
Хайдарабад – Совместное заседание: Правление ICANN и Группа технических экспертов (TEG)
Вторник, 8 ноября 2016 года, 16:30–18:30 по индийскому стандартному времени
ICANN57 | Хайдарабад, Индия

ДЭВИД КОНРАД (DAVID CONRAD): Приветствую всех. Это совещание группы технических экспертов и объединенное собрание TEG и Правления ICANN на ICANN 57.

Наша опубликованная повестка дня немного изменилась. Нашу первоначальную тему «Архитектура цифровых объектов» пришлось отменить. Докладчик Сюзан Вульф (Suzanne Woolf) сообщила, что ей нездоровится, и даже была угроза ее жизни. Я считал, что она вернется, но она так и не почувствовала себя лучше, поэтому мы удалили этот пункт из повестки дня и расшили ее в другом направлении, позволив нашему дорогому другу Уоррену поговорить о проблемах инженерной проектной группы интернета IETF.

Для тех, кто не в курсе, что такое группа технических экспертов (TEG): группа фокусируется на технических и технологических вопросах инноваций, в особенности, если эти вопросы влияют на использование системы уникальных идентификаторов интернета, которые, по мнению членов TEG, Правление ICANN и персонал должны учитывать в стратегиях и действиях ICANN.

Примечание: Ниже приведен результат преобразования аудиофайла в текстовый документ или документ формата Word. Хотя эта расшифровка максимально точна, в некоторых местах она может оказаться неполной или неточной из-за плохой слышимости и грамматических исправлений. Она публикуется как вспомогательный материал к исходному аудиофайлу, но ее не следует рассматривать как аутентичную запись.

TEG – это неформальная группа. Это не консультативный комитет. У этой группы нет бюджета. Роль группы состоит в предоставлении информации Правлению, которое не имеет никаких обязательств относительно принятия этой информации, кроме того, что информация предоставлена экспертами и людьми, хорошо разбирающимися в предмете.

С учетом настоящей повестки дня для этого совещания TEG у нас есть доклад о проблемах специальных имен, состоянии формулировки проблемы и определенном SSAC проблемном пространстве, о чем сделает доклад Джим Гэлвин (Jim Galvin); ETSI NFV, виртуализация функции сети, докладчик Говард Бенн (Howard Benn); работа, которая была фактически профинансирована ICANN, DNSEXTLANG, доклад Джона Левина (John Levine), и Уоррен расскажет о проблемах, связанных с IETF.

На этом передам слово Джиму.

ДЖИМ ГЭЛВИН (JIM GALVIN): Спасибо, Давид, я вижу, что вы подсели поближе, это очень хорошо.

Сегодня этот доклад я делаю отчасти в роли заместителя председателя SSAC, но выяснилось, что я также и председатель рабочей группы в SSAC, которая занята рассмотрением этой проблемы.

Следующий слайд, пожалуйста.

В SSAC рассматривали проблему доменного пространства и присутствия доменных имен в спорах, являющихся результатом использования в свободном интернет-сообществе At-Large в течение большей части этого года, и настоящий доклад имеет место, потому что мы достигли консенсуса на словах в отношении использования и описания проблемного пространства и этапа, на котором мы находимся, а так же в отношении проблемы, как мы видим в свете для сообщества ICANN.

Поэтому первым делом необходимо объяснить, что мы имеем ввиду под «пространством доменных имен». В основном это все возможные доменные имена, которые доступны в древовидной иерархии индивидуальных меток.

Это нечто большее, чем DNS, и очень важно это понять. Система доменных имен, о которой думает большинство людей, когда слышат о доменных именах, на самом деле является именно тем предметом, о котором мы здесь разговариваем.

Поэтому проблемное пространство, в котором мы работаем, является полным набором имен, которые могут существовать в данной древовидной иерархии, а DNS является только частью всего этого.

Следующее, что очень интересно наблюдать в обществе, – это протокол пространства доменных имен

и DNS, поддерживающий имена DNS, которыми ICANN управляет, делегирует и распределяет для использования в этой отрасли, при чем это все используется в других отраслях кроме глобальной общественной DNS. Это важный момент.

Причина возникновения споров и причина, по которой мы рассматриваем эту проблему, заключается в том, что доменные имена и DNS настолько успешны, что другие люди их адаптировали и начали использовать в других местах, что само по себе хорошо. Это признак успеха и возможность инноваций, а также площадка для разных других интересных явлений.

Последнее, что важно понять о проблемном пространстве, в рамках которого мы рассматриваем эту проблему, является то, что доменные имена, как они определяются сегодня инженерной проектной группой интернета для использования в глобальной DNS, нельзя жестко определить на практике.

И это все значит, что если у меня есть имя, которое просто есть, у меня недостаточно информации о том, что с этим именем делать. Если вы думаете о браузере, ну, браузер, вы пишете что-то в окне, в каком-нибудь текстовом поле. Большинство браузеров позволяет ввести несколько слов для поиска или, может, пару меток с точкой между ними, которые выглядят, как доменные имена, чтобы потом выполнить их поиск в DNS.

Вопрос следующий: Фактически, в основном, этого недостаточно. Браузеру необходимо догадаться, как это сделать. Это один из примеров.

В вашей локальной среде есть DNS-сопоставитель и другие приложения и службы в вашем телефоне и на компьютере и на ноутбуке, в смысле, везде одна и та же проблема. У вас может быть, а может и не быть достаточно информации, чтобы наверняка знать, что введенное имя, метка, которая выглядит, как доменное имя в глобальной общей DNS, на самом деле там, где должна быть.

И это, фактически, и есть проблемное пространство, в котором мы работаем, и в о котором сообщество ICANN должно быть осведомлено и учитывать в своих обсуждениях.

Следующий слайд, пожалуйста.

Итак, смотря на это, можем нечто увидеть обо всех этих обстоятельствах и фактах, как мы их видим, и это значит, что проблемы создает именно не координированное использование пространства доменных имен. Источником конфликтных ситуаций является тот факт, что имеет место не координированное использование доменных имен.

Факт, что у вас могут быть доменные имена, если у вас есть приложение, «понимающее», что в нем

используются доменные имена, у вас может быть также ряд локальных сред, в которых используются имена, целью которых является определение вещей в локальной среде. Они не предназначены ссылаться на что-то в глобальной DNS.

И поэтому возникают конфликты этих имен.

Если подумать об этом с исторической точки зрения в этой сфере применения, что... раунд заявок, открытый в... для gTLD, для новых gTLD, сегодня существует ряд имен, оставленных в стороне. Их отложили на данный момент тогда как... мы стараемся понять, что с ними делать, с этими корпоративными, домашними именами и именами для электронной почты. Это заявки, поданные для регистрации имен.

И все это от того, что это пространство имен используется в различных областях и возникла неоднозначность в отношении того, что со всем этим делать.

Недостаток координации более чем в двух группах в пространстве имен создает нестабильность. Сам факт наличия конфликтов создает неоднозначность, которая представляет проблему безопасности и стабильности для интернета, и это проблема, решением которой непосредственно занимается SSAC, рассматривает подобные важные проблемы, создает рекомендации для сообщества, мы выявляем подобные проблемы и

сообщество их решает по мере разработки политики и процессов работы с такими проблемами.

Совершенно точно сегодня существуют две группы, определенных образом влияющие на имена и наличие или существование имен.

ICANN, конечно, одна из этих групп, так как имеет роль координатора распределения и назначения имен для корневой зоны. Принятие таких решений – это обязанность ICANN.

И получается, что IETF как раз другой очевидный пример организации, обладающей определенной ролью. IETF создает список, называемый списком зарезервированных специальных имен, которые нужно удерживать, сохранить и отложить для технических целей. .LOCAL – это пример имени из этого списка. .ONION – тоже пример имени из этого списка. IETF преследует свои собственные цели, внося имена в этот список, а у ICANN, с которой все достаточно знакомы, есть свой собственный набор процессов и политик для определения, чему дается разрешение на существование в корневой зоне, а чему нет.

Также существуют другие лица и организации, могут быть даже такие, о которых мы не знаем. Еще существуют частные пользователи.

Фактически, это проблема корпораций, использования для бытовых целей и электронной почты. Есть множество частных пользователей этих меток по всему интернету, и именно поэтому они представляют проблему, потому что возникают конфликты с именами, которые могут размещаться в корневой зоне, и ICANN, как сообществу, необходимо принять определенное решение вместе с правлением и персоналом, мы должны достичь соглашения относительно того, что нам делать со всем этим и разобраться с этой нестабильностью.

Это последний слайд в этой презентации. Это текущее положение дел. Мы создали определение и формулировку, отражающие положение дел в проблемном пространстве, и мы считаем это важным, и поэтому привели свои заключения относительно имеющихся фактов. Следующим шагом является разработка набора рекомендаций.

Если вы присутствовали на общественном форуме SSAC, который мы провели на последнем заседании, последний блок на этой конференции только что, мы фактически заявили, что SSAC надеется предоставить набор рекомендаций и определенный продукт сообществу до конца этого квартала, 4 квартала 2017 года.

Какие вопросы по этому поводу?

ДАВИД КОНРАД: Я передаю слово членам Правления или аудитории, у которых есть вопросы по этой конкретной теме.

СТИВ КРОКЕР (STEVE CROCKER): Спасибо, Джим. Это очень полезно. Прошу вас.

ДАВИД КОНРАД: Питер, прошу вас.

СТИВ КРОКЕР: Да.

ПИТЕР КОХ (PETER KOCH): Я Питер Кох, представляю DENIC.

Джим представил это положение вещей в мире, рассказал, что существуют подобные домены и пространство доменных имен, также рассказал о существовании отдельной ответственности для системы доменных имен в рамках ICANN, а также ответственности IETF.

Чью точку зрения вы представляете?

ДЖИМ ГЭЛВИН: Мы признаем, что ICANN несет ответственность за имена, которые попадают в корневую зону, а мы просто наблюдаем, что существуют другие группы,

пользующиеся преимуществами этой технологии, а именно глобальную DNS и ее протокол преобразования, а также то, что могут существовать другие имена, и эти имена используются в другой отрасли. В принципе у нас нет своего мнения, чья это ответственность и полномочия. Мы просто признаем, что они существуют, делают то, что они делают, а мы просто признаем их существование, а ответственность ICANN... сообщество ICANN обладает ответственностью признавать и отреагировать определенным образом.

ПИТЕР КОХ:

А можно еще один вопрос?

Вы снова сказали «мы». Кто эти «мы»?

ДЖИМ ГЭЛВИН:

А, сообщество, сообщество ICANN, «мы». Я считаю себя членом сообщества.

ПИТЕР КОХ:

Хорошо. Можно сказать, что это ваша личная точка зрения? Я пытаюсь сказать, что этот конкретный вопрос является не особенно противоречивым, и я могу предложить противоположный подход к этому вопросу.

То, что вы называете частным использованием, также можно назвать сквоттингом, как например я бы

воспользоваться вашей машиной без вашего согласия и назвал это частным использованием машины.

Между IETF и ICANN существует Меморандум о взаимопонимании и четкое разделение ответственности за пространство имен, а также документ, согласно которому считается, что IETF или подразделения IETF обладают способностью и полномочиями назначать имена, называя это проблемами протокола, я так понимаю... я понимаю, что здесь есть разделение полномочий и хотел бы призвать правление ICANN совместно с IETF выполнять свои обязанности в отношении этого Меморандума о взаимопонимании, после чего можно двигаться дальше. Спасибо.

ДЖИМ ГЭЛВИН: Верно. Спасибо вам за это, Питер. Я буду воспринимать это, как комментарий относительно работы SSAC...

СТИВ КРОКЕР: Питер?

ДЖИМ ГЭЛВИН: –чтобы рассмотреть–

СТИВ КРОКЕР: Питер?

ДЖИМ ГЭЛВИН: при разработке рекомендаций.

СТИВ КРОКЕР: Давайте еще один раунд.

ПИТЕР КОХ: Разумеется. Как пожелаете.

СТИВ КРОКЕР: Спасибо. То есть именно наоборот.

Я не тороплю, но давайте не расслаживаться. Мне хотелось бы разобрать пару вещей, о которых говорил Джим, но все же хотелось бы повториться.

В корневую зону направляется определенная информация и можно говорить о системе доменных имен на основании того, что собственно направляется в корневую зону, в IETF структурировали пространство имен и также могут, в определенной мере, говорить об использовании имен в контексте, отличном от DNS. В определенный момент возникает проблема: имена, предназначенные для использования вне DNS, все равно появляются в DNS. Local host тому пример, есть еще несколько других.

Проблема заключается, с точки зрения теории, в том, что пространство имен, используемое для системы доменных имен, и пространство имен, используемое для других целей, они... они перекрываются. Они проникают друг в друга. Вместо того, чтобы игнорировать это и, так сказать, не обращать внимание на последствия, другим подходом может быть, например, сказать: «Хорошо, давайте обратим внимание на факты, или если есть имена, появляющиеся в... в корневом доступе, и, конечно, получаем ответ, что домена не существует, но, тем не менее, если они все-таки появляются, давайте примем объективный факт, что мир просто так устроен», после этого нам необходимо решить, что нам делать в отношении запрета этих имен или в отношении других запретов или чего бы там ни было.

Я так понимаю, что в IETF не сфокусированы ни на какой конкретной политике, или же... не хочу говорить, что IETF делать, а чего нет, но обычно так и есть... IETF уходит от вопросов, касающихся политик.

И, как я понимаю, определенная группа, заявляющая: «У IETF нет оснований высказываться относительно того, что вы называете сквоттингом. Они просто идут и используют имена». Это совершенно не похоже на использование автомобиля, являющегося частной собственностью. Это похоже, например, на то как вы, например, использовали никому не нужный участок земли, если хотите, который не был никому передан и

никто им не владел, кто-то пришел и просто начал его использовать.

.ONION – это хороший пример.

Как в вашем понимании все это совмещается вместе?
Как это все должно совместиться?

ПИТЕР КОХ:

Да, спасибо за исправление аналогии. Давайте начнем отсюда. В момент, когда кто-то занимает этот участок... не воспринимайте слово «занимает» слишком агрессивно в данном контексте... этот участок больше никому не доступен. Именно в этот момент на сцене появляется координация. Но ответственность... ответственность должна быть четко определена. Речь не идет здесь об игнорировании фактов или трафика, так, как в мире началось, например, использование IP-адресов, и мы видим то что происходит сейчас, и на это никто не реагирует так, как предлагается здесь. Как, например, давайте... люди заявляют о собственных адресах, потом они получают адрес, по которому уже давно живут, потому что мы не хотим игнорировать этот факт.

Проблема здесь в том, что документ IETF и MOU в данном случае совершенно однозначно конфликтуют. Конфликт, по меньшей мере, заключается в том, что между двумя органами отсутствует координация. С

учетом всего этого, существует пространство имен, которые выглядят, как доменные имена, так же себя ведут, точно такие же «на вкус», и, возможно, являются доменными именами. Поэтому ответственность каждого из органов необходимо уточнить. А я не вижу, чтобы это происходило.

УОРРЕН КУМЭРИ (WARREN KUMARI): Если... Прошу прощения.

ДАВИД КОНРАД: Уоррен, затем Йонне.

УОРРЕН КУМЭРИ: Да, спасибо, что дали слово. Выскажусь просто для полноты. Я знаю людей, которым известно, что в IETF уже достаточно долго обсуждают этот вопрос и недавно утвердили формулировку проблемы относительно имен специального использования. Мы прошли через процесс распределения имени .ONION. В виду того, что результат получился не совсем такой, как мог бы, мы наблюдали достаточно долгий процесс в отношении утверждения формулировки проблемы имен специального использования. Сейчас мы пытаемся уже окончательно решить эту проблему и затем, надеюсь, перейдем к разработке набора решений.

Документ, о котором говорил Джим, документ SSAC, содержит положения о необходимости координации. Предположительно, в документе IETF также будет упоминаться нечто вроде этого. Прогресс есть.

На данный момент в IETF имена специального использования более не обсуждают. В IESG этот процесс отложили, пока его рассматриваем мы. Потому процесс продолжается.

Не помню кто следующий.

ДАВИД КОНРАД: Йонне?

ЙОННЕ СОЙНИНЕН (JONNE SOININEN): Да, спасибо. Наверно, было бы хорошо разделить эти понятия. Стив старался, и Джим тоже высказался достаточно хорошо, все было красноречиво, и говорилось о трех категориях. Есть корень, есть имена специального использования в IETF и еще есть сквоттинг, если сказать прямо. Так сказать, что-то... можно в качестве примера привести частное использование... наблюдалась утечка чего-то откуда-то.

Поэтому в отношении сквоттинга, или частного использования, которое никто не контролирует, как сказал Стив, IETF не навязывает никакого контроля.

Что же касается имена специального использования, я мог бы... может не все об этом знают, но такие имена используются не только в корне. Это проблема, которая не может быть решена с помощью DNS. Например, проблема .LOCAL решается с помощью многоадресной DNS, но сама проблема не заключается в самом корне.

.ONION, о котором говорил Уоррен, – это последнее распределенное имя, и таких имен за последние несколько лет в IETF распределили очень немного. Например, .EXAMPLE, .TEST.

ПИТЕР КОХ: То есть кроме...

ЙОННЕ СОЙНИНЕН: .LOCALHOST.

Извините, что вы сказали?

ПИТЕР КОХ: То есть кроме .LOCAL других нет.

ЙОННЕ СОЙНИНЕН: И .ONION. ПИТЕР КОХ: Другие в любом случае зарезервированы.

ЙОННЕ СОЙНИНЕН: Их зарезервировали до появления какой-либо политики.

Но ни одно из зарезервированных имен не разрешается самой DNS. Это... как говорится в имени, для специального использования.

В IETF есть, как сказал Питер, процесс или политика распределения имен специального использования. Именно в соответствии с этим были зарезервированы имена .LOCAL и .ONION И как сказал Уоррен, – это признали неуместным. И на данный момент в IETF работают над лучшей политикой.

Что касается координации в самом начале, когда в IETF начали работу над политикой имен специального использования, IETF через представителя отправили заявление Правлению ICANN и GNSO.

Я согласен, что координация, возможно, не была совершенной. Но с другой стороны были люди как из сообщества ICANN, так и из организации ICANN, которые по факту принимали участие в работе. Поэтому я не... я думаю что... имеется по крайней мере какая-то степень координации. Но если посмотреть на то, что SSAC хотят заявить в предложении, то их предложение наиболее вероятно необходимо усовершенствовать. И я могу согласиться, что для этого необходима большая степень сотрудничества и координации. Но я не вижу... соглашусь с вами, что в этом вопросе скорее всего кроется проблема.

Но я не понимаю вашу точку, скажем... есть еще что-то, к почему вы пытаетесь свести разговор, чем то, что для этого необходима более тесная работа, чтобы удостовериться, что мы делаем это ответственно.

ПИТЕР КОХ:

Итак, не стараясь монополизировать микрофон или возможность высказаться, вы сказали, что вот это направляется в корень и, конечно, это также то, что больше нельзя направлять корень, правильно? Как .ONION или .LOCAL и что-то другое из этих списков. Но никоим образом этот конкретный документ не ограничен этими действиями исключительно на уровне корня. Кто-то может предложить так называемые элементы протокола, который повлияют на определенное доменное имя второго уровня в любом существующем TLD. И потом может быть заявлен элемент протокола с последствиями, заключающимися в том, что конкретное доменное имя более невозможно разрешить в глобальном пространстве доменных имен. Этого пока не произошло. Но если это возможно в корне, то возможно везде.

Таким образом эта определяющая часть пространства имен и заявление, что они называются протоколами, важна не только для корня, для TLD, но и для любого нижнего уровня. Здесь уже никаких границ нет. И мне кажется, что это проблема политики, которую

необходимо рассматривать со стороны политики, и проблема в этом случае заключается не только в технической стороне.

ДАВИД КОНРАД: Да, давайте, ваш ответ.

ЙОННЕ СОЙНИНЕН: Думаю, мы с этим согласимся. Мне кажется, что отчасти и по этой причине IETF работает над решением, в основном, просто чтобы решить эту проблему. И вы правы, совершенно определенно нужен диалог об этом между ICANN и IETF. Я согласен.

ДАВИД КОНРАД: Уоррен.

УОРРЕН КУМЭРИ: Да, Йонне все сказал за меня. IETF работает над этим, правильно?

ПИТЕР КОХ: Фактически IETF избегает работы над этим, но давайте решим это в другое время.

RU

УОРРЕН КУМЭРИ: Мы приняли документ. В IETF также отправили через представителя заявление с просьбой принять к сведению, что есть нечто, о чем нам необходимо скоординировать наши действия. Я поднимал этот вопрос в пару раз в группе TEG. IETF работает над этим, правильно? Мы приняли документ. Прогресс есть. Это не так быстро, как многим, и мне в том числе, хотелось бы. Но мне кажется, что мы двигаемся, поэтому я немного сбит с толку некоторыми вашими заявлениями.

ПИТЕР КОХ: Хорошо, спасибо.

ЙОННЕ СОЙНИНЕН: Просто хочу подчеркнуть кое-что, если позволите, прошу прощения, Давид. Сообщество ICANN тоже над этим работает. SSAC тоже совершенно определенно над этим работает. Поэтому работа продолжается. И как уже было сказано, есть определенная площадка для усовершенствования, но, по крайней мере, мы начали.

ДАВИД КОНРАД: Рон.

РОН ДА СИЛЬВА: Спасибо. Конструктивный диалог. В моем понимании вы хотите заглянуть немного дальше этого конкретного

зарезервированного пространства между IETF и ICANN, но необходимо посмотреть более широким взглядом на пространство имен и узнать, где возникают другие конфликты. Есть предприятия, которые даже... поставщики потребительского оборудования, которые могут вводить в пространство имен всякие другие вещи, которые выглядят и в большой степени напоминают DNS.

И это... я так понял, что это более обширное пространство имен собираются рассмотреть, что конечно хорошо. Потому что вы говорили о решении очень немного. Это мне напомнило о подобной проблеме. Есть просто невероятное по объему устаревшее пространство – это пространство, существовавшее до появления регистратур и было назначено самым различным лицам.

Эти адреса никогда не маршрутизировались во многих случаях. И сегодня они в глобальном интернете не используются. А некоторые могут использоваться для внутреннего использования или, может, даже создавать имена для сопоставления с некоторыми из этих адресов статически внутренне в рамках одного предприятия.

Это та же самая проблема, так? У вас возникали конфликты в момент продажи одного из этих блоков? По всему миру существуют рынки, на которых очень живо осуществляются всякие передачи. Что-то продается другому предприятию или поставщику услуг. И когда

предпринимается попытка маршрутизации, она не удастся, потому что пространство используется в нескольких местах или это не... не сопоставимо с глобальным интернетом.

Поэтому есть определенные усилия по координации, но есть так же еще возможность получения адреса или получения пространства имени, которая требует совместных действий между операторами, регистратурами, регистраторами и людьми, использующими это пространство имен. И обычно существуют условия таких взаимодействий.

Поэтому я думаю, что при условии наличия такого взаимодействия, нет... вернемся к аналогии с номерами, нет гарантии, что если вы получите определенный блок адресов, то будет возможно их маршрутизация, пока вы либо не примете пиринговое соглашение с другими поставщиками, либо пока не приобретете определенные службы, обеспечивающие эту маршрутизацию. И потом эта проблема становится головной болью другого, кому придется проверять уникальность на мировом уровне, а также обеспечивать маршрутизацию таким образом, чтобы не допустить конфликта подобными вещами, если кто-то прибегнет к сквоттингу в этом отношении. Этот термин здесь очень подходит. Поэтому как у имен, так и у адресов проблемы подобны.

ДАВИД КОНРАД: Каве, потом Джим.

КАВЕ РАНДЖБАР (KAVEN RANJBAR): Думаю, Рон, у меня есть лучший пример, например, с адресацией IP. Несколько лет назад APNIC назначили 1.0.0.0/8, куда входили 1.1.1.1 и 1.2.3.4. И, мне кажется, Джеф Хьюстон написал статью по этому поводу, потому что он получал около 500 мегабайт трафика в любое время, и они решили просто зарезервировать это пространство.

Поэтому я думаю что это больше похоже на проблему, которую мы наблюдаем сегодня в корне, чем устаревшее пространство, которое хотят угнать, например.

ДЖИМ ГЭЛВИН: Спасибо. Снова Джим Гэлвин.

Хочу обобщить немного, что пытаются сказать в SSAC и то, как мы на это смотрим. Я имею в виду, что проблема пространства определенно проблема большая. IETF – это очевидный пример другой организации, в которой стараются сделать отрасль доменных имен лучше. Но мы... с учетом нашего подхода к нашим рекомендациям, мы собираемся порекомендовать рассмотреть, что же входит в компетенцию ICANN.

Очень просто сделать предложение о координации и давать такие рекомендации кажется природным. Но очень быстро вы столкнетесь с интересными вопросами, например, с кем же делать эту координацию и зачем? Я имею в виду, что IETF – это как бы очевидный пример. Но, опять же, есть масса людей, использующих доменные имена в своих личных целях, они называют это частным использованием, сквоттингом или как бы то ни было... в любом случае вам захочется это охарактеризовать.

Я говорю не о непрерывной координации со всеми подряд. Вам не удастся решить эту проблему в целом.

Поэтому ICANN необходимо понять, что нужно контролировать, как поступить с тем, что, собственно, удастся контролировать. Поэтому есть такие проблемы, как например появляется некто со списком определенных имен, используемых им, что создает конфликты и приводит к неоднозначности. Я имею в виду, что то, о чем заботятся в ICANN, о чем заботятся в сообществе ICANN и организации ICANN, SSAC как консультативный комитет, – это нестабильность, создаваемая самим фактом существования людей, использующих технологию, которая для них наиболее целесообразна и определенно является рациональным выбором для них.

Поэтому нам нужно рассмотреть... сообществу ICANN нужно рассмотреть, как необходимо реагировать на существование и наличие другого использования и других списков, которые будут появляться время от времени. Со временем они изменятся. И что же все это значит? Появятся новые организации. Мы все понимаем, что у них будут свои собственные процессы для всего того, чем они занимаются. А ICANN просто необходим процесс, чтобы иметь возможность разобраться с фактом существования всех этих вещей. Это проблема, которая... это направление, с учетом которого в SSAC подходят к этому, когда разрабатываются конкретные рекомендации для сообщества и организации ICANN и, конечно, Правления. Спасибо.

ДАВИД КОНРАД:

Так как SSAC занялся решением этой проблемы, то это звучит так, как будто для нас наилучшим будет подождать, что предложит SSAC, и оценить... посмотреть, будут ли какие-либо предложения от Группы технических экспертов на основании того, что представит SSAC.

Только мне хотелось бы еще подчеркнуть, что в документе RFC 2860, который и является Меморандумом о взаимопонимании между IETF и ICANN, говорится, что IETF обладает полномочиями заявления протоколов. Но более того, есть вопросы

политики, решение которых не регламентируется в MOU, в котором говорится, что это не является компетенцией IETF и, таким образом, отнесены к компетенции ICANN. Однако, это не означает, что эти проблемы должны решаться ICANN, что несколько усложняет эту тему.

На этом давайте перейдем к следующему пункту нашей повестки дня, о котором я забыл. Можно было бы вернуться к повестке дня.

Хорошо. Да, думаю это Говард. Да, вот так. Да. Говард, расскажи о виртуализации функций сети ETSI.

ГОВАРД БЕНН (HOWARD BENN): Спасибо. Включите слайды. И следующий слайд, пожалуйста.

Хорошо.

ETSI, как некоторые из вас знают, является организацией, занимающейся стандартами для сообщества мобильных технологий. Они создают стандарты для всех поставщиков услуг фиксированной связи и мобильных услуг, являющихся наиболее активной отраслью за последние несколько лет.

Теперь, за последние десять лет мы наблюдали медленный переход от мира, в котором мобильные телефоны использовались для телефонии, к миру, в котором все больше людей для доступа к интернету

пользуются мобильными телефонами, чем всеми другими способами, вместе взятыми. Мы находимся на этапе, на котором появилось 8 миллиардов пользователей – 8 миллиардов зарегистрированных в мире сим-карт и 6 миллиардов пользователей. Мы наблюдаем огромное количество интернет-подключений.

Что касается основных сетей операторов мобильной связи, то велось очень много обсуждений, можем ли мы влиять на работу, которая сделана в интернет-отрасли за последние годы, использовать дата-центры для контроля наших разговоров вместо собственного оборудования и ПО, как было до сегодняшнего дня.

В группе ETSI NFV работали над этим последние несколько лет. Были созданы две фазы спецификаций. И сейчас проводится работа над третьей фазой. Также есть ряд новых проблем, которые, я считаю, будет полезно осветить для некоторого повышения образованности присутствующей аудитории. Некоторых моментов я коснусь в самом завершении.

Суть состоит в том, что мы предоставляем ресурсы для вычислений, хранилищ и сетей, доступных в дата-центрах на данный момент, тесно сотрудничая с IETF, в которой также ведется работа в этой области.

Следующий слайд.

Вот некоторые из используемых слов. Не знаю, сколько из присутствующих с ними знакомы, но у меня ушло определенное время, чтобы понять их. Итак, у нас есть EM – менеджер организаций, следящий за функциями виртуальных сетей. Это по сути запущенные модули программного обеспечения, выполняющие определенные функции в ПО и, возможно, в аппаратном обеспечении. Мы предоставляем ресурсы. Управление всем этим осуществляется при помощи оркестрации. Также есть менеджер VNF, отвечающий за жизненный цикл. Это все можно запустить, расширить, сузить или удалить.

Следующий слайд.

Мы просто пытались сопоставить отличные результаты работы, выполненной интернет-сообществом за несколько лет, и увидеть, как это все укладывается на модели, используемые в мобильных технологиях и в ходе этих обсуждений мы выявили определенные вещи.

Следующий слайд.

Первое – надежность. Любопытный вопрос с точки зрения надежности. Мы считаем, что находимся на этапе, на котором мы все еще пытаемся сформулировать, с чем же люди имеют желание жить. Если мобильный телефон не работает из-за некачественного покрытия, то люди жалуются. Но все-же согласны терпеть это.

Если покрытие есть, но вызов не проходит, то это вызывает сиюминутное возмущение, особенно при взгляде на количество экстренных вызовов, которые делаются с мобильных устройств.

Принимая во внимание интернет-услуги, мне кажется, что помимо того, что пользователям хотелось бы иметь по-настоящему высокую надежность, они готовы согласиться на определенные вещи, не являющиеся надежными на 100%.

Не знаю точно, откуда эти все цифры. Мне их просто дали. Но для большинства сетей сотовой связи время простоя в год измеряется в минутах, а не часах. Из этого видно, что часть представленных здесь данных говорит о том, что интернет-сообщество сегодня не имеет такого же уровня надежности. Повторюсь, я не отвечаю за достоверность этих данных. Итак, следующий слайд.

Также нам необходимо убедиться, что эти системы совместимы, и именно в этот момент возникает нужда в стандартах, которые могут обеспечить наличие протоколов, чтобы различные поставщики могли предоставить различные части этой инфраструктуры и обеспечить совместную надежную бесперебойную работу.

Далее.

Одна из вещей, которыми занимается и ETSI и Ассоциация GSM – это поиск способов измерения

эффективности этих систем. Как мы достигаем надежности. Есть еще проблема задержки. Если говорить о зашифрованных голосовых услугах, то задержка имеет критическую важность. Нам необходимо обеспечить очень, очень небольшую задержку, чтобы достичь хорошего качества голосовой услуги, поэтому нам нужно начать измерять эффективность таких услуг. Следующий слайд.

Еще одной большой проблемой является безопасность. Есть серьезные опасения относительно того, что если вы переместитесь из сети оператора сотовой связи, который все услуги обеспечивает помощью собственного дата-центра, к которому нет доступа извне, в сеть другого оператора со своим дата-центром, который, возможно, имеет другую общую открытую систему адресации, то в этом случае возможны кибератаки, атаки DDoS и целый ряд других вещей, которые сегодня имеют место в интернете. У операторов есть серьезные опасения, что это действительно возможно. Поэтому группа ETSI NFV включает группу безопасности, которая все это рассматривает и предлагает определенные решения. Но, разумеется, над решением этих проблем нам нужно работать вместе с интернет-отраслью. Следующий слайд.

И снова, одна из интересных областей заключается в том, что сегодня в сфере голосовых коммуникаций есть такие вещи, как законный (полицейский) перехват, являющийся требованием в большинстве стран, в

которых мы работаем. Здесь также нам нужно достучаться до интернет-сообщества. Возможно, мы сможем поделиться своим опытом здесь. В ETSI у нас есть группа, называемая TC Cyber, которая занимается всеми проблемами кибербезопасности, включая законный перехват, а так же как эта безопасность предоставляется при условии сохранения конфиденциальности конечного пользователя и безопасности системы. Следующий слайд.

Миграция – еще одна любопытная область. Сейчас есть технологии, позволяющие операторам избежать простоев во время обновления своих сетей. Мы снова начинаем работать более тесно с сообществом сторонников открытых исходных кодов, не привыкшим к настолько жестким требованиям. На данный момент мы очень тесно сотрудничаем с командой разработчиков OpenStack для решения некоторых из этих проблем. Следующий слайд.

И опять-таки, интеграция связана по безопасности. Итак, мы увидели, что есть в интернет-среде,... виртуализация происходит здесь уже достаточно долгое время, поэтому сегодня есть множество служб, предоставляющих интернет-услуги, в которых пользователи могут переходить от одного приложения к другому, где можно по своему усмотрению управлять хранилищем данных и памятью, где можно быть уверенным в том, что два приложения никогда не

вступят в конфликт. Нам необходимо убедиться, что такие условия на самом деле обеспечены и мы можем гарантировать безопасность. Можете представить себе, что произойдет, если кто-то взломает систему оператора сотовой связи. Я знаю несколько людей, у которых были проблемы с роумингом в Индии, когда они прибыли сюда на прошлой неделе. Одна из проблем относительно роуминга заключается в том, что с помощью своего телефона вы можете набрать кого угодно, любой телефонный номер в любой точке мира и дозвониться до любого человека, где бы он ни находился. Поэтому с точки зрения кибербезопасности это, конечно же, большая проблема, если кто-то сможет получить доступ к сети, за небольшой промежуток времени можно причинить очень большой ущерб. Следующий слайд.

Поэтому, мы продолжаем разработку стандартов в рамках группы ETSI NFV. Мы очень тесно сотрудничаем с GSMA. GSMA – организация, членами которой являются все операторы сотовой связи, и именно на площадке этой организации подписываются все соглашения о роуминге. Именно в этой организации решается множество проблем и вопросов, касающихся безопасности и управления пользователями, после чего ETSI прописывает стандарты о таких вещах, как NFV, касающихся кибербезопасности и вообще всей совокупности различных сфер. Следующий слайд.

Так, пусть этот слайд будет последним. Есть еще несколько слайдов для тех, кто захочет взглянуть. Просто очень быстрая ремарка относительно рабочей группа по безопасности NFV. Повторюсь, любой, кто хочет присоединиться к этой группе, вы не видите, потому что это ETSI ISG. Поэтому присоединиться может любой. Нужно будет заполнить небольшой бланк. Но вы можете... любой может присоединиться к этим... к этой группе.

Одна из вещей, которые я пытался сделать – это собрать в одном месте экспертов по безопасности как из мира интернета, так и из мира мобильных коммуникаций, и потом разработать вместе с ними целый набор стандартов. Поэтому добраться до этих ребят... таких организаций, как OpenStack, сообщество сторонников открытых кодов, чтобы понять, как операторы мобильной связи управляют безопасностью. Поэтому мы отходим в сторону от использования сим-карт. Сейчас выполняется очень большой объем работ относительно обеспечения возможности загрузки учетных данных в безопасную среду для обеспечения проверки подлинности. Мы хотим убедиться, что можем воспользоваться наилучшим из того, что делаем сегодня в сфере безопасности в мобильной сфере. Это проверка подлинности. Нам известны доступные сведения о любом человеке, получающем доступ к сети сотового оператора, нам известны подробные сведения его подписки. Нам не

обязательно даже знать, кто они такие. Мне кажется, это очень отличается от интернет-мира, в котором есть достаточно высокая степень открытости. И будет интересно понять, сможем ли мы работать совместно, чтобы разработать... чтобы обеспечить для интернета больший уровень безопасности. Спасибо.

ДАВИД КОНРАД:

Спасибо, Говард. Хорошо. Теперь передаю слово членам правления и аудитории, если у кого-то есть вопросы к Говарду. Да, Куо-Уэй.

КУО-УЭИ У (KUO-WEI WU): Мне хотелось бы рассказать кое-что о реальной безопасности, необходимой в будущем. Думаю, я поделюсь некоторыми мыслями с вами. По мере повышения популярности интернета вещей в бытовых устройствах, нам необходимо помнить, что это домашние бытовые устройства и устройства интернета вещей, цена на них падает все больше и больше. Если быть честным, я наблюдаю за производителями и вообще промышленностью, каким образом они создают бытовые устройства и интернет вещей. Они ни копейки не тратят на разработку программного обеспечения. Они просто заходят в интернет и получают бесплатное программное обеспечение. Поэтому очень несложно понять, что бытовые устройства и интернет вещей определенно

представляют проблему безопасности. В частности, должен заметить, что в некоторых странах при покупке компьютеров ПК или Mac вы получаете определенное бесплатное программное обеспечение, включая вирусы. Также мне кажется, что всем здесь известно, что за очень небольшие деньги можно приобрести необходимое аппаратное обеспечение для организации DDoS-атак.

Если мы на самом деле имеем желание решить проблему безопасности, нам необходима понять, как нам направить производителей на правильный путь и помочь обеспечению стабильности и безопасности всего интернета. Это мое мнение по этому вопросу.

ДАВИД КОНРАД: Да, Говард.

ГОВАРД БЕНН: Это очень интересное замечание, потому что ETSI в частности проводилась работа по стандартам безопасности для устройств интернета вещей в течение нескольких лет. Очень сложно обеспечить соответствие всех производителей предоставленным рекомендациям. Думаю, это одна из... очень, очень больших проблем при нашем продвижении вперед. В ETSI есть группа, называемая NGP, о которой я рассказывал на предыдущих совещаниях TEG. Одна из сфер, которую

они рассматривают, это как выглядел бы интернет, если бы мы сейчас начали с чистого листа. Один из выводов в результате этой работы заключается в том, что необходимо обеспечить определенного рода связь с интернетом. Нельзя просто владеть несколькими устройствами без какой-либо связи с интернетом. Таким образом, устройство, вызывающее проблемы, можно достаточно безопасным образом отвязать. Это и есть проблема, с которой нам придется столкнуться, это как определенная граница, которую нам предстоит установить между конфиденциальностью, безопасностью и попытками остановить подобные атаки, причем установить эту границу становится все труднее и труднее. И самая последняя проблема касалась динамической DNS, правильно? Именно это и было первейшей причиной возникновения проблем. Может быть, это вопрос, который нам нужно обсудить в другой раз.

КУО-УЕИ У: Могу я ответить?

ДАВИД КОНРАД: Да.

КУО-УЕИ У: В тот день, когда DYN подвергся атаке, ваш друг Джон Кленсин написал мне письмо. Много лет назад, когда

IETF проводила заседание в Тайбэе, Джон Кленсин усиленно работал над тем, чтобы свести вместе производителей и представителей IT. Но, к сожалению, этого не случилось, так как многие из этих бытовых устройств производятся и собираются в Тайване... ну производится в Китае, но (неразборчиво) тайваньское. Фактически Джон предлагал идею, скажем, возможно ли создание канала связи или коммуникации между IETF и производителями. Вот все, что я хотел сказать.

НЕНАЗВАВШИЙСЯ ВЫСТУПАЮЩИЙ: Относительно второй части, потому что первая часть относится больше к проблемам интернета вещей. Может быть нам удалось бы... работа, которую выполняет ETSI, может быть мы сможем сделать это в Копенгагене. Хочу очень кратко об этом сказать для людей, участвующих в собрании IETF. Моя компания, которая называется World Wide Technologies, мы сотрудничали с очень многими людьми и я был очень рад, что был найден бюджет для участия в мероприятиях IETF, хотелось бы сказать, что хорошо, что прозвучала эта идея собрать здесь производитель или поставщиков. Но я сам их привел, меня в качестве компаний, потому что предложения для IETF, кажется, в основном формально мотивированы индивидуально. Спасибо.

ДАВИД КОНРАД:

Йонне, вы хотели прокомментировать?

ЙОННЕ СОЙНИНЕН: Не совсем об этом, больше об NFV, но давайте сначала послушаем, что хочет сказать Джей.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ (JAY DALEY): Спасибо. Джей Дейли. Спасибо, Говард. Отличный доклад. Но есть один небольшой вопрос. Можете проинформировать относительно интеллектуальной собственности на работу ETSI?

ГОВАРД БЕНН: Конечно могу. Политика ETSI IPR основывается на FRAND, она честная и обоснованная, учитывает лицензирование и не недискриминационная. Также проводилось просто невероятное количество обсуждений о том, как ETSI взаимодействует с сообществом сторонников открытых кодов, потому что во многих проектах с открытым кодом используется бесплатная политика IPR. Эти обсуждения продолжаются. Что нам ясно на данный момент, это что сообщество сторонников открытых кодов, ETSI и сообщество 3GPP тесно сотрудничают и на свет появляется все больше и больше проектов.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Хорошо. Еще один. Что касается работы OpenStack, о которой вы говорили, я был несколько удивлен, потому что в моей стране очень много правительственных услуг,

например, которые... OpenStack используется очень обширно, включая организацию выборов, например. Поэтому там уже существует достаточно высокий уровень доверия. Теперь, мне хорошо известно о том, что представители телекоммуникационной отрасли предъявляют более высокие требования, но предоставляет ли ETSI код или пытается ли ETSI... нет. Хорошо.

ГОВАРД БЕНН:

Относительно открытого кода... для OpenStack, нет. Это... это просто... группа ETSI NFV информирует сообщество OpenStack о проблемах, с которыми она сталкивается, как... конечно это отдельные люди, которые пытаются сделать свой вклад, но у OpenStack все та же самая политика IPR, я уверен, что так и будет дальше.

Единственная программа, которую обсуждают на данный момент, это программа Open MANO, в которой часть работы фактически... ETSI рассматривает возможность непосредственного вклада в эту работу. Мне кажется, что именно это больше всего обсуждается на уровне правления ETSI на данный момент.

ДАВИД КОНРАД:

Йонне?

ЙОННЕ СОЙНИНЕН: Да, спасибо, хотелось бы добавить еще кое-что. Мне кажется, что Говард хотел сказать о том, что ETSI занимается вопросом спецификаций. Некоторые из этих спецификаций имеют целью предоставление рекомендаций, например, для OpenStack или OPNFV. OPNFV – это открытая платформа для NFV, являющаяся организацией, в основном создающей концепцию NFV и вносящая предложения в различные проекты, такие как OpenStack.

Это предложение... как работает компания, в которой я работаю, и как работают компании Говарда и Франциско, мы в основном делаем предложения непосредственно OpenStack или Open NFV и обычно используем множество рекомендаций, согласованных ETSI с производителями. Непосредственно ETSI не... ETSI является организацией по разработке стандартов, основанная на личном вкладе каждого отдельного члена. Поэтому непосредственно организация ETSI предложений не вносит.

Говард ссылался на группу, называемую Open Source MANO, что значит Open Source Management and Orchestration, которая по сути является проектом с открытым кодом в рамках ETSI. Это проект, который ведет ETSI. Он полностью в их юрисдикции. Опять же это не является проектом с открытым кодом, который был

начат непосредственно ETSI, но проект начат членами ETSI в рамках института. Надеюсь, это поможет.

Мне хотелось бы выделить в презентации Говарда, что часть истории NFV, или виртуализации функции сети, что в телекоммуникациях на данный момент происходит обширный сдвиг от стандартных технологий... что использовалось уже определенное время так называемом мире IT, например, OpenStack, облачные ресурсы, виртуализация, все это теперь начинают использовать в мире телекоммуникаций. И отход от специального оборудования и специальных компонентов сетей к архитектуре, основанной на дата-центрах с обычным оборудованием и ПО, включающим множество компонентов с открытым кодом, но которое также может быть и собственным, что в принципе создает платформу для виртуализации, на которой эти... управление элементами, которые раньше представляли отдельные сетевые компоненты, осуществляется как... как управление виртуальными машинами или ПО.

НЕНАЗВАВШИЙСЯ ВЫСТУПАЮЩИЙ: К. С. РАДЖУ (K.S. RAJU): Относительно второй проблемы хотел бы задать вам один вопрос. Многие телекоммуникационные компании и операторы сотовой связи используют неизвестные восстановленные маршрутизаторы, и потом, что я видел в Индии, множество компаний, являющихся операторами кабельной широкополосной связи, операторы кабельного телевидения, используют набор коробок для предложения

услуги интернета и все такое. Они используют восстановленное оборудование.

И еще одна вещь, очень влияющая на проблемы кибербезопасности в этом регионе.

Еще одна вещь – это наибольший уровень переработки электроники (неразборчиво) – это Индия и Азиатско-Тихоокеанский регион. Понятно? Спасибо.

ДАВИД КОНРАД: Еще вопросы относительно NFV? Хорошо. Тогда двигаемся дальше. Прошу прощения, есть еще удаленный участник. Да.

УДАЛЕННЫЙ УЧАСТНИК: Спасибо, Дэвид. Вопрос вот Вольфганга Кляйнвахтера (Wolfgang Kleinwachter) из университета Орхуса. Он говорит, что автопроизводители должны соответствовать международно принятым стандартам безопасности. Почему это нельзя сделать с производителями аппаратного и программного обеспечения?

ДАВИД КОНРАД: Это интересная мысль. Я представляю, что организациям, подобным ETSI, удастся разработать критерии и стандарты, на основании которых можно

разработать подобные нормы. Но я не думаю, что... в смысле, Говард, хочешь что-то сказать по этому поводу?

ГОВАРД БЕНН:

Опасная тема. Я думаю, это очень интересный вопрос.

Должно ли устройство получать подтверждение, что оно соответствует набору определенных стандартов перед подключением к интернету? Именно об этом мы и говорим. В настоящее время нет.

ДАВИД КОНРАД:

Да. Очень правильно. Однако, смотря на отказы в обслуживании... мощность возрастает, и это может привести к тому, что в будущем этот выбор уже не будет зависеть от нас.

Да, Стив.

СТИВ КРОКЕР:

Мне хотелось бы понять утверждение Вольфганга несколько более точно.

Какой... какие международные стандарты существуют и необходимо ли это соответствие? Не уверен, что точно понял, что имеется в виду.

ДАВИД КОНРАД: Думаю он имел в виду стандарты автомобильной промышленности. Если вы выезжаете на дорогу в машине, то машина должна соответствовать определенным требованиям.

СТИВ КРОКЕР: Ага. Это я пропустил.

Ну, в автомобилях используются более совершенные технологии, чем в интернете. Извините. Автомобильная... автомобили являются интернет-устройством, не так ли?

ДАВИД КОНРАД: Ну все к этому и идет, да. Джон?

ДЖОН ЛЕВАЙН (JOHN LEVINE): Автомобили принципиально отличаются, потому что в большинстве стран необходима лицензия от правительства, чтобы иметь разрешение выпустить свои машины на рынок, и было бы хорошо, чтобы для интернета все не окончилось этим же.

ДАВИД КОНРАД: Да, это было бы хорошо.

Да. Говард?

ГОВАРД БЕНН: Хорошо. Чтобы в Европе выпустить на рынки любой электронный продукт, необходим знак CE, который, в основном, говорит о том что вы соответствуете всем стандартам, которым должны соответствовать. Потому каждый мобильный телефон должен доказать это соответствие.

На данный момент ни один из этих документов, которым должен соответствовать телефон, не регламентирует способы доступа в интернет.

ДАВИД КОНРАД: Да. Думаю, мы будем двигаться дальше.

[Смех]

ДАВИД КОНРАД: Следующая тема DNSEXTLANG, докладчик Джон Левайн.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Спасибо Давид, рад видеть, что я получил слово согласно повестке дня, я на месте. Полагаю, что это значит, что... вы знаете, что мой доклад важен, но не знаете, о чем он.

Итак, это... это другой вид практической проблемы.

Можно следующий слайд?

Данные DNS состоят из записей, которые могут быть различных типов, в целом существует от 70 до 80 типов записей, из которых повсеместно используются только 4.

Вопрос о том, почему мы не создаем новые типы записей, задают уже очень долгое время. Это потому, что когда мы изобретаем новые услуги или распределяем новые типы данных по... или... через интернет, бывает целесообразно соотносить их с различными... различными типами записей.

Я имею в виду, например, Пол Утерс (Paul Wouters) очень активно работал в DANE, где были определены новые типы записей для публикации SSL-сертификатов и прочих подобных вещей.

Причина, по которой это достаточно сложно, состоит в том, как показано на слайде, у нас есть 4-этапный процесс перехода ваших записей, так сказать, из вашего воображения в интернет, первая часть заключается в том что вам необходимо каким-то образом объединить записи DNS в одном мастер-файле, в котором содержатся определения данных для интернета. И для большинства... исторически, люди вручную создавали такой файл в текстовом редакторе, но сегодня вы просто приходите к своему регистратору или к своему поставщику DNS, у которых есть определенный инструмент, позволяющий... который позволяет вам ввести вручную определенное количество данных DNS.

А все, что работает в вебе, обычно очень плохого качества, поэтому мы называем это недообеспечением.

Это недообеспечение затем каким-то образом создает свои собственные файлы, которые передаются на серверы DNS, которые... главные серверы с... на которых установлено программное обеспечение, такое как BIND, NSD и PowerDNS.

После этого записи попадают... в... в общую область интернета. Потом, чтобы всякие приложения могли использовать их, если говорить об основах, в приложениях есть некое подобие библиотек DNS, позволяющее создавать запросы записей, которые затем направляются в кэш DNS, который потом получает данные от главных серверов. Именно таким образом система доменных имен работает уже достаточно продолжительное время.

Следующий слайд, пожалуйста.

Теперь, когда вы определяете новый тип записи, как все происходит сейчас.

Сначала IETF публикует RFC, определяющий... тип записи, и реализацию... реализация и публикация определенным образом перекрываются, хорошо?

Первое, что вам необходимо сделать, – это обновить библиотеки, чтобы обеспечить доступность информации о новом типе записи, что означает, что кто бы ни

обслуживал библиотеки, он должен добавить тип записи, выполнить отладку, обеспечить новое распределение и выполнить его, после чего все, кто использовать библиотеки, должны обновить свое ПО, что они в принципе могут делать, а могут и не делать.

Кэш обычно не нуждается в обновлении, поэтому о нем мы больше вспоминать не будем.

Программное обеспечение главных серверов также необходимо обновить, чтобы сервер «понимал» новый тип записи. Это не представляют такую уж сложную проблему, потому что люди, обновляющие серверы DNS, достаточно оперативны и обновляют их достаточно быстро. Но опять же, после выхода новой версии, выполняется распределение новой версии BIND или NSD или другого ПО, которое люди могут устанавливать на свое усмотрение. А недообеспечение не обновляется никогда.

Поэтому обычно, если вы используете какое-то веб-ПО для работы с DNS... DNS-консоль, например, то можно... можно использовать те же 4 типа записей, которые могли использовать десяток лет назад.

Следующий слайд, пожалуйста.

Поэтому наша цель состоит в том, что если появляется новый тип записи, то мы хотим, чтобы эти три части программного обеспечения обновлялись автоматически,

чтобы они могли обрабатывать типы записей одновременно.

Следующий, пожалуйста.

Хорошо. Все это значит, что главный... главные серверы и ПО библиотек должны понимать синтаксис новой записи, которая... для этого придумают название... название нового типа RR и потом еще целый набор полей.

Они также должны понимать двоичный формат и должны быть способны преобразовывать текстовую информацию в двоичную и наоборот.

Программному обеспечению главных серверов и программному обеспечению библиотек просто необходимо уметь это делать.

Если вы хотите, чтобы люди действительно смогли найти все это, так как все это находится в вебе, вам необходимо каким-то образом подтолкнуть людей к необходимым полям и синтаксису и так далее.

Следующий слайд, пожалуйста.

Идея следующая. Мы создаем язык, на котором можно описывать типы записей. В самом начале я говорил, что мы можем описывать типы в текстовых файлах. У Пола Вики (Paul Vixie) была прекрасная идея публиковать описания непосредственно в системе доменных имен, чтобы когда вы создаете новый тип RR, система могла

автоматически его найти. Это я опишу несколько подробнее через минуту.

И после того, как это будет сделано, вам необходимо один раз обновить свое программное обеспечение, чтобы понять язык расширений. После этого новые типы записей появляются автоматически.

Следующий, пожалуйста.

Вот описание пары типов записей. Первый – это адрес почтового шлюза, тип, который всем хорошо знаком, и который представляет собой запись MX. Это – мы описываем его, как адрес почтового шлюза, у него есть несколько записей. Также текстовый файл имеет несколько... имеет несколько полей, поэтому текстовый файл является записью с несколькими полями.

Следующий, пожалуйста.

В каждом описании первая строка это... например, вот запись SRV, которая относительно сложная.

Здесь значит, что имя – SRV. Номер типа 33. «!» означает, что запись DNS включает классы. Эта запись подходит только для интернет-классов.

Затем есть поле комментария, предназначенное для использования в... для подсказок пользователю.

Первое поле – это приоритет, второе поле – вес, и третье – порт. Каждое из этих полей представляет собой

2-байтовое число. Затем указывается доменное имя, для указания назначения, каково назначение.

У меня есть... у меня есть описания практически всех существующих типов записей в таком формате.

Следующий, пожалуйста.

Оказалось, что для управления практически каждым типом записи необходимо 14 типов. Есть три размера целых значений, есть текстовые строки, есть доменные имена, адреса v4 и v6 и еще много всего другого. Есть метки времени, 32- и 64-битные хеши. Иногда встречаются шестнадцатеричные поля. Есть также Base64 и несколько других.

Также есть тип выхода, называемый Z, предназначен для специального типа, который нельзя описать другим... описать другим способом. Но в принципе типов Z не так уж много и они не применяются для широко используемых записей, поэтому на практике не представляют такой уж большой проблемы.

Следующий, пожалуйста.

В описании типов DNS есть определенные параметры и мне удалось найти 3 вида параметров, которые в них включены.

Это как если бы... вот оно... описание записи NSEC3, используемой для... в DNSSEC, первое поле, алгоритм

хеша, можно определить в виде числа, либо использовать мнемонический способ.

Здесь указывается... фактически единственным алгоритмом, который изначально был определен, был SHA-1, поэтому здесь говорится: «Ну, если пользователь вводит SHA-1, это значит 1». Во втором поле с флажками необходимо снять только один флажок. В принципе может быть несколько полей, несколько значений, разделенных запятыми. Некоторые поля имеют несколько типов. Немного подробнее, четвертое поле, шестнадцатеричное, хранится в записи с номером, поэтому C означает сохранение с номером.

Также есть 32-битный хеш.

И последнее поле... это типы, есть еще несколько записей, имеющих... это типы, которые... это типы записей. В данном случае это типы записей, хранящиеся в этом конкретном имени.

Для NSEC и NSEC3 есть список всех типов.

L означает, что это список типов, а не просто один тип. Я не буду... в смысле можете посмотреть в моем эскизе, чтобы... чтобы узнать подробности, но я хочу показать вам здесь, что параметры полей... не очень сложная вещь, и можно в общем... посмотреть на RFC, который определяет параметр, и увидеть, какие есть типы

записей, и написать описание, подобное этому, за несколько минут.

Следующий, пожалуйста.

Теперь...

Давайте вернемся к предыдущему слайду. Спасибо.

В этом описании предоставляется достаточно информации, чтобы библиотеки и главные серверы могли проанализировать данные из записи и создать запись по этим данным. Из-за того, что... это тип записи и, в данном случае, 1-битное... 1-байтовое цифровое значение, другое 1-байтовое цифровое значение, 2-байтовое цифровое значение, шестнадцатеричное поле с номером, поле Base32 и список типов, и... и с этим описанием... этого достаточно для приложения, которое я опишу через минуту, могло... могло проанализировать мастер-файлы и преобразовать двоичную информацию.

Можно следующий слайд снова.

Теперь, для пользователей у нас здесь... здесь указывается комментарии.

Итак, если у нас есть пользователь, который собирается определить запись MX, необходимо просто щелкнуть здесь, выбрать «Новая запись», указать тип записи MX, после чего отобразится небольшая форма, которую я попытался показать в нижней части экрана.

Из описания я убрал приоритет и имя хоста, затем пользователь ввел 100 и имя сервера.

После ввода системе понятно, что значение в поле приоритета должно быть 16-битным цифровым значением, а значение имени хоста должно быть именем домена.

Я имею в виду, что пользователь должен знать о том, что он хочет сделать, но подобным образом можно... можно получить достаточное количество подсказок, чтобы, по крайней мере, синтаксис был верным.

Следующий, пожалуйста.

Последний бит... это получение данных от DNS... получение данных от DNS и идея Пола состояла в том, чтобы... чтобы публиковать описание записей в фиксированном месте в системе доменных имен, для которых он предлагал использовать RRTYPE.ARPA для номера, если вы выполняете поиск по номеру, и RRNAME.ARPA, если выполняется поиск по имени.

Итак здесь у нас есть гипотетическая foo-запись с именем Type 999, описание располагается в 999.RRTYPE.ARPA и FOO.RRNAME.ARPA, после этого фактическое описание просто сохраняется в виде обычного текста в DNS. Здесь указывается, что RRTYPE равно 1, просто чтобы знать, что это тип RR. EN указывает на то, что комментарии на английском. Если

вы хотите чтобы это могло быть найдено на международном уровне, можно создать различные версии с различными версиями подсказок на различных... на ваших локальных языках.

Также и строки, которые я показывал вам раньше, описание имени записи и отдельные типы записей.

Очень просто написать программное обеспечение, которое извлечет это из текстового файла или превратит это в файл зоны для публикации. После этого мы определяем новые типы, машем руками, как ненормальные, мы определили, что... после публикации запроса комментария, описание размещается в системе доменных имен и любое программное обеспечение, которое пользуется им, может его найти.

Следующий, пожалуйста.

Хорошо. Это не является панацеей для любых возможных новых типов RR, которые вы, возможно, захотите определить, и этому есть две причины. Первая причина – это наличие нескольких типов RR со странным синтаксисом, который сложно определить. Также есть еще несколько, в которых порядок полей в мастер-поле и порядок полей в двоичном формате не совпадает. И если вам действительно понадобится определить такие типы, можете написать код для интерпретации одного из моих специальных типов записей Z, но в целом, все эти типы уже известные серверам и в принципе не являются

типами, которые пользователи могли бы захотеть разместить в реальном файле зоны. Они либо... они... обычно они устаревшие, как SEC, предшественник NSEC.

Другая причина состоит в том, что для некоторых новых типов RR фактически требуются особые действия сервера. Что я имею в виду: когда мы определили последнюю версию DNSSEC, когда... когда ваш кэш выполняет поиск по DNSSEC и находит запись NSEC и запись подписи и все прочее, ему необходимо выполнить с ними определенные действия.

Получается, что я могу описать синтаксис записей, но не могу сказать кэшу, что с ними делать. Но опять-таки, это случается не слишком часто. Нам необходимо создать DNSSEC только один раз и... изменения, которые... требуют семантических... новые типы записей, требующие семантических изменений, возникают ну может быть раз в 10 лет, поэтому волноваться по этому поводу не стоит. Это определенно решение 90/10.

Следующий слайд, пожалуйста.

Итак, создав это, я начал это все реализовывать, а Давид Конрад очень любезно организовал поддержку этой реализации. Таким образом создается проект спецификации. Я изменил библиотеку DNS на Perl, чтобы она могла считывать типы записей из файлов и из DNS. Она может автоматически в процессе работы, когда обнаружит новые типы записей с неизвестным именем

типа или двоичную запись с неизвестным номером типа, она может выполнить поиск в DNS, найти тип, извлечь его, создать из него новый код на Perl, установить его непосредственно во время работы и затем обрабатывать этот тип записи. Да, это довольно... довольно хитро. Я сейчас обращаюсь к людям, которые обслуживают систему доменных имен, как наилучшим образом интегрировать это в стандартное распределение библиотеки. Я сейчас пишу экспериментальный вариант на Python, чтобы продемонстрировать, как все в действительности будет работать в вебе. И это все будет доступно бесплатно в качестве открытого кода.

Надеюсь, что после того, как мы это сделаем, добавление новых типов записей будет уже проще и люди смогут более охотно добавлять новые типы.

Новых типов записей определено было очень мало, в основном потому, что было такое мнение, что когда вы определите новый тип записи, никто его использовать не будет, потому что программное обеспечение не сможет его обрабатывать и придется искать неприятные обходные пути. В частности много новых служб было создано с помощью повторного использования текстовых записей, которые в некоторых случаях срабатывали хорошо, а в некоторых случаях имели нежелательные побочные эффекты.

Потому в большинстве случаев это работает. Буду рад предоставить программное обеспечение кому угодно, кто заинтересован, и надеюсь, что люди будут им пользоваться. Стив.

СТИВ КРОКЕР:

Спасибо. Очень, очень интересно. После разработки DNSSEC и проблем с новыми типами записей ресурсов и неуверенности, что люди их примут и так далее, а еще после ряда нерешенных проблем, есть дополнительные необходимые вещи и вопрос использования дополнительных определенных записей ресурсов, я... в полной мере понимаю и оцениваю эту проблему.

Я записал несколько вопросов, один из которых касается прототипов, вы говорите что работаете над этим. Это хорошо.

Забегу вперед – еще два вопроса о возможном успехе или неудаче.

Например, определен новый тип записи и возможные варианты его использования... он отправляется в DNS, и потом вдруг сопоставители по всему миру видят этот новый тип записи и снова должны проходить через этот цикл извлечения и перенастройки. Таким образом это приводит к двум возможным «узким местам». Первое – все начинают извлекать этот тип из одного места в одно и тоже время, это может привести к чрезмерным

нагрузкам на оборудование, если это неожиданно, поэтому размещение этой информации в .ARPA может быть недальновидно, если ожидаются определенные периоды с большой нагрузкой.

И вторая проблема – сколько времени необходимо загруженному сопоставителю для получения, перенастройки и реагирования? У него есть время? Я имею в виду, что сопоставители работают под относительной нагрузкой, это про высокочастотные. Это одна группа вопросов.

Другая заключается в том, что неясно, почему это мотивируется решением вчерашних проблем. Известно ли нам о том, где все это будет использоваться, с какой частотой это будет выполняться?

ДЖОН ЛЕВАЙН:

Что касается ответа на первый вопрос о производительности, то не имею понятия. Однако знаю, что это зависит от типа кеширования... стратегии кеширования из... из листьев. Если бы... если бы у меня был загруженный сервер и общая библиотека, то разница большая, если общая библиотека может извлечь тип записи и скомпилировать его для каждого процесса в системе, либо если процессы разных типов запускаются отдельно и это повторяется снова и снова. Но мне кажется, что это относится к тонкостям качества реализации.

В отношении фактических типов записей, в смысле на данный момент появляется немного новых типов записей, таких как например, SMIMEA, и есть... который можно легко описать таким образом, и люди спрашивали... говорили: «Знаете, это все было бы хорошо, если бы для новых типов записей использовались те же поля, что и раньше», и это так и есть для новых типов записей, которые все пытались определить в недавнее время, и множество людей пользовались типами полей. Был один новый тип для EUA48 и EUA64 для ввода Mac-адреса. Но это было несколько лет назад и с тех пор принципиально новые типы полей уже не появлялись. Поэтому я думаю, что для разных типов записей, которые я вижу, все должно работать очень хорошо.

Это относится к таким дилеммам, как «курица или яйцо». Если люди будут знать, что создать запись просто, если для этого используются простые для заполнения типы полей, то люди будут более охотно создавать типы.

ДАВИД КОНРАД: Джей.

ПОЛ УТЕРС (PAUL WOUTERS): Просто небольшой комментарий, мне кажется возникло небольшое непонимание между вопросом и

ответом. Сопоставителям вообще не придется делать какую-то новую работу, потому что они обеспечивают DNS в формате передачи, поэтому они получают новые типы R и номер. Они просто смотрят на номер, и предоставляют двоичные данные в качестве ответа. Поэтому что касается обычных стандартных запросов DNS, то дополнительная работа отсутствует.

Единственная дополнительная работа появляется тогда, когда какой-то человек решит добавить новый тип записи в зону DNS, которой они владеют, и если они решат пропустить это через программное обеспечение для ввода в эксплуатацию. Поэтому это не увеличивает нагрузку на сервер.

ДЖОН ЛЕВАЙН:

Это не совсем так, потому что приложению обычно необходимо проанализировать запись, чтобы было можно извлечь полезную информацию. Я имею в виду, если... маловероятно, что я захочу написать приложение, использующее SMIMEA, мне понадобится - моему приложению необходимо будет знать, где хеш, где тип, а где данные. Приложению необходимо знать, что это за поле. Но, опять же, это относится к вещам, которые нам нужно будет составить только один раз.

ПОЛ УТЕРС: Хорошо. Если вы это делаете, то это, в принципе, страшно, потому что вы подключаете слова к DNS, которая является практически частью DNS. Поэтому это будет уже если очень страшно.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Ну, да, но...
[Смех]

ДАВИД КОНРАД: Джей.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Спасибо. Джей Дейли.

Интересно, Джон. Я знаю одного человека, который однажды попытался сделать подобное с некоей схемой DNS, у него получился отличный способ описания DNS в DNS-схеме и разделение всех типов полей и всего прочего. DNS-схема предоставляет несколько более глубокий подход предмету, но, в любом случае, ничего не получилось. Несколько соображений по этому вопросу.

Во-первых, каким образом будет осуществляться интернационализация способа представления данных конечным пользователям, как это описано в двоичных данных здесь

ДЖОН ЛЕВАЙН: Пытаюсь понять. Есть... отдельные записи не... единственное, чему может понадобиться интернационализация... это поле строки, которая будет представлена пользователю.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Именно это я и имею в виду.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Да, а кроме этого... IP-адресам интернационализация не нужна. Это хороший вопрос. Это также... это тема, о которой никто не думал. В смысле... строки в текстовых записях восьмибитные. В них можно сохранить текст в формате Unicode. А также можно сохранять в формате UTF-8, если нужно. Но насколько мне известно, так никто не делает.

Поэтому, ответ будет, если нам нужно решить, на уровне IETF, что нам нужно... что нам нужно хранить в DNS текстовые данные не с кодировкой ASCII, то что бы мы ни решили, мне необходимо понять, как это описать.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Да. В этом случае, сейчас те... имена для этих вещей вообще не хранятся в DNS в любом случае. Таким образом, если кто-то представляет их кому-то, то они

передаются откуда-то, либо для этого выбирается язык. Если это система доменных имен, то вам необходимы версии на различных языках для каждой из этих вещей. И вам неожиданно приходится добавлять еще одно измерение к уровню данных, которые вы предоставляете.

ДЖОН ЛЕВАЙН:

Ну, фактически... слайды уже отключили. В версии DNS в записи есть метка языка.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ:

Нет, нет, нет. Есть избыточная длина закодированных данных.

Еще один момент, о котором я хотел упомянуть, в этом случае напрашивается аналогия с протоколом EPP, и что происходит в протоколе EPP, это тоже необходимо учитывать. Протокол EPP имеет... в основе лежит очень фиксированная и определенная модель данных.

Еще раз, знаю кое-кого, кому однажды пришла удачная идея предложить, чтобы протокол EPP указывал... механизм, согласно которому новые данные... вместо фактического содержания новых данных он просто описывал данные, которые должны быть предоставлены. Потому что когда люди из разных регистратур добавляют в них новые данные, например,

номер компании или что-то в этом роде, то это должно пройти через расширение.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Да.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Если добавлено. Но если бы протокол EPP был на другом уровне, на котором были бы более обширные возможности описания, то в нем содержался бы список этих полей более стандартизированном способом...

ДЖОН ЛЕВАЙН: Да.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: – что это было бы лучше. Думаю, что если эти две вещи объединить, то можно обеспечить хороший результат, потому что иногда есть необходимость включить новые записи в EPP, чтобы обеспечить их передачу, и здесь наблюдается определенная связь.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Разумеется. Концепция звучит подобным образом, но я не уверен, насколько много общих моментов может содержаться в реализации.

ДАВИД КОНРАД: Вес.

ВЕС ХАРДЕЙКЕР (WES HARDAKER): Спасибо. Вес Хардейкер, USC/ISI. Пара замечаний. Хорошая идея. Мне это нравится. Есть несколько просьб. Во-первых, не вставляйте интернационализированный формат непосредственно в запись, потому что в записи их содержится уже множество. Почему бы не поместить его в метку, чтобы, когда мне нужно получить данные на английском, я получал бы только один ответ вместо очень-очень-очень большого пакета.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Я об этом думал. Проблема имеет 2 стороны. Первая: Как создать стандартный запрос? Можно это сделать с помощью звездочек, но это будет выглядеть некрасиво и коряво.

ВЕС ХАРДЕЙКЕР: Я (неразборчиво) звездочки, но...

ДЖОН ЛЕВАЙН: Да. Ну, кроме этого, если вы хотите все сделать правильно, то есть двухбуквенные коды языков. Но, фактически, английский используется во многих странах.

И это будет тривиальным в базах данных и бесполезно в DNS.

ВЕС ХАРДЕЙКЕР: Это бесполезно будет размещать все это в очень больших пакетах, возвращающихся к вам.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Да, я знаю.

ВЕС ХАРДЕЙКЕР: Подумайте об этом.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Нет. Фактически в более ранней версии метка языка содержалась в названии. Я переместил ее в данные, чтобы упростить поиск. Если выяснится, что они не определяются и результат не доставляется, я верну метку в название.

ВЕС ХАРДЕЙКЕР: Также помните, что некоторые... о недавней тенденции отображать форматы в DNS, в частности, отход от битов и ввода отдельных слов. Если взять, к примеру, DANE, то вместо использования кодов типа 0, 1, 2 и 3 мы фактически использовали ключевые слова, соответствующие цели сопоставления.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Так и есть.

ВЕС ХАРДЕЙКЕР: Хорошо. Хорошо.

И еще, наконец, самое интересное, могут быть проблемы с безопасностью, если кто-то подделает запись, скажем, регистратор, и изменит порядок полей или заставит пользователя ввести совершенно не то, что нужно, и оставит их данные в их описании... в их зоне с неверной информацией, если не с проблемами безопасности. Повод для размышлений.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Да, определенно есть риск... вы определенно зависите от добросовестности людей, обслуживающих описания. Та же проблема возникает при обновлении библиотек. Это просто более нижний... медленней.

ВЕС ХАРДЕЙКЕР: Вы не поняли, о чем говорю. Если я подделаю данные .ARPA, тогда я смогу при помощи любого приложения, с которым вы работаете, заставить вас ввести совершенно иные данные.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Да.

ВЕС ХАРДЕЙКЕР: Я могу изменить слово на password, например.

ДАВИД КОНРАД: Поэтому у нас есть DNSSEC.

Стив?

СТИВ КРОКЕР: Очень хорошо, Вес.

Я подумал, если опубликовать описание, а потом понадобится его изменить по причине ошибки или есть обновление, мне кажется, что нужно будет изменить ключевое слово, чтобы запустить изменения в сети. В противном случае будет использоваться старое описание.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Об этом я много не думал, но мне приходилось очень редко обновлять RFC, описывающие тип RR из-за ошибки в описании. Поэтому я надеюсь, если люди везде будут одинаково аккуратны, то нам не придется действовать таким способом.

СТИВ КРОКЕР: Но это же интернет.

ДЖОН ЛЕВАЙН: В общем-то да.

[Смех]

Можно придумать способ создания тегов версии или устаревания или чего-то еще. Но я надеюсь... мне хотелось бы избежать решения этой проблемы до момента, когда мне будет ясно, что это действительно необходимо, потому что это все усложняет.

ДАВИД КОНРАД: Джей.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Да, попросите меня уйти и прочитать ваш I.D., если хотите. Но я на самом деле не понимаю, почему это должно быть в системе доменных имен и какова связь между RR и TTL и подобными вещами. Это операционная система, онлайн-система для поиска именно таким способом, я не понимаю, почему это не представляет собой какой-нибудь статический опубликованный файл и люди не получают его при каждом поиске.

Вы хотите, чтобы какое-то программное обеспечение выполняло поиск каждые несколько часов, чтобы определить, есть ли новые...

RU

ДЖОН ЛЕВАЙН: Текущая моя реализация выполняет поиск, когда встречается запись, описание которых ей неизвестно, только тогда выполняется поиск, чтобы узнать, есть ли какое-либо описание, и после этого обеспечивает его доступность в кэше локально.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Хорошо. Верно. Получается, что когда вы сталкиваетесь с тем, чего вы не знаете, тогда вы это ищете.

ДЖОН ЛЕВАЙН: Да.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Хорошо. Спасибо.

ДАВИД КОНРАД: Пол, хотите прокомментировать? Нет? Хорошо. Большое спасибо, Джон.

Теперь передаю слово Уоррену Кумэри для доклада о работе, проведенной в IETF. Вам слово, Уоррен

УОРРЕН КУМЭРИ: Ага, да. Привет. Я Уоррен Кумэри, а это Пол Утерс. Мы оба являемся представителями совета по архитектуре интернета в группе технических экспертов. Мы кратко предоставим информацию о том, какая работа

проводится в инженерно-проектной группе интернета. Сейчас я попробую эту штуку с кнопками и посмотрю, работает ли она. Да, работает.

Этот набор слайдов по другой теме. Я пропущу первую презентацию и потом, если будет время, мы вернемся к ней или перейдем к другому набору слайдов, в котором это все есть.

Итак, сигнализация о наличии ключа для подписания ключей в DNS. Какова проблема, решаемая этим документом? Скоро мы выпустим KSK для DNSSEC. Это хорошо. Если вам нужно больше информации, там есть ссылка или несколько дат.

К сожалению, процесс представления нового ключа – это RFC с названием 5011, а некоторые DNS-серверы не поддерживает 5011. Это потому что либо программное обеспечение было написано до выхода 5011, либо просто было принято решение о том, чтобы не включать поддержку 5011.

Большинство реализаций поддерживает 5011, но во многих из них поддержка 5011 отключена. Такое положение вещей является следствием того, что когда мы впервые представляли DNSSEC и проводили презентации и прочее, мы приводили примеры с конфигурацией в которой указывалось, что это ключ корневой зоны, всегда считайте это ключом корневой зоны и не тратьте время на изменение этого. Те, кто

просто скопировал и вставил эту конфигурацию, будут использовать старый ключ корневой зоны. Новых выпусков не будет.

Это диаграмма Венна, которая нам очень нравится, на которой показаны все сопоставители DNSSEC. Некоторые из них поддерживают 5011, а в некоторых это поддержка просто обеспечена. К сожалению, у нас нет возможности измерить размер этих окружностей. Это не совсем так. Мы знаем, сколько всего сопоставителей DNSSEC там находится. Но нам неизвестно, сколько из них поддерживают 5011, на скольких из них это поддержка обеспечена.

Поэтому это только отрывок плана развертывания KSK. Эта диаграмма подтверждает то, что я сказал – измерить это очень сложно. Но в перспективе у нас имеется документ, который может нам с этим помочь. Это проект «Управление доверием DNSOP», кажется, документ по управлению метками ключей. Я не помню точную терминологию.

В основном в нем говорится о следующем. Сопоставители время от времени, когда они нормально выполняют обработку 2511, отправляют запрос, в который включен список ключей для подписания ключей, о котором им известно. В этом примере приведен KSK ключа подписания ключей с названием 1984. Развертывание выполняется на ключе с названием 4242.

Поэтому первоначально сопоставитель отправляет запрос на поиск ta-1984.

Когда начинается развертывание ключа, отправляются запросы, содержащие 1984-4242. После завершения развертывания ключа будут отправляться запросы, содержащие просто ta-4242.

Это позволяет кому-либо, кто следит за трафиком в корневой зоне, просмотреть, у кого из пользователей используется старый ключ, какой процент пользователей имеет старый и новый ключи, и какой процент пользователей, у которых есть только новый ключ.

Та же информация также кодируется различными способами и остается в параметре EDNS. По сути это то же самое, только используется в другой метод кодирования. Положительная сторона этого процесса заключается в том, что перед завершением развертывания ключа можно увидеть, у кого будут проблемы, и кому нужно сообщить о том, что необходимы действия по исправлению.

Итак, решает ли это проблему? К сожалению, нет, не совсем. Развертывания, выполненные до публикации поддержки RFC 5011 по определению должны были быть выпущены до публикации документа. Это означает, что нам, все-таки, не удастся измерить этот процент пользователей. Этот документ также сейчас проходит

рассмотрение в IETF. Надеемся, что он будет опубликован в скором времени.

Фактически он уже прошел рабочую группу, поэтому должен быть опубликован относительно скоро, но все-равно пройдет еще определенное время, пока люди его реализуют и сопоставят код. Затем после реализации, пройдет какое-то время до его развертывания.

Поэтому, надеемся, что это будет до следующего выпуска KSK, однако получить какую-то полезную статистику можно будет только через много лет.

Вопросы? И прошу прощения, я, наверно, слишком сильно сократил информацию. Я просто пытаюсь сэкономить время для другого набора слайдов.

ДАВИД КОНРАД: Стив?

СТИВ КРОКЕР: Два момента, один из которых непосредственно касается темы, другой касается предложений отделений. Тот, который непосредственно касается, относится к сигнализации об имеющихся ключах поразил меня, если сравнивать с сигнализацией об алгоритмах. Поэтому я не... хорошо. То, что вы говорите да, означает, что для выбора механизмов использования и пути их реализации определенная координация целесообразна.

Может быть это нужно обсудить в другой раз. Но мне показалось, что ваш комментарий относительно того, что мы не знаем, где находятся все это сопоставители, которыми мы не владеем, подобен комментариям на обсуждении, которое мы провели некоторое время назад, о сетевых устройствах с неизвестным состоянием безопасности.

Представьте попытку зарегистрировать все устройства в сети. Представьте, сколько это устройств. Может быть, можно провести дискуссию о регистрации определенным образом или определении местоположения всех DNS-сопоставителей в сети, чтобы с ними можно было связаться при возникновении проблем, или для обеспечения их соответствия определенным стандартам или что-то в этом роде. Это как кинуть маленький камешек в воду и отойти, если будут брызги.

УОРРЕН КУМЭРИ:

Да однажды у нас было обсуждение возможном включении таких элементов, как версия сопоставителя, новые алгоритмы или подобные вещи. Но мы решили, что будет лучше это опубликовать и потом, возможно, создать второй документ, описывающей пути включения известных алгоритмов.

Джей?

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Да. Простите если говорю слишком много. Просто скажите мне об этом. Мне кажется, что есть слишком много всего, чего мы не знаем о сопоставителях. И, смотря на Давида, я думаю, что кто-то все-таки сделает одолжение и проведет определенную работу, чтобы мы поняли, какие сопоставители каких версий что сделали. Это один из них. На основе родительского или дочернего объекта – еще очень важный пример.

И, возможно, если у нас будет больше данных об этом, и мы сможем снова попытаться идентифицировать их. Или, по крайней мере, тогда мы сможем точно узнать, что исследования, которые мы проводим, если мы проведем статистически достоверные исследования, мы потом сможем сравнить полученные данные с тем, что мы знаем об этих вещах, и это предоставит нам определенные цифры, которые можно будет экстраполировать.

ДАВИД КОНРАД: Вообще-то это активная область, которой занимается моя группа. Пол Хофман (Paul Hoffman) проводит исследования реализации сопоставителей, а Рой занимается аналитикой DNS, чтобы помочь понять демографию сопоставителей.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Что ж, превосходно.

ДАВИД КОНРАД: И мы все это будем публиковать.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Чудесно! Мы занимаемая идентификацией на основе родительских и дочерних объектов, поэтому я, возможно, смогу с этим помочь.

ДАВИД КОНРАД: Хорошо, хорошо.

Рон?

РОН ДА СИЛЬВА: Мне понравился последний комментарии о попытках получить некоторую аналитику о сопоставителях и принять некоторые решения.

Мне тоже интересно, какие действия предпринимаются, чтобы связаться с людьми, которые используют различные сопоставители. Как вы решаете этот вопрос? Я знаю, что в этом плане есть достаточно большой пробел и неизвестно, что будет дальше. Какие шаги предпринимаются, чтобы по крайней мере как-то связаться с ними?

ДАВИД КОНРАД: Для выпуска KSK у нас есть тщательно разработанный план мероприятий по осведомлению пользователей. Он опубликован на веб-сайте ICANN на странице /kskroll, кажется, /#communications. Можно просто прокрутить страницу вниз. Он в нижней части страницы.

Одна мысль, чем мы сейчас занимаемся, – это доступ к данным запросов почтового корневого сервера, данные IP... IP-адреса источников запросов, которые мы получаем. Кроме того, мы удалим всякий мусор из корневого сервера. Потом выполним обратный поиск этих адресов DNS или выполним поиск в WHOIS, чтобы найти интернет-провайдеров, которые ими управляют, или сети, в которых используются эти сопоставители, чтобы связаться с ними и сказать: «О, привет, кстати, через год произойдет нечто очень интересное. Может, тебе нужно об этом знать».

Также мы пытаемся понять, можем мы определить, относится ли определенный сопоставитель к DNSSEC, что определенно повысит их ценность для нас, чем обычные сопоставители. Но это все текущие исследования. Дэниел.

ДЭНИЕЛ ДАРДЕЙЛЕР (DANIEL DARDAILLER): Всего лишь один вопрос. Есть ли у вас какие-либо ограничения относительно того, кто может запросить KSK сопоставителя?

(Говорит не в микрофон.)

УОРРЕН КУМЭРИ: Фактически информацию предоставляет сопоставитель, это он отправляет в корневую зону запрос имени. Этот запрос является полноценной строкой и будет передаваться до ключа для подписания ключей. И как только он достигнет корневой зоны, он появится в корневых серверах. Это единственное место, в котором он появится.

ДЭНИЕЛ ДАРДЕЙЛЕР: Потому что в случае утечки ключа это выглядит, как будто «Ребята, а у меня неправильный ключ».

ДАВИД КОНРАД: И Яап.

ЯАП АККЕРГИУС: Яап Аккергиус, NLnet Labs. На прошлой неделе я слышал, как Джеф и Джоел заявили, что у них есть карта 95% сопоставителей, так как я активен в этой области, поэтому можете посмотреть, чем они занимаются.

ДАВИД КОНРАД: Прошу прощения, это у кого есть?

ЯАП АККЕРГИУС: Джеф Хьюстон и Джоел.

ДАВИД КОНРАД: Хорошо. Я иногда с ними общаюсь. Есть еще какие-то вопросы по данному вопросу? Если нет, то перейдем к следующей теме.

УОРРЕН КУМЭРИ: Да. Можно переключиться на другой набор слайдов. Итак, это была... Нет другой набор слайдов.

Итак, первоначально это была презентация приблизительно на полчаса. Но у меня есть только 15 минут, посмотрим, смогу ли я уложиться в это время. Итак, по всем пунктам очень быстро. Сообщите мне, если я слишком тороплюсь.

DNSSEC обеспечивает проверку подлинности как положительных, так и отрицательных ответов. Положительный ответ – это, например, если вы ищете `www.example.com` и получаете ответ `19216811` и соответствующую подпись, подтверждающую правильность ответа. Менее известно, что подлинность отрицательных ответов также проверяется. Если вы выполняете поиск `login.example.com` и это имя не существует, DNSSEC дает вам ответ о том, что такого имени не существует, а также предоставляет подпись, подтверждающую верность ответа.

Создание подписи является достаточно затратной операцией в плане ресурсов центрального процессора, поэтому DNSSEC пытается по возможности этого избежать. Один хитрый трюк, который там используется, называется NSEC. Это сокращение от next secure. В этом случае собираются все имена, существующие в зоне, сортируются по алфавиту и после этого подписываются все пространства между ними. Это означает, что вовсе не обязательно знать, какой именно запрос кто-то может сделать, или нет необходимости подписывать ответы непосредственно в процессе.

Это немного сбивает с толку. У меня есть пример для демонстрации. Итак, поиск .BELKIN. Я выбрал это имя, потому что это достаточно распространенная в корне строка, и это домен верхнего уровня, который не существует. Итак, поиск .BELKIN. Я получаю ответ NXDOMAIN, который означает, что домена не существует, и ниже мне также предоставляется запись NSEC. В записи NSEC указывается, что между .BEER и .BENTLEY ничего более не найдено. И ниже приводится bunch of cryptogooop, подтверждающая достоверность ответа. Теперь моему сопоставителю всего видно. Ему видно, что Belkin находится между .BEER и .BENTLEY, и «знает», что его не существует, потому что получил подпись, подтверждающую это.

Все это очень интересно, но насколько это полезно?

В этом документе в проекте IETF в активной NSEC IETF DNSOP говорится, что рекурсивные сопоставители могут использовать информацию NSEC для создания ответа. На данный момент, если сопоставитель получает результаты поиска, например, .BELIEVE, даже несмотря на то, что это имя также находится между .BEER и .BENTLEY, это будет другой поиск конкретно для .BELIEVE. Будет выполнен поиск, будет отправлен запрос в корень, корень отправит ответы и так далее. В этом документе говорится, что этого можно не делать. Если у вас есть уже запись NSEC, подтверждающая, что имя не существует, просто пользуйтесь им и отвечайте немедленно.

Это дает целый ряд преимуществ. Сколько у меня осталось времени? Это повышает конфиденциальность пользователя, потому что имена, поиск которых выполняют пользователи, и которые не существуют, не покидают пределы интернета. Это снижает задержку. Сопоставитель может ответить немедленно. Также повышается производительность, потому что сопоставителю не нужно отправлять запросы. Есть еще одна другая хорошая функция, повышающая устойчивость к DDoS-атакам. Сейчас проводятся DDoS-атаки, в которых пользователи выполняют поиск... прошу прощения, злоумышленник выполняет поиск несуществующих имен, отправляет запрос на рекурсивный сервер, который запускается и отправляет

запрос на полномочный сервер, если это сделать достаточное количество раз, на полномочном сервере возникает перегрузка. Если рекурсивный сопоставитель просто предоставляет ответ непосредственно из кэша, то дополнительные запросы отсутствуют, и полномочный сервер этих запросов никогда не получает. Еще раз прошу прощения, что все так быстро.

Полезная информация? Вот пример от 12 мая, это была вторая половина дня в пятницу. Вторая половина дня пятницы всегда суматошная. Колин и Каве из RIPE написали мне, что в К-корень Google стало неожиданно приходить намного больше нежелательных запросов. Они представляли случайную строку и нечто вроде неправильно отформатированного IP-адреса. Пожалуйста, остановите это. Нас это раздражает. Когда они написали мне, было приблизительно 12:00 по универсальному координированному времени. Не знаю, всем ли виден график, именно в это время количество запросов начало расти. Я работаю в Google и мы начали искать в Google Public DNS причину всего этого. Потенциальная ошибка, кто-то изменил код, и что вообще происходит. У нас используется DoS-рефлектор и, может, люди отправляют люди нам эти запросы, а мы куда-то их переадресовываем и это служит причиной всех событий? И что еще больше беспокоило, почему это выглядит как органический рост? Dos-атаки обычно начинаются с 4 до 8, проходят и завершаются. Однако

это выглядело более тревожным, потому что количество запросов росло рост мог продолжиться.

После непродолжительного поиска мы поняли, что это происходит не только в Google Public DNS. В этом участвовало много сопоставителей. Ох... такое облегчение, по крайней мере это не только у нас, но какова причина и можем ли мы это остановить?

Мы искали еще немного и обнаружили нового червя, который распространялся по интернету и заражал точки доступа и всякие бытовые маршрутизаторы, произведенные компанией с названием Ubiquity. В ходе атаки заражалась машина или точка доступа, после этого выполнялся поиск строки определенного типа с целью выхода в интернет. Строка выглядела вот так. Случайная строка со случайным набором октетов. Теперь мы, по крайней мере знали, что это не наша вина. Но можем ли мы с этим что-то сделать?

Как там у меня со временем? Это график запросов от Google Public DNS в корневой В-сервер, которым управляют USC/ISI, здесь присутствует Вес. Не знаю всем ли видны буквы... цифры, в дальнем левом углу перед атакой Google отправлял на В-сервер приблизительно 500 запросов в секунду После начала атаки наблюдался резкий скачок вверх, приблизительно до 2500. В Google Public DNS уже было это программное обеспечение. Мы его только не включили. Мы включили

его на 100% в местах, где наблюдалась больше всего атак, и вот резкое снижение. Как я сказал, это была пятница. Мы стараемся не делать никаких изменений в пятницу. Поэтому мы подождали до понедельника. Потом мы включили это ПО на половине машин во всех местах, в которых была атака. Это уже следующий спад. Дали всему время поработать в течение недели. Справа видно, как мы включили его на 100% во всех местах. И затем справа видно, что количество запросов отправленных на В-сервер снизилось до 30-40 запросов в секунду. Это приблизительно десятикратный спад.

Что говорится в документе? В основном то, что я сказал в начале. Если у вас есть запись NSEC, подтверждающая, что домен не существует, то даже не пытайтесь выполнять его поиск. Просто так и отвечайте. Также, если у вас есть запись подстановочных знаков, которая все это покрывает, не пытайтесь, опять же, выполнять этот поиск. Просто воспользуйтесь предоставленной информацией и отвечайте сразу. Вот и все.

Итак, небольшой вывод. На данный момент приблизительно 60% запросов, которые направляются в корень, получают результат NXDOMAIN, то есть, что домен не существует. Это нежелательные запросы. Если бы все отвечали сразу, то количество нежелательных запросов, достигающих корня, составляло бы приблизительно 1% или около того. Прошу прощения,

нужно было все очень быстро изложить. Надеюсь, связь прослеживалась. Вопросы?

ДАВИД КОНРАД: У кого-то есть вопросы к Уоррену? Я задам вопрос – NSEC 3.

УОРРЕН КУМЭРИ: Да. Это также обеспечивает NSEC 3. Это не работает с NSEC 3 по отказу, потому что это, вообще-то нельзя сделать. Но NSEC 3... принцип работы NSEC 3 практически идентичен NSEC. Просто вместо сортировки существующих имен выполняется сортировка всех существующих в зоне хешей и просто выполняется поиск... проверяется имя, которое вы искали, если совпадает хеш. По сути это тоже самое, только сначала проверяется хеш.

ДАВИД КОНРАД: Рэм, вы хотели...

РЭМ МОХАН: Уоррен, я задам вопрос от моих коллег Правлению, которые говорят, что технический уровень всего этого настолько глубок, что они немного растерялись. Возможно ли повторить вывод, но только немного

проще, что это значит и в чем состоит проблема, это очень помогло бы.

УОРРЕН КУМЭРИ: Конечно, да. Прошу прощения. Я рассказал об этом намного быстрее, чем следовало бы. Если попроще, то после развертывания это снижает количество нежелательных запросов в корневую зону, а также в другие домены. Это повышает конфиденциальность пользователем. Это повышает производительность. Также снижает количество запросов, поступающих на полномочные серверы. Думаю это и есть вывод. Буду рад рассказать об этом несколько подробнее, если есть необходимость в деталях.

РЭМ МОХАН: Спасибо, Уоррен.

ВЕС ХАРДЕЙКЕР: Здравствуйте, я занимаюсь В-корнем в USC/ISI и просто хочу сказать спасибо. У меня пейджер тогда сходил с ума, вы все это прекратили.

ДЖЕЙ ДЕЙЛИ: Рэм, думаю, что вывод для Правления из всего этого состоит в том, разработке сопоставителей не уделялось достаточно внимания за последние несколько лет и

следовало бы соответствующим специалистам обо всем этом информировать более широко и более структурировано, и еще есть ряд проблем, которые либо можно решить, либо можно обеспечить меры безопасности для их решения... другие проблемы, возникающие позже, решить проще.

РЭМ МОХАН:

Спасибо. Хотел бы поощрить некоторых моих коллег из Правления, которые задают вопросы мне, что они свободно могут говорить сами, а не передавать вопросы через меня.

ДАВИД КОНРАД:

Другие вопросы? Да, Джон.

ДЖОН ЛЕВАЙН:

Знаете ли вы, где это реализовано на данный момент?

УОРРЕН КУМЭРИ:

Да знаю несколько мест. Это реализовано в Google Public DNS. Это также реализовано в Unbound, которая является одной из своих двух стандартных крупных рекурсивных платформ. Одна из них – это Unbound, другая BIND, разработанная ISC.

ДАВИД КОНРАД: Хорошо. Хорошо, большое спасибо. Если больше вопросов нет, то перейдем к другим делам. Есть ли еще какие-либо вопросы, которые кто-либо из TEG или из аудитории хотел бы поднять? Йонея, пожалуйста.

ЙОШИРО ЙОНЕЯ (YOSHIRO YONEYA): Это Йоширо Йонея. Во время семинара по DNSSEC был задан вопрос о том, каким образом можно развернуть BCP38 для фильтрации поддельных запросов, несущих риск для портала исходного кода? Такие поддельные запросы или поддельные пакеты используются для атак. Поэтому развертывание BCP38 очень важно для снижения вероятности таких атак. Я думаю, что здесь хорошее место для обсуждения этого вопроса, потому что на практике пояснения IETF... группы операторов тоже важны, а ICANN также является важным местом для обсуждений.

ДАВИД КОНРАД: Я знаю, что SSAC опубликовал пару документов о ценности таких вещей как BCP38. Также говорилось, что, возможно, SSAC стоит повториться относительно ценности BCP38. Но это не та тема, на которой группа технических экспертов обычно фокусируется. Рэм, вы хотели что-то сказать?

РЭМ МОХАН:

Спасибо. Я хотел бы... я хотел бы сказать несколько слов в качестве обратной связи для TEG от имени Правления, а не как технический эксперт, это немного странно, потому что я сам технический эксперт, правильно? Но мне кажется, что есть пара вещей... в следующий раз может быть несколько вещей, которые необходимо учесть для... чтобы у нас получился более эффективный диалог и дискуссия. Первое предложение заключается в том, что при подготовке к повестке дня и тем, которые мы... у нас есть обобщенный обзор, основные положения, которые... которые объясняют непосредственно саму проблему, почему это важно, почему мы обращаем на это внимание. Я считаю, что это ключевая деталь, и она отсутствует. Потому что мы, будучи техническими экспертами, мы когда говорим об определенной проблеме, мы понимаем, почему это важно. Но если вы не являетесь техническим специалистом, то когда кто-то, не обладающий техническими знаниями, слушает нашу речь, как мы об этом обычно говорим, то он просто скажет: «Да, заумные речи. Вот пусть эти ребята идут и работают над этим». Это один вопрос.

Второе, это этап составления повестки дня. Думаю, имеет смысл спросить у членов Правления, которые... которые не являются техническими специалистами, узнать какие темы нужно... какие темы им интересны. Это могло бы быть полезно.

Последнее, что хотелось бы выделить, – это острая необходимость в определенного рода периодических обучающих сессиях, которые, может, можно снимать на видео и давать доступ не только на время сессии, но транслировать и создать ресурс с этой информацией для новеньких. Не только для Правления, но и для других членов сообщества, для которых эта тема также важна. Очень часто я слышу, как некоторые представители сообщества говорят, что ICANN только создает политику. Но мы здесь занимаемся также техническими вопросами, и меня беспокоит, что технический уровень, который на котором мы это все делаем, неприемлем для людей, присутствующих на собрании.

ДАВИД КОНРАД: Уоррен, продолжайте.

УОРРЕН КУМЭРИ: Спасибо, очень полезные комментарии, это почти то же самое, что я хотел сказать. Целью TLG, которая является подгруппой TEG, является связь Правления с техническими группами или можно сказать как-то иначе. Мы были бы очень рады, если бы Правление предоставило нам информацию, о чем необходимо узнать. И что касается обучающих материалов, то о VCP38 недавно также вспоминали. Нужно ли Правлению

что-то вроде краткого брифинга о том, что это и для чего используется, или есть ли какие-то технические моменты, о которых Правлению нужно больше информации, там, краткие новости, мини-семинары. Можно даже... им даже не нужно присутствовать на месте, материал, о котором нужно больше узнать, и который мы можем найти и предоставить в удобной для восприятия форме.

ДАВИД КОНРАД:

Я думаю, совершенно ясно, что эти обучающие материалы востребованы. Мы уже закончили серию обучающих материалов о принципах работы, которые были в самом начале предоставлены сообществу и нацелены на новичков. У нас было также внутреннее обсуждение относительно того, как можно более широко заняться этими материалами различными способами. Если Правление заинтересовано в обучающих материалах по определенным темам, ты моя группа с радостью их предоставит. Уверен, что в TEG и TLG есть много групп, которые также могут предоставить подобные материалы.

Что касается повестки дня, то я приложил максимум усилий, чтобы составить повестку дня для TEG. Я пытался это сделать разными способами, задавал вопрос членам Правления, членам TEG, спрашивал... встречался с персоналом вне офисов. До сегодняшнего

дня ни один из них не сработал идеально. Мы всегда открыты для предложений, в особенности касающихся того, в чем заинтересовано Правление, потому как эта группа создана специально для предоставления информации. Знаете, технические специалисты могут пообщаться с друг другом в разных местах, обычно не предназначенных для этого. Поэтому мы определенно открыты для дополнительных предложений. Вижу несколько рук. Итак, я начну с Рэма.

РЭМ МОХАН:

Давид, небольшой пример. Несколько недель назад в прессе широко освещалась атака на инфраструктуру сети, от Правления поступило несколько вопросов относительно – не относительно того что уже было сказано, но относительно того, что это значит. Вы знаете, насколько мы обращаем на это внимание.

Поэтому это определенного рода интерпретация и анализ всего того, в чем есть необходимость.

ДАВИД КОНРАД:

Уоррен?

УОРРЕН КУМЭРИ:

Да, очевидно, что члены Правления очень заняты и занять пару часов их времени чем-то, не представляющим для них ценности, – это не

эффективное использование их времени, поэтому буду очень благодарен за комментарии, если наш язык слишком технический, совершенно не касается темы, что было бы полезнее вместо этого и прочее.

ДАВИД КОНРАД: Мартен?

МАРТЕН БОТТЕРМАН (MAARTEN BOTTERMAN): Да. Спасибо. Я сюда пришел, ничего не подозревая. Я на этом заседании впервые. Тема заседания очень близка нашей миссии и поэтому мне хотелось бы узнать больше.

Сначала я подумал: «Я мог бы поучаствовать в том, что вы делаете», но если цель состоит также в информировании таких как я, то да, давайте сначала проведем обучение, потому что, соглашусь, некоторые темы могут восприниматься несколько проще, если есть какое-то введение.

И второй вопрос. Постарайтесь составлять презентацию на уровне, который, как вам кажется, соответствует уровню заинтересованных людей, и включать немного новой информации. Буду очень благодарен за такой подход.

Большое спасибо за то, что вы здесь делаете.

ДАВИД КОНРАД: Стив?

СТИВ КРОКЕР: Спасибо. Я соглашусь со всеми комментариями относительно изменений, но хотел бы указать на то, что в данном контексте такой уровень участия... даже с учетом комментариев... это очень хороший результат.

Подобные собрания предоставляют для Правления совершенно иную перспективу технических вопросов и имеют важную роль в плане осведомления и повышения внимания к подобным проблемам, даже если мы не можем учесть все детали.

Поэтому я очень рад и хотел бы убедиться, что это не просто критицизм и негативные комментарии, но то, что сам процесс приносит пользу. Конечно, можно что-то изменить, чтобы сделать его лучше, и со временем так и будет, но я очень доволен началом.

ДАВИД КОНРАД: Патрик?

ПАТРИК ФАЛЬТСТРОМ: Большое спасибо. Патрик Фальтстром, член TEG от SSAC.

Рэм, мне хотелось бы кое-что прояснить. Вы просили о предоставлении обобщения проблемы перед презентацией вместо... а не нагружать презентацию терминологией.

РЭМ МОХАН: Да, именно так, Патрик. Не то, чтобы все перегружено терминологией, и нам нужно избегать ее. Но стоит больше внимания уделять положению вещей... почему мы поднимаем этот вопрос, почему это важно, и после этого уже зарываться в технические детали, чтобы это было в контексте.

ДАВИД КОНРАД: Шерин?

ШЕРИН ШАЛАБИ: Мне очень понравилось это заседание, в частности, первая и последняя темы. С точки зрения контекста мне кажется все очень полезно.

Думаю мы... что мне неясно, когда мы говорим, что это собрание с Правлением, думаю вы имеете в виду собрание с группой членов Правления, которые имеют определенный интерес к теме обсуждения, или с теми, которые понимают, о чем идет речь.

Если мы хотим привлечь больше членов Правления, чтобы участие мог принять каждый, думаю нам придется сделать одно из двух. Нам нужно либо заранее отправлять определенные обучающие материалы, чтобы люди могли получить представление о ключевых проблемах и, таким образом сделать дискуссию несколько эффективней.

Это работа для нас, Стив, чтобы TEG стало понятно, что мы хотим достичь при таком уровне взаимодействия. Что касается меня, то... мне это не совсем ясно на данный момент. Спасибо.

СТИВ КРОКЕР:

Да. В отношении того, сколько представителей Правления в этом участвует, основной подход... я этим займусь... который мы применяем, в частности, при взаимодействии с Давидом, заключался в том, что группа технических экспертов взаимодействует с Правлением, поэтому от Правления также необходимы определенные действия.

С другой стороны, у членов Правления, и мы с вами об этом совершенно точно знаем, очень плотный график, и мы не предъявляли требования о том, чтобы присутствовали все члены Правления. Это не единственное запланированное мероприятие.

На практике, что в принципе мы и видим, присутствует достаточная часть Правления, и в любом случае, это

достаточно точно соответствует тому, что мы пытаемся сделать в Правлении, не то чтобы все занимались всем, мы разделены на комитеты и рабочие в группы и так далее.

Это фактически присутствие по необходимости, все решают сами.

Я посчитал, включая Горана, который присутствовал, но потом ушел. Кажется, у нас присутствовало 10, если я правильно помню, 10 членов Правления. В Правлении 20 членов, включая представителей, так что это половина. Это лучшая половина, потому что мы решили прийти сюда.

[Смех]

СТИВ КРОКЕР:

Сказал это шутки ради, на самостоятельный выбор в данном случае имеет положительный результат.

Поэтому я не чувствую какого-то дискомфорта из-за количества членов Правления. Не смотря на то, что некоторые из нас понимают, о чем здесь говорится, более важной является группа людей, не имеющих технических знаний, но которые хорошо их воспринимают, а также еще несколько людей, сидящих за столом.

Мы всегда можем изменить этот процесс со временем, но, как я сказал раньше, я рад такому уровню вовлечения и результату, ну и, конечно же, это все можно улучшить.

ДАВИД КОНРАД: Уоррен?

ШЕРИН ШАЛАБИ: Я могу быстро ответить?

ДАВИД КОНРАД: Извините.

ШЕРИН ШАЛАБИ: Стив, спасибо за уточнение. Думаю, важно настроить ожидания, и у вас это хорошо получилось, и было бы интересно услышать мнение TEG относительно взаимодействия с Правлением на этом уровне. Это было бы очень полезно. Спасибо.

ДАВИД КОНРАД: Уоррен?

УОРРЕН КУМЭРИ: Один очень короткий комментарий. Я знаю, что все очень заняты, но если выпадет немного свободного

времени, сообщите Давиду или Барбаре или кому-нибудь еще, как можно это улучшить и сделать более полезным для вас... что было полезно, что не было и так далее, и мы попытаемся все это сделать более эффективно в будущем.

ШЕРИН ШАЛАБИ:отреагирую сразу. Информация очень полезная. Спасибо.

ДАВИД КОНРАД:Итак, у нас есть еще 8 минут, чтобы поблагодарить сообщество за успешную передачу функции IANA, и хочу напомнить всем, что в отеле Casbah в Westin будет коктейль. Туда отправляется пара автобусов, один из них отправляется, кажется, через 5 минут, 7 минут, и затем второй автобус отправляется в 7:15. Прием в отеле Casbah в Westin начинается в 7:30 и закончится в 9:30, там есть алкогольные напитки, поэтому... да. Подождите. Извините.

(Говорит не в микрофон.)

7:00 и... хорошо. Интересно, потому что моем календаре другая информация, но ладно. 7:00 и 7:30. Два автобуса, 7:00 и 7:30. Надеюсь, увижу вас там, но если нет, я выпью все что останется.

RU

[КОНЕЦ РАСШИФРОВКИ]