنا لدينا 13 من مشغلي خادم الجذر هو أن التقديم يتطلب أن يتمكن المحلل في كمبيوتر شخص ما من اختيار أحد العناوين الأخرى والانتقال إلى شخص آخر. لذلك هناك مستويين من النسخ الاحتياطي هناك.

شكرا. ليمان؟

ستيف شينغ:

أود ملء ذلك عند استخدامك Anycast، كل خادم له عنوانان IP. أحد عناوين IP هو نفسه لجميع أجهزة الكمبيوتر، وهذا هو نفسه المستخدم في حركة مرور DNS. بالإضافة

لارس- جوهان ليمان:

إلى ذلك، يحتوي كل خادم على عنوان منفصل فريد. يستخدمه المشغلون للتواصل من الخلف، إذا جاز التعبير، للقيام بالخدمة والإدارة.

شكرا. جون؟

ستيف شينغ:

شكرا. أعتقد أنك تتساءل أيضا كيف يمكنك معرفة أي شخص تتحدث إليه. يوجد بالفعل استعلام DNS لاستعلام TXT. يجب عليك كتابة CHAOS HOSTNAME.BIND، وهناك نوعان مختلفان حيث يوجد في كل حالة اسم يمكنك الاستعلام عنه في نظام أسماء النطاقات (DNS) والذي سيخبرك بأية لغة أخرى. يمكنني أن أريك ذلك على الكمبيوتر لاحقا إذا كنت تريد معرفة ذلك.

جون كرين:

شكرا لك على هذا السؤال والإجابة الشاملة. رجل في الظهر؟

ستيف شينغ:

(غير مسموع) من الهند. [غير مسموع] الأمان [غير مسموع] DNSSEC. هل يمكنك فقط إخبارنا بالبلدان التي تم فيها تنفيذ [DNSSEC] بالكامل وأي مشكلات حدثت أثناء التنفيذ.

شخص غير محدد:

سؤال حول نشر DNSSEC. هل من أحد؟ أعتقد أن هناك ورشة عمل DNSSEC يوم الأربعاء. في بداية ورشة العمل، تظهر أيضا أرقام النشر في جميع أنحاء العالم. وهذه ستكون جلسة واحدة حيث يمكنك العثور على هذه الأرقام.

ستيف شينغ:

براد فيرد: هذا بعيد قليلا عن مجال RSSAC. إذا كانت هناك طريقة مختلفة لإعادة صياغة سؤالك وجعله منسوبا إلى الجذر، فربما يمكننا محاولة معالجته.

كافيه رانجبار: في الأساس، فقط لتوضيح ما ننشره كمشغلي خادم الجذر، نحصل على ملف منطقة موقعة. هذه هي منطقة الجذر الموقعة. لذلك، فقد تم تشغيل RSSAC أو وظيفة مشغل خادم الجذر بشكل أساسي بعد ذلك عندما يكون هناك ملف منطقة جذر تم توقيعه بالفعل ونقوم بتوزيع ذلك الملف بشكل أساسي. إذن، من وجهة نظرنا، نقوم فقط بتوزيع منطقة جذر موقعة. ونحرص على الحفاظ على سلامة الملف الذي نحصل عليه، ونحرص على الاحتفاظ به عند توزيع الملف أو المحتوى.

ستيف شينغ: شكرا جزيلا. هل من أسئلة أخرى؟ السيد الجالس هناك؟

تارو باويا: تارو باويا من كيريباتي. لدي سؤال واحد فقط. عندما نقوم بنشر DNSSEC، هل ستكون هناك مشكلة في النطاقات الفرعية [أو قل] ضمن com. التي لا تحتوي على مفاتيح أو لم يتم تغييرها بعد إلى DNSSEC؟ هل ستكون هذه مشكلة؟

ستيف شينغ: مرة أخرى، هذا هو أيضا DNSSEC الذي قد يكون مناسباً بشكل أفضل لورشة عمل يوم الأربعاء. وهذا هو ما أستوعبه. لذلك أود أن أدعوكم إلى ورشة العمل هذه. يرجى الحضور إلي وسأخبركم بتفاصيل ورشة العمل هذه. الآن أنتقل إلى سؤال عبر الإنترنت، ثم أنت التالي.

كاثي بيترسين: لدي سؤال آخر من خوسيه دي لا كروز. السؤال هو: "من يمكنه المشاركة في RSSAC؟"

ستيف شينغ: شكرا.

براد فيرد: يحتوي RSSAC على تجمع يضم حاليا أكثر من 80 عضوا من خبراء الموضوع. جميع أطراف العمل لدينا تأتي من التجمع، برعاية Caucus. هناك - أعتقد أنه هنا على الشاشة - عضوية Caucus إذا كنت مهتما يمكنك إرسالها إلى عنوان البريد الإلكتروني. لدينا لجنة عضوية تقوم بمراجعة الطلب. يجب عليك إعطاء SOI، في الأساس بيان الفائدة. ومن ثم تكون جزءا من Caucus وأنت جزء من الحل.

ستيف شينغ: شكرا لك يا براد وأشكرك يا خوسيه على هذا السؤال. هذا الرجل في الأمام.

شخص غير محدد: ستيف؟ هل لي بذلك؟

ستيف شينغ: أوه، تفضل.

شخص غير محدد: فقط للإضافة إلى ذلك، فقط للتأكيد، فإن معظم العمل الفني الفعلي لـ RSSAC يتم عبر Caucus. لذا، إذا كنت عضوا في المجموعة، فأنت تقوم بالأساس بالعمل الفعلي. لذا،

فإن RSSAC، كما رأيت في الشرائح، تمثل 12 منظمة، و13 مشغل، أساسا معظم العمل الإداري.

عندما نتلقى سؤالا أو عندما تكون هناك حاجة للنصيحة، فإننا نشكل حفلة عمل في Caucus. وكلنا - أعضاء لجنة RSSAC - هم أيضا جزء من RSSAC Caucus. لذلك إذا أردنا أن نكون جزءا من الحل، فسننضم أيضا إلى فريق العمل. ولكن بالنسبة لكل سؤال أو مشورة يتم تلقيها، فإننا نشكل طرفا عملا، ويتم العمل في الأساس داخل المجمع، لذا ستكون جزءا من RSSAC.

وسأضيف أن هذا العمل يعزى أيضا إلى الأشخاص الموجودين في Caucus الذين يقومون بهذا العمل. لذلك، لا يعني ذلك أن "Caucus" يقوم بالعمل، ويكتب الأوراق، وأشخاص آخرون يحصلون على الفضل في ذلك. إذا كنت أحد المساهمين، فستحصل على الإسناد الكامل.

براد فيرد:

شكرا. تفضل.

ستيف شينغ:

حسنا، شكرا. أرغب في معرفة عدد المرات التي تجتمع فيها RSSAC، ومدى تلاقى اجتماع Caucus؟

عبدالكريم أولويد:

RSSAC تجتمع شهريا. لدينا مكالمات شهرية حيث يتم أخذ دقائق ونحن نغطي المشكلات. تكون تلك المكالمات معلنة وقد تكون - غير معلنة؟

براد فيرد:

شخص غير محدد:

محاضر الاجتماعات هي.

براد فيرد:

محاضر الاجتماعات تكون معلنة. عذرا. محاضر الاجتماعات تكون معلنة. أيضا، تجتمع RSSAC هنا في اجتماعات ICANN، ثم أيضا RSSAC خلال العاميين الماضيين، حيث كنا نقيم حلقتين عمل كل عام، حيث عملنا من خلال بعض أعمال التطوير التي يمكنك سماعها إذا وصلت إلى اجتماع RSSAC العام هنا.

أينما يذهب Caucus، يعمل Caucus على الإنترنت. تحدث اطرف عمل طوال الوقت. يكون العمل داخل فريق العمل مستمرا، وهذا يتوقف على فريق العمل نفسه. قد تكون هناك مكالمات أسبوعية أو كل أسبوعين. يعتمد الأمر فقط على حجم العمل الذي يحدث بالفعل.

تكون اجتماعات Caucus هي نفسها هنا في اجتماع الجمعية العمومية. وهذا، بالمناسبة، يحدده Caucus. لذا، سأل Caucus عن موعد الاجتماع، وتوصلوا إلى استنتاج أننا نجتمع في اجتماع AGM لـ ICANN ونجتمع في كل اجتماع IETF آخر. والذي أعتقد أنه أسهل طريقة لقول ذلك هو أن IETFs ذات الأرقام الزوجية تكون عندما يجتمع Caucus في تلك الاجتماعات.

ستيف شينغ:

شكرا. والاجتماع القادم للجمع يكون في IETF 102 في مونتريال. شكرا. هل من أسئلة أخرى؟ السيد على اليسار؟

بوني منتجوا:

حسنا، شكرا. اسمي بوني منتجوا من هيئة تنظيم الاتصالات في زيمبابوي. لدي سؤال. نحن حريصون على امتلاك أحد خوادم الجذر في زيمبابوي، ولكن هل تساعد ICANN المهتمين في الحصول على خادم أساسي أو ربما تعتمد على البلد الذي يتفاوض مع

مشغلي خادم الجذر فقط أو ربما هناك مساعدة مقدمة من ICANN أو ربما هناك بعض المتطلبات التي يجب الوفاء بها أولاً؟

نشكرك على هذا السؤال حول الاهتمام باستضافة مثيل خادم الجذر. لييمان؟

ستيف شينغ:

العديد، إن لم يكن جميع، ولكن على الأقل معظم مشغلي خادم الجذر لديهم Anycast clouds وهم على استعداد للمشاركة في المناقشات المتعلقة بمكان وضعهم ومكان استضافتهم. إنها ليست المناقشة بين بلد ومشغل جذر خادم. إنها بين مضيف معين، منظمة الاستضافة. إنها في كثير من الأحيان نقطة تبادل لحركة الإنترنت أو أنها مزود خدمة إنترنت كبير أو شيء من هذا القبيل.

لارس- جوهان لييمان:

أنت محق في أن هناك متطلبات معينة يجب الوفاء بها، ومعظمها متطلبات فنية ومالية. نحن نعمل على تجميع قائمة من نقاط الاتصال، ولكن أود القول أن تعال وتحدث إلى أي مشغل لخادم الجذر وسنحاول توضيح كيف نرى العلاقة وما هي المتطلبات من جانبنا والبعض الآخر سيفعل الشيء نفسه من جانبه. هناك بالتأكيد فتحات لوجود خادم [اسم] جذر في بيئتك إذا أمكننا إيجاد طريقة لتلبية المتطلبات لأنه يجب أن يعمل، لذا هناك متطلبات، نعم.

شكراً لك، لييمان. هل من أسئلة أخرى؟ السيد المحترم في المقدمة مرة أخرى.

ستيف شينغ:

لقد كنت أفكر فقط، نعم، أن خادم الجذر يعتبر جزءاً مهماً من الإنترنت، ويبدو أن عمل RSSAC ومشغلي خادم الجذر مفتوحين للغاية. نحن نتحدث عن الأشرار في محاولة للهجوم على خوادم الجذر. كيف تقوم بتصفية ذلك؟ عندما يكون لدى هذا الشخص دافع

عبدالكريم أولويد:



خفي لأنه يمكن لأي شخص الانضمام، يمكن لأي شخص أن يكون جزءا من الاجتماع، ويمكن لأي شخص المساهمة فيه. إذا كيف يمكنك تصفية ذلك؟ شكرا.

سؤال حول كيفية تصفية الأشرار [من العمل مع RSSAC].

ستيف شينغ:

هذا سؤال جيد، سؤال معقد [أيضا] لأن هناك جوانب متعددة لذلك. ولكن أحد الأشياء التي أعتقد أنها، وأنا أتحدث فقط عن RIPE NCC، لكنني أعتقد أن معظم مشغلي خادم الجذر، إن لم يكن جميعهم يشاركون ذلك الشعور، لا يمكننا ضمان أمن الجذور عبر الغموض. لذلك نحن منفتحون جدا، ليس فقط على طريقة عملنا، ولكن DNS حسب التصميم مفتوح. يمكنك الحصول على الكثير من المعلومات حول الحالات، حيث تتم استضافتها وكل ذلك. في العديد من الحالات، نقوم بنشرها، ولكن حتى إذا لم تتمكن من ذلك، فمن السهل اكتشافها عبر DNS من خلال بعض المعارف الأساسية.

كافيه رانجبار:

لذلك يكون النظام مفتوح. عن طريق مقدار السعة التي نمتلكها من وجهة نظر تكنولوجية، فإننا نحاول بشكل أساسي أن نضمن القدرة على الرد على كل طلب بحث. ونعم، كمشغل خادم جذر، فإننا أيضا كثيرا دعنا نطلق عليهم طلبات بحث غير مشروعة بدون سبب أو سبب اعتداء. ولكن في المجموع، لدينا القدرة الكافية لتكون قادرة على [تبرز] ولا تزال تخدم الاستفسارات الصحيحة والاستفسارات الجيدة.

جون؟

ستيف شينغ:

هذه شبكات تدار باحتراف، لذلك فإن جميع المشغلين لديهم مهندسون وأشخاص يتمتعون بالمهارة، ونأخذ نزاهة أنظمتنا على محمل الجد. لهذا السبب عندما تستضيف مثالا، على

جون كرين:

سبيل المثال، هناك متطلبات وبعضها يتعلق بالذين يمكنهم الوصول إلى الآلات وكيف، وما إلى ذلك. لذا، فالأمان أمر نأخذه بجدية بالغة. ولكن كما قال كافييه للتو، فإن DNS حسب التصميم ولتلبية هدفه مفتوح للغاية. أعتقد أن هذه فقط طبيعة البروتوكول، إذا أردت.

شكرا. براد؟

ستيف شينغ:

أعتقد أنني سأفكر أكثر بشكل خالص في سؤالك. أظن أنك كنت مع RSSAC مفتوحا للتجمع والناس قادرون على الانضمام، ما هو موجود هناك لمنع شخص سيء من الانضمام ومحاولة القيام بشيء خبيث. هل هذا النوع من حيث تطرقت إليه في السؤال؟ أعتقد، نعم، هذا خطر. نريد أن نكون منفتحين. نريد أن نكون شفافين، ونريد وجهات نظر مختلفة ومتعددة للأشخاص حتى نصل إلى أفضل حل ممكن لأية مشكلة فنية تواجهنا. بصفتي رئيسا مشاركا، أمل أن يكون هناك ما يكفي من الضوابط والتوازنات مع الأشخاص الموجودين هناك بنية حسنة أن تكون قادرين على تحديد الأشخاص ذوي النوايا الخبيثة ومحاولة العمل معهم لمعرفة ما يجري. ولكن اعتبارا من الآن، لست على علم بأي شيء يشبه الحادث، ولكنه خطر.

براد فيرد:

شكرا. السؤال التالي؟ الرجل المحترم في الخلف؟

ستيف شينغ:

مرحبا. اسمي [غير مسموع] وأنا من الهند. أعود إلى نقطة قمت بها في وقت سابق في العرض التقديمي الخاص بك إلى أن مسار حركة المرور لا يتم تحديده بواسطة الخادم الجذر ولكن من خلال أجهزة التوجيه. أود أن أسألك، خاصة فيما يتعلق بالحقيقة التي

شخص غير محدد:

أشرت فيها إلى متطلبات RSSAC002 التي يتم إجراؤها على مشغلي خادم الجذر لنشر إحصائيات خادم الجذر الخاصة بهم، والآن إذا أردت تحديد ما هو إجمالي حركة الإنترنت الصادرة من موقع معين أو خارج بلد معين، ثم كيف يمكنني استقراء ذلك أو كيف يمكنني قياس ذلك من بعض الإحصاءات المتوفرة على الإنترنت بسهولة والتي تكون مفتوحة المصدر؟ شكرا.

[شكرا على السؤال].

ستيف شينغ:

أعتقد أن الإجابة المختصرة هي أنك لا تستطيع ذلك. يجب عدم استخدام حركة مرور DNS الجذر كقياس لحركة مرور الإنترنت الإجمالية.

براد فيرد:

لا، آسف لمقاطعتك، ولكن ما أريد أن أسألك عنه هو كيف يمكنني عمل نوع [غير مسموع] من التقدير أو نوع من التقريب، تعرف تقديرا معقولا، كيف يمكنني استخدام حركة DNS كمقياس الوصول إلى [غير مسموع]؟

شخص غير محدد:

بشكل عام وما يقوله براد، بشكل أساسي حتى يكون لديك تقدير مفيد، لا يمكنك استخدام DNS لذلك. DNS ليس منصة لذلك، ولكن هناك تقنيات قياس أخرى. على سبيل المثال، إذا كنت تريد، فابحث عن Google MLAP. استنادا إلى عدد الزيارات [torrent] الذي يشاهدونه، يحاولون تقدير [باقي] حركة المرور لبلد أو منطقة ما.

شخص غير محدد:

لذلك هناك [منتجات] أخرى، لكن DNS في الحقيقة ليس النظام الأساسي المناسب لذلك. السبب الرئيسي لذلك، أولا لا يمر المحتوى عبر DNS. ولكن الجزء الثاني هو، ما تحصل عليه في DNS على أي مستوى، وخاصة في الجذر، والكثير من ذلك يتم تخزينه

مؤقتا بواسطة المحلل وكفاءة ذلك المخبأ غير مرئي بالنسبة لنا. لذلك من المستحيل أساسا الحصول على تقديرات مفيدة حتى لحركة DNS استنادا إلى ذلك.

اسمحو لي أن أضيف شيئا واحدا لذلك. عندما تذهب إلى نظام الجذر وتقول إحصائيات RSSAC002 إنني حصلت على عدد كبير من طلبات IPv6، لذلك الكثير من UDP، أيا كان الكثير، يسألون عن الطلبات إلى الجذر. يحاول هؤلاء الأشخاص العثور على com و nets. وإيا كان في العالم، فهم لا يتطلعون بشكل خاص إلى مواقع معينة بأي شكل من الأشكال أو حتى شركات فردية. إنهم ينظرون إلى السجلات. لذلك هو مجرد البيانات الخطأ.

شخص غير محدد:

شكرا. هل من أسئلة أخرى؟ هل لدينا أي أسئلة عبر الإنترنت؟

ستيف شينغ:

لا توجد أسئلة عبر الإنترنت.

كاثي بيترسين:

من حيث RSSAC وتنظيم بناء القدرات، هل يفعلون أي شيء كهذا؟ بناء القدرات للبلدان النامية أو الأشخاص المهتمين؟ لأن الكثير من المرات إذا كنت مهتما على سبيل المثال، قد لا أعمل أبدا على خادم أساسي في حياتي، أو ربما أكون مهتما بما تفعله وأحيانا قد يكون تقنيا للغاية بالنسبة لي لأنني لا أفعل ذلك في حياتي اليومية لكني أريد أن أعرف المزيد. شكرا.

عبدالكريم أولويد:

كافيه رانجبار:

سأمنح لي لأنني لا أعرف ما إذا كنت قد فهمت السؤال بشكل صحيح. بادئ ذي بدء، اسمحوا لي أن أشكركم كمشارك للمرة الأولى وزميل. لذا، شكرا جزيلا لكم على كونكم متفاعلون تفاعلا كبيرا. إنها مشجعة للغاية.

حول بناء القدرات، في الواقع، كل مشغل جذر فردي لديه خطة خاصة به. على سبيل المثال، أتحدث عن RIPE NCC. نحن RIR، سجل إنترنت إقليمي، لأوروبا، والشرق الأوسط، وآسيا الوسطى. ولكن ما نقوم به، ليس فقط داخل منطقتنا ولكن أيضا بالنسبة لبقية العالم بما في ذلك إفريقيا ومنطقة AP، نحن نعمل مع RIRs الأخرى. على سبيل المثال، [غير مسموع] لدينا مذكرة تفاهم مع AfriNIC لأفريقيا أو APNIC لآسيا والمحيط الهادئ، واسمحوا لي على وجه التحديد باستخدام المثال من أفريقيا.

ما نقوم به في إفريقيا هو أن AfriNIC قد شكلت تحالفا مع ISOC Africa، وهم يقومون بالفعل بتوفير التمويل والتحدث إلى المشغلين والتحدث إلى الأطراف المعنية، وقد استضفنا بالفعل عددا قليلا من العقد من خلال هذا الصندوق وهذه القدرة التي تم بناؤها عبر ISOC Africa و [RIR] لدينا.

هذه هي الطريقة التي اخترناها في RIPE NCC. ولدى الآخرون طرق مختلفة وسبلا مختلفة للوصول إلى المناطق. لذلك عليك التحقق من كل مشغل جذر فردي.

وكما ذكرت أنه كان هناك سؤال حول كيفية الحصول على حالات جذر، على موقع الويب root-servers.org، لديك بصفة أساسية قائمة بكل مشغل، وهناك أيضا موقعهم الخاص بخدمة الجذر. حتى تتمكن من التحقق من موقع RIPE NCC على الويب للحصول على الخدمة الجذرية، موقع Verisign على الويب للخدمة الجذرية. يمكنك الحصول على جميع المعلومات من هناك. على سبيل المثال، يتم سرد اتفاقيتنا مع RIRs الأخرى هناك وكيف يمكنك الوصول إليها إما بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال [سجل] الإنترنت الإقليمي الخاص بك مدرج هناك والمذكور.

إذا جاز لي أن أضيف، فإن الكثير من هذه الأسئلة تعمل في طبيعتها، ويصادف أن لديك عددا من عوامل تشغيل الجذر هنا أيضا. ولكنني سأعيدك مرة أخرى إلى تفويض RSSAC، وهو تقديم المشورة بشأن نظام خادم الجذر إلى مجلس الإدارة والمجتمع. حيث لا يتم توجيه الكثير من هذه الأسئلة نحو RSSAC، وأعتقد أن المجموعة هنا سعيدة للإجابة عليها ونريد أن نكون أكثر شفافية قدر الإمكان، ولكننا نريد الاستمرار - هناك ترسيم بين مشغلي الجذر و RSSAC. لذا، أريد فقط استخلاص ذلك.

شخص غير محدد:

شكرا جزيلًا. هل من أسئلة أخرى؟ واحد. أوه، ليमान.

ستيف شينغ:

مجرد ملاحظة أخيرة. إذا طرحت أسئلة بعد الجلسة، يرجى الحضور والتحدث معي على الأقل. أعتقد أنه ينطبق على بقيتنا. نحن هنا لسبب ما. نريد أن نتحدث معك، ويسعدني تقديم الإجابات التي يمكنني تقديمها في أي مكان.

لارس- جوهان ليमान:

ومرة أخرى، سأقوم بعمل توصيل للأسئلة الشائعة التي تمت إضافتها مؤخرا إلى صفحة ويب RSSAC. على الرغم من ذلك، كما ذكرت سابقا، فإن الكثير من الأسئلة التي نتلقاها تسير بشكل انسيابي، لقد خرجنا من طريقنا لأخذ كل تلك الأسئلة التي حدثت من خلال مضاعفات هذه العروض المختلفة بالإضافة إلى الأسئلة التي عادة ما تطرح علينا. هذه أسئلة متكررة باستمرار، لذا إذا كان هناك شيء ليس موجودا لديك سؤال، فأنا متأكد من أن شخصا آخر يفعل ذلك أيضا، لذا يرجى مشاركته معنا وسنضيفه إلى الأسئلة الشائعة ونجعل ذلك أكثر ثراء. شكرا.

شخص غير محدد:

ستيف شينغ:

مع ذلك، دعوني أريكم على الشاشة على موقع RSSAC، ولدينا اجتماعات، وتجمع، ومطبوعات، وأسئلة متكررة. عندما تنقر على الرابط، هناك المزيد من المعلومات حول محضر الاجتماع وعضوية Caucus وجميع منشورات RSSAC والأسئلة الشائعة.

موقع الويب root-servers.org الذي ذكره كافييه هو مدخل إلى خوادم الجذر الفردية. إذا كانت لديك أسئلة [اختيارية] محددة، فهناك معلومات اتصال هناك. هذا هو المكان أيضا في العرض التقديمي أخذنا خريطة Anycast. يمكنك الانتقال إلى مزيد من المعلومات في موقع الويب هذا أيضا.

مع ذلك، إذا لم تكن هناك أسئلة أخرى، فإنني أشكركم على مشاركتكم وعلى أعضاء RSSAC الذين يجيبون على أسئلتكم. شكرا. انتهت هذه الجلسة.

شكرا لكم جميعا.

كاثي بيترسين:

[نهاية النص المدون]