
ICANN85 Mumbai | Forum de la communauté – Réunion du GAC avec le RSSAC
Dimanche 8 mars 2026 – 09h00 à 10h00 IST

NICOLAS CABALLERO

Bonjour, messieurs dames. Je vous prie de bien vouloir prendre place. Nous allons commencer dans une minute.

JULIA CHARVOLEN

Bonjour et bienvenue à cette séance du GAC avec le RSSAC ce dimanche 8 mars à 9 h, heure locale. Sachez que cette séance est enregistrée et qu'elle est régie par les normes de comportement attendues de l'ICANN et par la politique anti-harcèlement de la communauté de l'ICANN.

Dites votre nom pour les enregistrements si vous parlez une langue qui n'est pas l'anglais. Parlez clairement et à un rythme raisonnable pour permettre une interprétation correcte de vos propos, et mettez en sourdine tous vos autres appareils. Les questions et commentaires seront lus à haute voix uniquement s'ils sont présentés suivant le format approprié dans le chat. Maintenant, je vais passer la parole au président du GAC, Nicos Caballero.

NICOLAS CABALLERO

Bonjour à tous. J'espère que vous avez eu l'occasion de profiter de la belle ville de Mumbai hier pour dîner par exemple. Et avant, je vais souhaiter la bienvenue à Jeff, à Dave et à toute l'équipe du

Remarque : Le présent document est le résultat de la transcription d'un fichier audio à un fichier de texte. Dans son ensemble, la transcription est fidèle au fichier audio. Toutefois, dans certains cas il est possible qu'elle soit incomplète ou qu'il y ait des inexactitudes dues à la qualité du fichier audio, parfois inaudible ; il faut noter également que des corrections grammaticales y ont été incorporées pour améliorer la qualité du texte ainsi que pour faciliter sa compréhension. Cette transcription doit être considérée comme un supplément du fichier mais pas comme registre faisant autorité.

RSSAC. Je ne sais pas combien d'entre vous êtes là aujourd'hui, mais vous êtes toujours les bienvenus.

Avant de commencer, je vais un petit peu passer en revue ce dont on va parler aujourd'hui. Après cette séance du RSSAC, nous allons avoir une discussion du GAC sur la prochaine série de nouveaux gTLD. Nous aurons le déjeuner. Après nous aurons une réunion avec l'ASO. Ensuite, nous allons parler des opérations du GAC, non comme participation potentielle ou pas au NomCom. Et finalement, nous aurons une discussion sur le CCG RoR.

Voilà un petit peu ce qui nous attend aujourd'hui. Et sans plus attendre, je vais donc vous présenter ou donner la parole à notre bon ami Jeff Osborn, qui est le président du RSSAC et à ma gauche, un autre bon ami, David Lawrence, qui est aussi membre du RSSAC. Ils vont nous présenter les dernières informations concernant le travail du RSSAC, à savoir le comité consultatif – aidez-moi à bien dire l'acronyme, Comité consultatif du système des serveurs racine.

Donc, encore une fois, soyez les bienvenus. Nous voulons que cette séance soit interactive et donc n'hésitez pas à lever la main si vous avez des questions, qu'elles soient techniques ou pas. Et donc Jeff, je vous donne la parole.

JEFF OSBORN

Bonjour. Cela fait 35 ans que je fais des présentations à différents groupes, et je sais très bien qu'il est très difficile de commencer

avec un système qui fonctionne parfaitement. Donc je m'excuse et je vous demande d'être patient avec moi. Je m'appelle Jeff Osborn, je suis le président du RSSAC. C'est le comité consultatif du système des serveurs racines de l'ICANN. Aujourd'hui, j'aimerais m'attarder un petit peu sur la place qu'occupe le RSSAC dans le système de l'ICANN, et j'aimerais vous expliquer comment fonctionne le système des serveurs racine et comment fonctionne le DNS.

Le DNS est un élément vital, très important du travail de l'ICANN, et c'est une partie très importante de la manière dont fonctionne l'Internet. J'espère donc que nous pourrons avoir une nouvelle manière de regarder ces éléments et j'espère que mon explication sera instructive. Donc, deux parties. On va parler tout d'abord du comité consultatif sur le système des serveurs racine. On va voir quel est son rôle au sein de l'ICANN et comment fonctionne ce système. Le RSSAC a un mandat très étroit, très ciblé.

Il ne s'agit pas d'une organisation avec un large mandat. Notre mission est de conseiller la communauté de l'ICANN et le conseil d'administration sur des questions qui ont trait au fonctionnement, à la gestion, à la sécurité et l'intégrité du système des serveurs racine de l'Internet. Voilà, c'est extrêmement ciblé et nous essayons de nous y tenir. Ensuite, vous trouverez donc dans cette présentation des informations plus détaillées par rapport à notre mission. Je ne vais pas les lire.

Il y a toute une section des statuts constitutifs de l'ICANN qui établissent donc la création du RSSAC, et ces informations sont disponibles assez facilement à trouver. Donc, quelle est la composition du RSSAC? 24 membres primaires. Il y a 12 opérateurs de serveurs racine et chacun d'entre eux désigne un membre primaire plus un membre suppléant. Un vote par membre principal, 12 votes au total. En plus, nous avons des liaisons d'autres organisations de l'ICANN.

L'IAN, donc l'autorité pour l'attribution des noms et des numéros, est chargé de maintenance de la zone racine, qui se charge de ce que rien ne puisse être changé dans la racine. Ensuite, le Conseil d'architecture de l'Internet et le Comité consultatif sur la stabilité et la sécurité. Nous envoyons des agents de liaison auprès de conseil d'administration du Comité permanent des clients, le comité de révision de l'évaluation de la zone racine (RZERC). C'est difficile à prononcer. On dirait que c'est une marque de voiture. Ensuite, le comité de nomination de l'ICANN. Et à d'autres groupes de l'ICANN ad hoc, nous essayons donc d'envoyer des agents de liaison auprès de ces groupes.

Il y a également un groupe que l'on appelle le caucus du RSSAC. C'est un groupe qui est composé d'experts. Il s'agit d'experts métiers. Et pour devenir membre du caucus, il y a des critères très précis. Nous ne voulons pas des gens qui soient un petit peu intéressés au travail du RSSAC. Il s'agit de personnes qui sont de véritables experts, qui connaissent en profondeur, qui ont mis en œuvre des éléments du DNS. Et donc ce sont des groupes de travail

qui sont composés par des membres du RSSAC et du caucus. Nous avons un comité qui s'occupe des nominations.

Les personnes qui sont intéressées à faire partie de ce caucus doivent envoyer un email au RSSAC et nous essayons donc de trouver des personnes qui soient, comme je vous le disais avant, des experts.

Quelles sont les caractéristiques du RSSAC? C'est un forum de discussion et nous sommes très structurés, très ouverts et transparents. C'est la deuxième année de mon mandat. Et nous avons donc toutes nos activités qui sont complètement ouvertes et nos publications sont disponibles pour consultation. Nous avons développé et nous exprimons notre avis par rapport à tout ce qui a trait au système de serveur racine. Nous établissons le cadre normatif pour le fonctionnement du système des serveurs racine, et je sais que c'est une phrase qui a été rédigée par des avocats, donc c'est difficile à lire. Et donc nous nous occupons, comme je vous le disais, de ce cadre normatif.

Il y a certains malentendus par rapport à ce que le RSSAC n'est pas. J'aimerais en parler. Le RSSAC n'est pas un organe de supervision ou d'application de la loi. Il n'est pas non plus un organe représentatif des opérateurs des serveurs racine. Je ne représente aucun autre opérateur de serveurs racine qui ne soit pas celui pour lequel je travaille, et le RSSAC n'est pas un organe représentatif du système des serveurs racine.

Il y a beaucoup d'histoires, des documents qui retracent l'histoire du RSSAC. Et si vous êtes intéressés, il y a une quarantaine de pages qui racontent cette histoire. Ce document est disponible. Il est intéressant de lire tout cela et apprendre tout ce qui s'est passé au fil de ces années. Donc, nous documentons tout ce que nous faisons, et c'est pour cela qu'il y a des descriptions très détaillées par rapport aux mesures ou à tout ce que nous avons fait, comment nous mesurons le niveau de service des différents opérateurs racine. Et donc, il y a beaucoup de personnes qui ne comprennent pas la portée, la taille gigantesque du DNS et le travail que cela comporte. Et nous essayons donc de faire en sorte que notre documentation soit directe et compréhensible.

Il y a également un travail concernant la gouvernance. Je pense qu'après-demain, il y aura une séance ouverte du groupe qui s'occupe de la gouvernance. C'est un groupe complètement séparé du RSSAC. Je n'en fais pas partie. Parce que la question de la gouvernance est une question très spécifique. Et ensuite, nous conseillons le conseil d'administration sur des questions spécifiques. Les documents comprennent deux éléments: le RSSAC plus un numéro. Et ces documents sont disponibles. Si vous êtes intéressés, vous pouvez les consulter si vous êtes intéressés à en savoir plus sur notre travail. Deuxième partie.

C'est ici que si vous faites partie de l'ICANN depuis longtemps, il y a des questions qu'on va vous poser. Il y a certains acronymes. Je

fais cela depuis 12 ans, et il y a des acronymes que je ne connais pas, et j'ai un peu honte de demander ce qu'ils signifient.

Je pense que le DNS et le système des serveurs racine se retrouvent dans ce cas de figure parce que, parfois, c'est difficile à expliquer. Nous allons donc essayer de passer en revue le fonctionnement du DNS et quel est le rôle des serveurs racine par rapport à tout cela. Si vous ne comprenez pas ou si vous avez des questions, n'hésitez pas à lever votre main. Je vais essayer donc de passer en revue cette partie dans une quinzaine de minutes, et j'espère que vous retiendrez au moins quelques éléments de cela.

Donc cette présentation a été mise au point quand nous nous sommes rendus compte qu'il y avait beaucoup de personnes qui devaient prendre des décisions qui allaient affecter le DNS et qui ne savaient pas comment cela fonctionnait, décisions donc par rapport à des politiques au niveau gouvernemental. C'était des gens très intelligents, mais qui ne connaissaient pas suffisamment le sujet. Nous avons essayé donc de voir comment nous pouvions expliquer tout cela. Nous avons eu une séance où on avait une quarantaine d'ingénieurs, on leur avait demandé de lever la main si leurs mamans savaient ce qu'ils faisaient et ils n'ont pas levé la main.

Donc difficile à expliquer, le travail au niveau du DNS. Donc, nous allons voir ce que c'est que le système des serveurs racine et ce que font les opérateurs serveur racine. Nous allons donc passer en revue ce que c'est qu'un résolveur d'adresses serveur faisant

autorité, pourquoi le résolveur consulte le système des noms de domaine, et nous allons essayer de voir quels sont les principaux malentendus sur le système des serveurs racine. Donc, en général, les personnes, ce sont des informations que les décideurs doivent connaître.

Donc, présentation du système des noms de domaine. Le DNS, le système des noms de domaine, c'est la manière utilisée pour trouver l'adresse d'un ordinateur, c'est-à-dire les numéros à l'aide de mots parce que vous savez que si vous devez passer un appel téléphonique, vous tapez un certain nombre de numéros. Et donc si vous souhaitez accéder à un site web, il vous suffit d'écrire un nom de domaine et c'est le système lui-même qui va vous connecter avec ces numéros qui constituent l'adresse à laquelle vous devez vous connecter.

Donc le DNS connaît si vous saisissez www.amazon.com, le DNS connaît la relation entre ce nom de domaine et le numéro 40.81.95.116. Et donc vous devez uniquement connaître l'URL, c'est donc la manière facile d'utiliser des mots humains pour accéder à des informations qui sont très compliquées à mémoriser. Si le monde était parfait, je vous demanderais quelles sont vos questions maintenant. C'est un peu plus compliqué que ça. Alors je parle là de tous les dispositifs, que ce soit mon téléphone ou alors ma machine à laver, ma voiture, etc.

Donc les dispositifs peuvent se retrouver sur le réseau. Les questions sont demandées sur les noms de domaine et la réponse arrive numériquement par adresse IP. La question posée avec un nom, la réponse est donnée avec un nom. C'est ça pour résumer. Alors pourquoi est-ce que c'est utile? Et bien, je me souviens qu'à une époque, il fallait connaître ces numéros pour pouvoir contacter quelqu'un sur internet il y a un certain nombre d'années, et c'était affreux. Donc tout ceci est beaucoup plus convivial. Personne ne va oublier `www.exemple.com`. Par contre, il est plus difficile de se souvenir de `192.168.45.99`. Et puis le DNS est également utile parce qu'on peut déplacer tout un centre de données, et peu importe, parce qu'en fait on a toujours le même nom. C'est simplement qu'on a changé les adresses qui sont derrière.

Alors, ce qui est remarquable par rapport au DNS, comme je le disais tout à l'heure, c'est pour avoir une idée de l'ampleur, c'est que c'est massif, c'est une base de données distribuée qui est internationale et qui fonctionne de manière tout à fait fiable et très rapide. Donc l'ampleur est pratiquement inimaginable. Plus on s'approche, plus on regarde de près, plus on voit à quel point c'est important. Alors je vais vous expliquer. Les dispositifs obtiennent leurs adresses de ce qu'on appelle un résolveur. Le résolveur, c'est un dispositif qui résout le fait que ce nom correspond à cette adresse. Celui-là à cette adresse. Ce nom correspond à cette adresse. Il y a des millions de ces choses-là dans le monde entier. Et vous, en tant qu'utilisateur de l'Internet, vous interagissez avec

ça, pas avec le système de serveurs racine qui est au fond. Mais si vous avez déjà ajouté un dispositif à votre réseau et vous mettez 1.1.1.1, c'est le plus grand, c'est le Cloudflare. Google a un réseau de résolveurs qui est le 8.8.8.8. Il y a aussi le Quad9 qui, bien évidemment, gère le .9. Et donc ces dispositifs prennent les mots et font correspondre le chiffre.

Donc c'est un petit peu le résolveur, l'annuaire de l'internet. L'annuaire, le lieu où toutes les données existent, c'est en fait le serveur faisant autorité. Et comme le nom le dit, c'est donc celui qui fait autorité. Le .com est le plus important et il est géré par Verisign qui est en fait l'autorité. Tout ce qui se termine en .com se trouve là. Il y a une organisation du gouvernement indien qui contrôle le .in, et donc tout ce qui se termine en .in, eh bien c'est l'autorité qui vous dit où ça se trouve.

Mais il y a des millions de ça dans le monde entier, qui sont donc l'autorité pour leur propre dispositif et qui toujours, vont vous donner la même réponse fiable lorsque vous leur posez cette question. Donc, encore une fois, pour simplifier, quel est le numéro pour tata.com : le numéro six? Donc, cette suite de numéros et ceci se passe en millisecondes, et c'est quelque chose qui arrive 500 000 millions de fois par jour. Je ne sais pas exactement le nombre de zéros, peut-être 14 zéros, et c'est quelque chose qui est tout à fait fiable et qui est extrêmement rapide dans le monde entier.

Donc, les résolveurs obtiennent leurs informations du résolveur faisant autorité. Le résolveur se souvient de la réponse et c'est ce

qu'on appelle le cache. Et de temps à autre, le résolveur va commencer de zéro. Ou alors il va se dire : Oui, j'ai ces données depuis 48 h, je vais quand même vérifier que tout est toujours juste. Alors, suivant la quantité d'informations dont il a besoin, le résolveur va poser des questions sur les informations selon quatre cas différents. Je vais vous présenter ces quatre cas. Le premier cas, le résolveur n'a rien besoin de faire parce que quelqu'un récemment a demandé ce nom précis, donc il le sait déjà. Tout est déjà là. Pas besoin d'aller chercher le chiffre qui correspond au cousin Joe à chaque fois.

Parce qu'en fait, une fois qu'on l'a dans le téléphone, il est là, c'est la même chose. Les informations sont dans le cache. J'ai déjà cherché tata.com, la prochaine personne qui va chercher tata.com n'a pas besoin d'aller la chercher puisqu'il a déjà cette information. Deuxième cas, vous ne savez pas quelle est ait toute la chaîne, mais vous savez quel est le nom de domaine? Donc, si vous savez où est tata.com com mais que vous essayez de chercher mail.tata.com ou info.tata.com, vous allez vous rendre dans le serveur faisant autorité pour ce nom de domaine. On sait où sont les adresses, où elles vont. C'est cette autorité qui a ces informations. C'est donc dirigé par le résolveur. Troisième cas, si tout ce que vous savez c'est que c'est Inde, c'est dans le TLD in. C'est tout ce que je fais. Ça c'est plus rare, mais vous allez demander au .in où se trouve tata.

Là, on vous donne le chiffre et c'est l'autorité de ce TLD. Je ne sais pas quel est le chiffre exactement, mais je crois qu'il y a 1 500 TLD dans le monde actuellement. Et chaque TLD, faisant autorité,

connaît tous les TLD qui font partie de ce groupe. Alors voilà maintenant ce qui est sympa. Là, on va vous montrer quel est le processus et comment les mots deviennent chiffres, en passant par les différents lieux d'autorité qui connaissent une partie de la formation, mais pas tout.

Personne ne connaît toutes les informations. Chaque élément contrôle sa propre partie. Le résolveur garde en mémoire ces éléments et vous donne la bonne réponse. Donc en gris, vous avez le résolveur, le grand carré. Donc ça, c'est le dispositif magique. Et en tant qu'utilisateur final, vous allez poser une question et il vous donnera une réponse. Donc, du point de vue de l'utilisateur, vous allez toujours commencer par la question : Quelle est l'adresse IP pour ce nom que je cherche? On va utiliser l'exemple du `www.exemple.com` parce que c'est ce que j'ai trouvé comme exemple.

Alors la réponse que vous allez chercher. La première chose qui va ressortir de ce grand carré ou rectangle gris, c'est l'adresse. Donc pour l'utilisateur, c'est très simple, mais la magie a lieu dans le résolveur. Donc prenons notre premier exemple. Quelle est l'adresse IP pour `www.exemple.com`? On demande au résolveur : Est-ce qu'il connaît la réponse? Là, la réponse est dans le cache. Donc oui, c'est bon. Voilà, c'est très simple. Ce processus de résolution du nom de domaine pour donner une adresse IP. Ce qui est intéressant, c'est que à droite, en rouge, vous avez la fréquence de cette méthode qui apparaît. Je crois qu'en fait c'est plutôt 95 %. Mais selon les juristes, on m'a dit : Mettez plutôt 90 %. Donc voilà,

c'est la fréquence. Ce que vous cherchez est tout simplement dans la mémoire. Quand vous posez la question au résolveur, vous dites : J'ai besoin de telle ou telle chose, tout de suite, il comprend.

Lorsqu'il ne connaît pas toute la réponse, on passe à l'étape suivante. L'étape suivante, c'est de dire quelle est l'adresse IP pour le `www.exemple.com`. Et est-ce que je connais la réponse? Et bien non, je ne la connais pas. Ah! Alors on enlève un mot à gauche et voyons si j'ai des informations sur la version plus courte. Est-ce que j'ai le `exemple.com`? Et oui! Donc ça, c'est la source faisant autorité pour tout ce qui est à gauche. Donc j'ai demandé au serveur faisant autorité de `exemple.com`. Qu'est-ce que c'est que le `www`? Et j'ai donc une adresse IP, je la mets dans la mémoire. Est-ce que je connais la réponse?

Oui, très bien. Donc ça, c'est 5 % de ce qui se produit. Quand vous allez sur `tata.com`, `exemple.com`, `amazon.com` et que vous demandez en fait à l'organisation : Écoutez, je cherche ce qui est à gauche. Donc il y a des choses qui sont déjà dans la mémoire. On les a déjà utilisées il y a un petit peu le reste. Là, on est à plus de 95 %.

Alors maintenant, supposons que vous avez quelque chose d'inhabituel. Votre résolveur ne connaît pas les informations. Donc, on ajoute encore une autre étape et on va chercher vers d'autres sources faisant autorité. Quelle est l'adresse IP pour `www.exemple.com`? Je ne connais pas la réponse, non. Maintenant pour `exemple.com` sans le `www`. Non. Toujours pas? Très bien. Est-

ce que je connais le .com? Eh bien oui, je sais où est le .com. Je vais aller poser la question maintenant à ces personnes-là. Est-ce que vous avez exemple.com. Et là, il va le trouver. Très bien, je vais le mettre dans la mémoire et maintenant je sais où se trouve le exemple.com. Est-ce que j'ai la réponse? Non, parce que la question c'est où est le www.exemple.com.

Donc là, encore une fois, je sais où exemple.com se trouve. Donc on va le chercher, on le met dans la mémoire. Et maintenant, est-ce que je connais la réponse? Eh bien oui, là c'est 2 % des cas.

Donc là, vraiment, on en arrive à la marge et vous allez voir pourquoi c'est important. Dans le cas suivant, pour décrire le système de serveur racine. Alors maintenant, on ne connaît rien. Vous venez juste de brancher votre résolveur, vous le mettez en marche, il n'a pas de mémoire, il est complètement vide. Donc, lorsqu'on lui demande la question où se trouve l'adresse pour le www.exemple.com, la réponse, c'est je ne sais pas. Ensuite, est-ce que vous connaissez l'adresse pour exemple.com? Non. Est-ce que vous connaissez la réponse pour le .com? Non. Donc en fait il ne sait rien. Et à la base, vous avez simplement un logiciel de résolveur. D'ailleurs, dans ma société, nous avons le Bind9 qui est peut-être le plus utilisé, mais c'est quelque chose qui est gratuit en fait. Et ce qu'il y a dans le Bind9, c'est une petite liste très courte qui dit : Voilà les 12 qui ont accès aux serveurs racine, leur adresse et aller demander à ces gars-là, en fait, on ne sait rien, on n'a aucune mémoire. Dans ce cas-là, on peut dire : Ah, mais on dirait que vous avez l'adresse pour le .com. Alors où se trouve le ,com? Et là on vous

donne le .com, on le met dans la mémoire. Alors évidemment, il faut demander où se trouve le .com? Je vais avoir la réponse. Ensuite, je demande où se trouve le www.exemple.com et je vais avoir cette réponse. Et donc tout ceci va être intégré dans la mémoire et comme ça on n'aura plus à le demander. Est-ce que j'ai la réponse? Et bien oui, Tout ceci arrive de manière invisible pour vous, l'utilisateur final. Vous avez simplement posé la question au résolveur. Parfois, la réponse est immédiate. Parfois, la réponse doit aller vers la source de la première partie, de la deuxième partie et de la troisième partie, etc. Cela veut dire qu'on est complètement distribué, qu'on est contrôlé par les différentes entités qui sont responsables de différentes autorités.

Mais nous avons le dernier cas qui correspond à 0,02 % des réponses. Et le problème, c'est que si vous lisez un manuel d'informatique qui vous décrit la recherche DNS, vous commencez par un résolveur qui ne sait rien. Et donc tous les étudiants en informatique disent que la première chose à faire, c'est d'aller vers le serveur racine.

Mais on ne vous dit pas qu'en fait il faut y revenir 10 000 fois. Donc en fait, c'est un petit peu comme si c'était une fonction de contrôle, mais ce n'est pas une fonction de contrôle parce que tout est dans la mémoire. Et si vous comprenez, je serai très heureux. C'est un concept assez difficile, mais c'est en fait le DNS, c'est comme ça que ça fonctionne. Donc, il y a des chiffres, Un fichier de zone, c'est une

liste d'adresses. Donc, il y a 350 millions de noms de domaine sur la Terre. Donc vous avez le nom, vous avez le premier niveau.

Il peut y avoir un nombre infini de noms à gauche, et tout est contrôlé par le titulaire de nom de domaine. Donc c'est celui qui a eu le nom de domaine : IBM.com contrôle tout, tata.com contrôle tout. Il y a 350 millions d'entre eux dans le monde, et chacun peut avoir des dizaines, des centaines ou des millions d'adresses. En plus, comme je le disais, la complexité de la taille est absolument incroyable, mais tout ce qui fait autorité a le contrôle de sa partie. Les zones TLD sont les domaines de premier niveau où c'est à droite du point. Le .in est responsable de toutes les adresses qui font partie du .in. Le .com est responsable de tous les noms de domaine du .com.

Ils font autorité et il y en a 1 450 à peu près de ces domaines de premier niveau. Ensuite, la zone racine. La zone racine, c'est incroyable parce qu'elle est vraiment petite. C'est un fichier avec les adresses des 1 450 domaines de premier niveau. En fait, il y en a deux, les deux types d'adresses IP : l'IPv4 et l'IPv6. Donc il y a au moins deux types. Il peut y en avoir de multiples, mais à la base, c'est un fichier tout à fait simple. Tout ce qu'il fait, c'est qu'il vous donne l'adresse de ceux qui savent où se trouve tout ce qu'il y a dans le domaine de premier niveau.

Alors chaque serveur racine possède une copie de la zone racine. Chacun de ces fichiers contient donc ces informations. Et si vous souhaitez trouver les informations par rapport à ces noms de

domaine, vous allez consulter ce serveur racine. Le serveur qui fait autorité pour les TLD connaît les informations par rapport à la droite du point ou les informations par rapport à la gauche du point. Et quand vous allez consulter ces gens-là, donc ils vont connaître un certain nombre d'informations qui sont importantes.

Moi, j'ai fait cette présentation à plusieurs à plusieurs reprises, et nous savons qu'il y a 30 millions d'informations qui sont à gauche du point. C'est fou. Et le système est tellement adaptable que vous pouvez mettre toutes ces informations. Il y a un moyen de trouver toutes ces informations.

Donc le résolveur trouve et retourne une réponse à la question. Voilà donc les noms et voici les numéros qui correspondent à ces noms. La phrase que vous voyez sur l'écran est très importante. On pourrait l'imprimer sur un t-shirt dans un musée dans une milliseconde. Il y a donc des milliers, des milliards de réponses qui sont trouvées au niveau des serveurs racine. Voici quelques autres informations. Des malentendus par rapport au système racine. Tout ce que fournit le serveur racine est un numéro.

Donc il n'y a pas d'information. Il n'y a pas de contenu. Nous ne voyons pas d'email. Nous ne voyons pas des adresses web, nous ne nous connaissons pas tout cela. Et l'utilisateur final demande au résolveur. Le résolveur, s'il a ces informations, ne connaît pas le moyen d'aller jusqu'au nom de domaine de premier niveau. Le système des serveurs racine est un gardien. C'est un concept qui a

été conçu il y a 40 ans, et donc la première chose que l'on fait, c'est de parler au serveur racine.

Et donc cela fait penser que tout commence avec le serveur racine. Et ce n'est pas le cas. En général, la consultation des serveurs racine n'est pas quelque chose de fréquente et ce n'est jamais fait par par l'utilisateur final. Alors l'idée du système de serveur racine, c'est que cela ne va jamais produire une latence. Cela n'est pas vrai. Et donc il y a des ingénieurs qui m'écoutent ici, et ils pourraient peut-être me dire qu'une fois ça pourrait être le cas, mais c'est rarissime.

Le système est très stable, il est sûr et il est résilient. C'est un système qui a été construit il y a des années pour essayer de suivre la croissance de l'Internet. Et quand Anycast a été impliqué, il n'y a pas eu besoin de faire croître ce système, car il s'agit d'un système très redondant. Il y a 1 900 machines qui pourraient servir les besoins de la Terre tout entière.

Donc la redondance est remarquable. Et c'est grâce à cette redondance que le système fonctionne aussi vite et aussi correctement. Tout se passe de manière très rapide. C'est vraiment étonnant la manière dont ce système est redondant. Chaque élément contient des informations, des numéros. Nous avons plusieurs systèmes d'exploitation que nous utilisons, donc Unix, etc. Nous avons un certain nombre d'applications que nous utilisons également. Et il y a différentes manières d'établir le routage.

Il y a eu un incident dans les années 80 parce qu'il y a eu un problème de routage à l'époque, et nous sommes vraiment très prudents par rapport à la manière dont nous faisons le routage pour qu'il n'y ait pas de mauvais incident. Donc, il n'y a pas de point unique de défaillance.

Nous sommes une organisation qui est composée par différents types d'organisations. Nous communiquons beaucoup. Nous sommes en contact les uns avec les autres. Mais malheureusement, s'il y a un cas de force majeure qui peut affecter un des membres, cela n'affecte pas le reste des membres parce que chacune des parties peut remplacer l'autre. Le système fonctionne depuis les années 80. Ce système n'a jamais eu de défaillance majeure.

C'est un exemple remarquable de la résilience de ce type de conception. Donc, cela fait plus de 30 ans que le système fonctionne sans faille. Je répète une fois de plus : Nous ne décidons pas ce qui apparaît dans la zone grise. C'est l'IANA qui décide cela, qui contrôle tout cela de manière très étroite. Ils prennent ces informations dans des circonstances très particulières, ils peuvent les partager avec le mainteneur de la zone racine. Et tout cela est maintenu et décidé de manière très précise.

Le registre TLD décide des adresses de serveurs qui font autorité et fournissent ces adresses de serveurs qui font autorité à l'IANA. L'IANA authentifie ces révisions des adresses de serveurs qui font autorité pour les TLD et fournit ces informations au mainteneur de la zone racine. Et donc le serveur racine n'a rien à voir. Le contenu,

nous ne pouvons pas changer quoi que ce soit au niveau du contenu.

Donc pour résumer, le système des serveurs racine fournit les adresses pour pouvoir arriver aux TLD. Nous ne décidons pas des informations qui apparaissent dans la zone racine. Nous ne détenons quoi que ce soit au niveau des informations et nous n'avons rien à voir avec toute possible latence qu'il y ait par rapport à l'utilisateur final. Et le système est résilient.

Il n'y a pas eu de point unique de défaillance, il n'y a pas eu de défaillance au niveau institutionnel. Merci beaucoup pour votre temps. J'espère que cette présentation a été instructive. Et maintenant, si vous avez des questions, je me ferai un plaisir d'y répondre.

NICOLAS CABALLERO

Merci beaucoup, Jeff! Une présentation très détaillée. Merci pour l'énergie que vous avez démontrée et c'est toujours un plaisir de vous avoir parmi nous. Il y a quelques questions. Je vais lire la question tout d'abord et ensuite, je vais donner la parole aux Pays-Bas et à l'Inde.

Première question : la gouvernance. Le groupe de travail sur la gouvernance a remis un rapport au conseil d'administration. Ce groupe a été créé à la suite d'un avis du RSSAC, RSSAC037. Et donc, que pouvez-vous dire par rapport au travail de ce groupe? Y a-t-il des mises à jour?

JEFF OSBORN

Quand j'ai commencé ma présentation, j'ai dit que c'est une organisation composée par certaines organisations, par certains opérateurs de serveur racine. Moi-même, je n'en fais pas partie. Et donc ce n'est pas que j'essaye d'éviter la question, mais je pense qu'il y a ici un membre du conseil d'administration qui est beaucoup plus à même de répondre à cette question.

DAVE LAWRENCE

Je suis agent de liaison auprès du conseil d'administration et je représente également ce groupe qui s'occupe de la gouvernance. Il y a eu plusieurs opérateurs de serveurs racine qui participent, mais pas tous. Par rapport à votre question, ces recommandations ont été finalisées par le Groupe de travail sur la gouvernance. La période de consultation publique est déjà finie et ces retours ont été incorporés dans le document. Le rapport sera considéré par le conseil d'administration de l'ICANN pour approbation.

NICOLAS CABALLERO

Merci beaucoup, Dave. Les Pays-Bas et, ensuite, l'Inde.

MARCO HOGEWONING

Merci. Bonjour à tous. Marco des Pays-Bas. Je voulais donc remercier Jeff pour cette présentation. C'est une excellente présentation et introduction au système des serveurs racine, et j'espère que nous allons pouvoir rentrer en détail plus tard.

Mais je voudrais donc reprendre là où vous vous êtes arrêté, on a demandé au CPWG de venir, mais ils ont très poliment dit non. Donc j'ai lu d'autres publications du RSSAC plus récemment. Par exemple, je crois que c'est le RSSAC60 qui parle du signalement d'incidents. Il y a un certain nombre de recommandations développées par votre groupe, qui dépendraient de ce groupe de travail qui s'occupe de la gouvernance et du fait qu'ils finissent leur travail en la matière.

Je me demande donc si vous avez des nouvelles par rapport au moment où ce travail sera achevé. Est-ce que vous recommandez aux opérateurs de serveurs racine de mettre en œuvre certains éléments sans le rapport qui sera fait par ce groupe de travail qui s'occupe de la gouvernance?

JEFF OSBORN

Merci Marco. Ce sont des questions qu'on nous pose souvent. J'apprécie votre question. Et pour revenir en arrière, vous reconnaîtrez qu'il s'agit d'un sujet assez complexe. Et je ne vais pas parler au nom du GWG. Merci. Donc je ne sais pas quoi d'autre à ajouter.

Le système des serveurs racine est assez remarquable sur certains aspects, car on peut penser à une défaillance, quelle qu'elle soit, qui est importante. Et ici, on parle de l'adresse d'un nom de premier niveau. Il y a des noms de premier niveau qui n'ont pas changé leur adresse IP au cours des 30 dernières années. Et donc,

si Dieu le veut, mais s'il y avait un problème, il est possible que rien ne change.

Donc j'ai vu que cela fonctionne tous les jours, et il n'y a pas de changement pour des TLD importants qui ont 35 machines par exemple. Donc l'idée, quand on pense à une défaillance, l'idée que l'on a est très différente. À chaque fois que l'on veut dire qu'il y a des défaillances majeures, on se dit : Peu importe, il y a ce qu'on appelle en anglais le time to live, la durée de vie de certaines informations qui a une durée de 24 ou 48 h. Donc notre problème, quand on mesure les métriques, on peut trouver des défaillances, mais elles ne sont pas significatives.

Une fois que vous avez une défaillance dans un ordinateur, par exemple, mon fils joue à un jeu et il y a une latence de quelques millisecondes de plus. Il ne va pas me crier dessus en me disant que j'ai ruiné sa vie. Il y a eu une petite défaillance, mais le système des serveurs racine est vraiment tellement loin par rapport à cela que cela prend très longtemps pour que cela devienne quelque chose que l'on puisse remarquer. Donc je n'essaye pas de dire que nos erreurs ne sont pas importantes, mais je veux dire qu'il s'agit vraiment de quelque chose de rare.

Mon organisation il y a quelques années, on s'est rendu compte que, par exemple, si vous avez une nation avec deux fibres optiques – et cela peut être une situation réelle, il peut se produire donc un problème. Et donc, vous ne recevez pas d'informations, mais personne ne va s'en rendre compte parce que rien ne change.

Et donc, si vous ne pouvez pas trouver ces informations chez nous, vous ne les trouverez pas. Marco et moi, nous avons beaucoup parlé de cela. J'ai fait une présentation comme celle que j'ai faite aujourd'hui chez RIPE. La question de la gouvernance et la question du fonctionnement du réseau sont des choses complètement séparées. Et je ne vais pas donc parler d'un travail que je ne fais pas, mais ce n'est pas une façon d'éviter la question.

MARCO HOGEWONING

Merci beaucoup. Je sais que c'est compliqué et je sais qu'on a été dans la même salle à plusieurs reprises. Je sais qu'il y a cette question de signalements d'incidents dont on a parlé à plusieurs reprises, mais je vous remercie pour cette réponse.

JEFF OSBORN

Merci, mais je vous propose de continuer notre discussion.

NICOLAS CABALLERO

Merci aux Pays-Bas. Merci Jeff pour la réponse. Merci beaucoup, Jeff, pour cette présentation. Je vais donc commencer sur le dernier point : la question de la résilience. C'est très, très bien que ce système fonctionne depuis plus de 30 ans. Mais je crois qu'il serait utile quand même de parler du cache. La partie cache, c'est permanent, n'est-ce pas? Donc c'est quoi? Ça fonctionne sept jours? C'est quoi le TTL? Le cache, c'est 48 h ou sept jours?

-
- DAVE LAWRENCE Alors généralement, le TTL dans le cash, pour le premier niveau, c'est 1 à 2 jours. Deux jours maximum.
- SUSHIL PAL Donc lorsqu'on recherche le même nom de domaine, il faut retourner à la zone racine, n'est-ce pas?
- DAVE LAWRENCE Oui, après deux jours.
- SUSHIL PAL D'accord. Je comprends. Donc ce que je veux dire, c'est que ça dépend un petit peu de ça. Donc le 0,02 %, je ne sais pas si c'est exactement ça. Parce qu'en fait on recherche le nom de domaine à chaque fois, n'est-ce pas, par différentes personnes?
- JEFF OSBORN Non. Une fois que vous l'avez appelé, c'est dans le cache du résolveur pendant 48 h. Oui, je crois que je comprends votre question. Donc quand quelqu'un demande au cache Google, est-ce que vous pouvez nous donner la délégation du .in? On va demander à Google, mais quand on va sur Cloudflare, dans le cache de Cloudflare, c'est séparé. Donc oui, étant donné le nombre de caches qui existent dans le monde, effectivement il faut rafraîchir.

SUSHIL PAL

Mais c'est important parce qu'il y a l'histoire derrière le nombre et il faut que ce soit clarifié par rapport à ce chiffre que vous avez donné. Cela ne reflète pas la réelle résilience. Si je ne cherche pas dans le résolveur de Google, il faut que j'aille à la zone racine.

Le chiffre est bas parce qu'il y a quelqu'un qui cherche un utilisateur final. Et plus il y a d'utilisateurs finaux, plus le chiffre va être baissé. Mais la partie de résilience n'est pas gérée parce qu'il faut quand même retourner à la zone racine. Ça, c'est la première chose.

Et puis, étant donné la politique qui évolue, la concentration de serveurs racine dans une certaine géographie, on parle de résilience de la chaîne d'approvisionnement dans toute l'économie. Et là, c'est une partie de l'économie qui est importante. Étant donné l'importance de l'Internet, est-ce que le RSSAC a des conseils à donner à l'ICANN pour qu'il y ait davantage de zones racine? Il y a la question de la résilience, c'est une chose, mais il y a aussi l'option d'augmenter cette résilience en fait.

JEFF OSBORN

On a déjà eu cette question. Je ne suis pas un homme politique. J'ai eu différentes entreprises dans le domaine de la technologie. Mon père me disait toujours : Il n'y a pas d'excuses, mais il y a toujours une explication. Et je pense que l'explication est importante. Lorsque l'Internet a démarré, c'était dans quatre lieux aux États-Unis et peu après, je suis arrivé, j'ai été impliqué et j'ai mis en place

les premières connexions au-delà des océans. Et c'était incroyable de faire ça, ces premières connexions, ces premiers accords.

Mais ce qui s'est passé, c'est que l'empreinte de l'Internet a commencé aux États-Unis et s'est répandu au Japon, en Europe de l'Ouest. Et à ce moment-là, on s'est rendu compte mais ça va, c'est très bien comme ça. Et donc, étant donné qu'on est dans la technologie, qu'on s'occupe du système de racines, on se dit : C'est très bien, on arrête. Alors la réalité politique, c'est totalement différent. Mais vous avez déjà rencontré des ingénieurs, vous savez qu'ils ne pensent pas en termes politiques.

Ce n'est pas une excuse, mais c'est une explication. Je crois que le raisonnement, ce n'est pas simplement qu'on souhaite exclure certaines personnes. Par contre, la croissance a toujours été technique et lorsqu'on est arrivé à Anycast, c'est magnifique. Tout fonctionne avec Anycast. Donc je ne sais pas comment on va trouver la résolution politique, mais je crois que vous avez raison. Il faut y réfléchir.

SUSHIL PAL

Oui, je crois que Anycast répond à la question de la latence, mais pas à la question de la résilience.

DAVE LAWRENCE

Je peux ajouter quelque chose pour répondre? Vous avez une carte de toutes les instances dans le système de serveur racine et vous avez tous des instances du serveur racine dans vos pays. Ce qui est

le plus distribué, donc vous avez 13 lettres pour 12 organisations. Donc vous avez les IPv4 et IPv6 qui sont représentés.

Et celui de Jeff prend n'importe quelle requête pour héberger le serveur dans son pays. Alors ce n'est plus sous le contrôle de l'organisation de Jeff, c'est sous le contrôle de l'ICANN. Donc il y a un administrateur indien. Donc je vois que vous secouez la tête. Cette réponse ne vous convient pas, mais la partie résilience est gérée par la diversité géographique et par la distribution topologique.

NICOLAS CABALLERO

Merci à l'Inde pour la question. Il nous reste encore cinq minutes. J'ai une question, mais je vous donne d'abord la parole. Je ne vois pas de main dans la salle ni en ligne. Ah, pardon. La Commission européenne? Allez-y, Gemma.

GEMMA CAROLILLO

Merci beaucoup, Monsieur le Président. Et merci pour la présentation. Gemma Carolillo pour la Commission européenne. Et bien sûr, je ne vais pas répéter ce qu'ont dit les collègues. Je pense qu'il est toujours rassurant d'entendre à quel point le système est résilient et redondant. Mais bien sûr, votre travail, c'est d'aviser la communauté sur la sécurité du système. Y a-t-il des tendances que vous observez? Je ne cherche pas quelque chose d'alarmant, mais je cherche quelque chose qui peut nous informer par rapport à

l'utilisation des technologies émergentes, par exemple l'IA, des impacts peut-être que vous avez vu sur le système.

JEFF OSBORN

On en parlait l'autre soir justement. Et ce qui est intéressant à l'ICANN, la question qui est toujours posée c'est qu'est-ce qui vous empêche de dormir? Kurtis m'a posé cette question. C'était la première fois que je le rencontrais de manière officielle et j'ai réfléchi un peu et je lui ai dit : Pour moi, c'est payer les études universitaires de mes enfants. Et lui m'a dit : Non, non, mais par rapport au système de serveur racine. Et je lui dis : Pas de problème, je dors très bien.

C'est plutôt de payer les factures universitaires qui m'empêchent de dormir, mais pas le système de serveur racine. Donc nous sommes un certain nombre d'ingénieurs, nous gérons un système et nous sommes assez fiers de ce que nous avons fait. Nous reconnaissons bien qu'il y a des réalités politiques, mais nous ne sommes pas des politiciens. Donc, il y a un groupe qui existe et qui essaye de gérer la question de la gouvernance. Je suis très heureux de pouvoir vous dire qu'ils existent. Ce que vous dites est évident du point de vue politique.

C'est un peu comme de parler de couleur à quelqu'un qui est daltonien. Je peux vous dire combien coûte notre logiciel. Je peux vous dire comment gérer la paie de mes employés, mais le reste

non. La politique, non. Donc voilà pourquoi je passe la parole à Dave. D'ailleurs, j'en suis très heureux.

DAVE LAWRENCE

Encore une fois, le groupe de travail sur la gouvernance vient de terminer sa première mission et a une recommandation importante adressée au conseil d'administration en demandant quelle est la phase suivante. À quoi ressemblerait un système de gouvernance? Ce groupe de travail sur la gouvernance a pour objectif de réfléchir justement à ces questions politiques.

NICOLAS CABALLERO

Merci Dave et Jeff. Ah, j'ai les États-Unis et après l'Inde. Il ne nous reste que trois minutes. Donc, les États-Unis d'abord, et ensuite l'Inde. Désolé de vous faire attendre un petit peu, mais les États-Unis.

SUSAN CHALMERS

Les États-Unis au micro, Susan Chalmers. Merci, monsieur le président. Trois points brièvement. Tout d'abord, je souhaite revenir sur l'observation de ma collègue de la Commission européenne. Il est rassurant d'entendre parler à quel point le système est résilient et stable depuis autant de décennies. Il fonctionne très bien.

J'aimerais quand même mentionner qu'à un certain point, il serait bon d'avoir un suivi sur le travail de signalement de cyber-incidents. J'aimerais bien avoir une mise à jour par rapport à cela.

Et j'aimerais également noter que nous avons envoyé une demande de discussion par rapport à la proposition de modèle fonctionnel. Nous suivons le dialogue qui évolue sur cette structure de gouvernance pour nous assurer que les issues continuent d'assurer la stabilité du système à long terme ainsi que sa sécurité.

NICOLAS CABALLERO

Merci. Jeff, vous voulez répondre?

JEFF OSBORN

Merci. Je suis heureux de savoir que vous suivez ces questions. J'aurais peut-être dû dire la chose suivante : tout est fait de manière bénévole. Ma société est une société à but non lucratif. C'est une société qui donne des logiciels pour le bien du monde. Et ensuite, nous dépensons des milliers de dollars pour faire fonctionner le système de serveur. Nous n'avons pas de financement. Nous n'avons pas de subventions, nous n'avons pas de publicité, etc.

Donc le problème, c'est que parfois les gens nous disent : Mais vous faites tout ceci gratuitement, mais vous devriez quand même le faire mieux. Alors moi, mon problème c'est l'argent. Comme je vous le disais, il faut que je paye tout ça. C'est quelque chose de gratuit et il faut que je paye mes factures universitaires, comme je le disais. Nous donnons tout ceci pour le bien. Ce n'est pas une question de naïveté, c'est vraiment ce que nous faisons. Si vous avez besoin de

quelque chose pour votre gouvernement, eh bien, je crois que le financement, ce serait quelque chose qui pourrait nous aider.

NICOLAS CABALLERO

Merci aux Etats-Unis. Les Etats-Unis, vous voulez répondre?

SUSAN CHALMERS

Très bien. Nous comprenons. L'idée, c'est qu'il serait bon d'avoir une mise à jour sur le travail qui est effectué sur le signalement des incidents cyber. Nous allons continuer de suivre les discussions sur la structure de gouvernance. Je vois simplement qu'il n'y a pas eu de points là-dessus. Vous n'en avez pas parlé pendant votre présentation et je crois que c'est important que ça fasse partie de la discussion. Merci.

NICOLAS CABALLERO

Merci aux États-Unis. Nous n'avons plus de temps. Je vais quand même vous donner la parole, l'Inde, une dernière fois.

SUSHIL PAL

Merci beaucoup, Jeff. J'admire votre franchise, votre confession honnête et je comprends bien la question de la politique par rapport à la technique. Mais du point de vue technique, est-ce que vous seriez ouvert à faire du renforcement des capacités pour l'infrastructure de l'Internet pour d'autres structures et institutions?

JEFF OSBORN

Je ne peux pas vous dire quoi que ce soit pour les autres, je peux parler en notre nom. Tout ce qui est important pour nous, c'est qu'on ne casse pas les choses. C'est quelque chose qui fonctionne depuis très longtemps. Je ne veux pas casser le système. C'est vraiment ma seule préoccupation. J'ai un conseil d'administration derrière moi. J'ai toute mon organisation qui me soutient. Tout ce que nous souhaitons faire, c'est de ne pas casser ce qui existe.

NICOLAS CABALLERO

Merci beaucoup, Jeff, et merci Dave. Merci pour vos questions. Merci pour cette discussion significative. Nous allons faire une pause de 30 minutes et la séance suivante sera la discussion du GAC sur les nouveaux gTLD. Ce sera à 10 h 30. On se retrouve dans la salle à 10 h 30. On applaudit nos collègues du RSSAC. Merci beaucoup.

[FIN DE LA TRANSCRIPTION]