

Groupe de travail Réseau
Request for Comments : 5115
 Catégorie : Sur la voie de la normalisation
 Traduction Claude Brière de L'Isle

K. Carlberg, G11
 P. O'Hanlon, UCL
 janvier 2008

Attribut Acheminement téléphonique sur IP (TRIP) pour la priorité de ressource

Statut du présent mémoire

Le présent document spécifie un protocole Internet sur la voie de la normalisation pour la communauté de l'Internet, et appelle à des discussions et suggestions pour son amélioration. Prière de se référer à l'édition en cours des "Normes officielles des protocoles de l'Internet" (STD 1) pour connaître l'état de la normalisation et le statut de ce protocole. La distribution du présent mémoire n'est soumise à aucune restriction.

Résumé

Le présent document définit un nouvel attribut pour le protocole d'acheminement téléphonique sur IP (TRIP, *Telephony Routing over IP*). L'attribut associe des protocoles/services dans le RTPC offrant une priorité autorisée durant l'établissement d'appel qui sont accessibles à travers une passerelle TRIP. Des exemples actuels de service préférentiel dans le réseau téléphonique public commuté (RTPC) sont le service gouvernemental de télécommunications d'urgence (GETS, *Government Emergency Telecommunications Service*) aux U.S.A et le schéma gouvernemental de préférence téléphonique (GTPS, *Government Telephone Preference Scheme*) au Royaume-Uni. L'attribut proposé pour TRIP se fonde sur le couple espace de noms-valeur défini pour le champ Priorité de ressource SIP.

Table des Matières

1. Introduction.....	1
2. Service de télécommunications d'urgence.....	2
3. Effort de priorité de ressource SIP.....	2
3.1 Avantages.....	2
3.2 Problème.....	2
4. Nouvel attribut : ResourcePriority.....	2
4.1 Syntaxe de ResourcePriority.....	3
4.2 Considérations supplémentaires sur TRIP.....	3
5. Considérations sur la sécurité.....	4
6. Considérations relatives à l'IANA.....	4
7. Remerciements.....	4
8. Références.....	4
8.1 Références normatives.....	4
8.2 Références pour information.....	4
Adresse des auteurs.....	5
Déclaration complète de droits de reproduction.....	5

1. Introduction

Une passerelle de téléphonie IP permet aux nœuds sur un réseau fondé sur IP de communiquer avec d'autres entités sur le réseau téléphonique à commutation de circuits. Le protocole d'acheminement téléphonique sur IP (TRIP, *Telephony Routing over IP*) [RFC3219] donne le moyen aux nœuds sur le réseau IP de localiser une passerelle convenable par l'utilisation de serveurs de localisation. TRIP est un protocole de domaine inter administratif fondé sur la politique pour annoncer l'accessibilité, négocier les capacités, et spécifier les attributs de ces passerelles.

Le protocole TRIP est modélisé d'après BGP-4 [RFC4271] et utilise des annonces de vecteur de chemins distribuées bond par bond (ressemblant à un algorithme d'acheminement Bellman-Ford) via les serveurs de localisation. Ces serveurs de localisation sont groupés en grappes administratives appelées des domaines administratifs de téléphonie Internet (ITAD, *Internet Telephony Administrative Domain*). Une discussion plus détaillée sur le cadre de TRIP se trouve dans la [RFC2871].

Le présent document définit un nouvel attribut qui a été enregistré par l'IANA. L'objet de ce nouvel attribut, et la raison de la présente spécification, sont expliqués dans les sections suivantes.

Les mots clés "DOIT", "NE DOIT PAS", "EXIGE", "DEVRA", "NE DEVRA PAS", "DEVRAIT", "NE DEVRAIT PAS", "RECOMMANDE", "PEUT", et "FACULTATIF" en majuscules dans ce document sont à interpréter comme décrit dans le BCP 14, [RFC2119].

2. Service de télécommunications d'urgence

Le service des télécommunications d'urgence est un terme vague qui se réfère aux services fournis par des systèmes utilisés pour prendre en charge les communications d'urgence. Un exemple de ces systèmes est le service de télécommunications d'urgence du gouvernement des États-Unis (GETS, *Government Emergency Telecommunications Service*). Ce système fonctionne actuellement sur le réseau téléphonique public commuté (RTPC) des USA comme un système à péage à l'usage du personnel autorisé. Il utilise la norme T1.631-1993 de l'ANSI [ANSI] pour signaler la présence du codet du National Security / Emergency Preparedness (NS/EP) dans un message d'adresse initial (IAM, *Initial Address Message*) dans le sous système d'utilisateur RNIS (ISUP, *ISDN User Part*) pour le système de signalisation n° 7 (SS7, *Signaling System No. 7*). Un aspect clé de GETS est qu'une norme de signalisation du RTPC américain est utilisée pour porter la demande/activation du service GETS.

Du point de vue du protocole, d'autres exemples de normes de priorité (dont la relation avec l'urgence/désastre peut être discutée) sont la norme H.460.4 de l'UIT [itu460] sur la désignation de priorité d'appel sur les appels H.323, le norme UIT-T I.255.3 [itu255] sur le service de préséance et préemption multi-niveaux. Ce dernier a été intégré dans des systèmes privés de téléphonie comme AUTOVON. Dans les deux cas, des codets de signalisation existent pour distinguer les appels téléphoniques provenant d'utilisateurs finaux authentifiés et munis d'une priorité, de ceux de l'utilisateur final normal. La forme de cette distinction varie et sort du domaine d'application du présent document. La [RFC3689] et la [RFC3690] donnent des informations supplémentaires sur les services de télécommunication d'urgence (ETS, *Emergency Telecommunication Service*) et leurs exigences.

3. Effort de priorité de ressource SIP

Les discussions initiales sur la liste de diffusion du groupe de travail IEPREP, ainsi que la présentation à la réunion de l'IETF d'Adélaïde [ADEL00], ont conduit à l'exigence factice d'augmenter SIP pour avoir la capacité de donner des priorités à la signalisation d'appel. Cet effort a ensuite été poursuivi formellement dans le groupe de travail SIPPING afin que SIP soit capable de donner des priorités d'accès aux réseaux à commutation de circuit, aux systèmes d'extrémité, et aux ressources de mandataires pour la communication d'alerte d'urgence [RFC3487].

Les exigences de la [RFC3487] ont produit le document correspondant [RFC4412] dans le groupe de travail SIP, qui définit un nouvel en-tête pour la priorité de ressource appelée sur SIP. Ce nouvel en-tête, qui est facultatif, est divisé en deux parties : un espace de noms et une valeur. La partie espace de noms identifie de façon univoque un groupe d'une ou plusieurs priorités. La partie valeur identifie une des priorités utilisées pour un message SIP parmi un ensemble.

3.1 Avantages

Trois avantages de base découlent de l'ajout de l'en-tête Priorité de ressource dans SIP. Le premier est la capacité de signaler la priorité au sein d'un message SIP aux autres entités d'un réseau IP. Le danger est que certaines entités pourraient ne pas reconnaître/prendre en charge la priorité ou l'espace de noms, mais au moins la capacité de signaler la priorité par rapport aux ressources a été spécifiée dans le protocole SIP.

Le second avantage est que les protocoles/codets relatifs à la téléphonie provenant d'autres normes peuvent avoir une transposition correspondante aux jetons d'espace de noms et valeur SIP dans l'en-tête Priorité de ressource. Donc, le codet NS/EP actuel dans la norme ANSI T1.631-1993 pourrait avoir un ensemble de jetons d'espace de nom-valeur correspondant pour l'IETF. Par suite, cette transposition va faciliter le pontage transparent des signaux (c'est-à-dire, des codets) entre les normes définies par les diverses organisations -- qu'elles soient privées ou publiques.

Le troisième avantage de l'en-tête Priorité de ressource, et de sa définition de jetons alphanumériques, est qu'il est très versatile. L'espace de noms permet de définir une large gamme de priorités et de les mettre à jour, si le besoin s'en fait sentir, en définissant simplement un nouveau jeton d'espace de noms. Donc, on ne s'appuie pas sur un seul jeu de priorités s'appliquant à tous les cas.

3.2 Problème

Ayant défini le moyen de signaler la priorité à travers les passerelles, la question suivante se pose de savoir comment déterminer quelles passerelles prennent en charge un certain espace de noms. La dissémination de ce type d'informations est du domaine de TRIP. Cependant, la spécification actuelle de TRIP ne comporte pas de composant qui annonce des associations de passerelles avec des espaces de noms spécifiques. Pour traiter cette omission, la section suivante définit un nouvel attribut TRIP qui associe un ou plusieurs espaces de noms à une passerelle.

4. Nouvel attribut : ResourcePriority

Cette section donne des détails sur la syntaxe et la sémantique de l'attribut ResourcePriority de TRIP. Sa présentation reflète la forme des attributs existants présentée à la Section 5 de la [RFC3219].

Les fanions d'attribut sont réglés comme suit :

Conditionnel obligatoire : Faux
 Fanions exigés : pas bien connu, transitif indépendant
 Fanions potentiels : aucun
 Code de type TRIP : 12

Il n'y a pas de dépendance sur les autres attributs, donc Conditionnel obligatoire est réglé à "Faux".

Comme le champ Priorité de ressource dans SIP, avec son jeton NameSpace correspondant, est facultatif, l'attribut ResourcePriority dans TRIP est aussi facultatif. Donc, il est réglé à "pas bien connu".

La condition "transitif indépendant" indique que l'attribut est à transmettre parmi tous les ITAD. Le serveur de localisation qui ne reconnaît pas l'attribut établit aussi le fanion Partiel.

4.1 Syntaxe de ResourcePriority

L'attribut ResourcePriority contient un ou plusieurs identifiants de jetons NameSpace. Un ensemble initial d'identifiants est défini dans la [RFC4412], avec les identifiants suivants qui se trouvent dans le registre de l'IANA. La syntaxe de l'attribut ResourcePriority est copiée de la syntaxe de jeton "namespace" de la [RFC4412], qui à son tour a importé "alphanum" de la [RFC3261], et sa valeur alphanumérique comme montré ci-dessous :

```
namespace = 1*( alphanum / "-" / "!" / "%" / "*" / "_" / "+" / "`" / "'" / "~" )
```

Noter qu'une version en forme Backus-Naur augmenté se trouve dans la [RFC4234].

Comme les espaces de noms sont de longueur arbitraire, chaque couple consiste en une valeur de longueur avec une valeur d'espace de noms comme le montre la figure ci-dessous. Il n'y a pas de bourrage entre les couples.

```

0          1          2          3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
+-----+-----+-----+-----+
| Longueur d'espace de noms      | Valeur de NameSpace (variable) |
+-----+-----+-----+-----+
```

Il est important de noter que la priorité (c'est-à-dire, la syntaxe de jeton "r-priority") provenant de la [RFC4412] N'EST PAS utilisée dans l'attribut ResourcePriority. C'est parce que l'objectif de l'attribut est d'annoncer l'espace de noms associé à une passerelle et non les priorités individuelles au sein de cet espace de noms.

4.2 Considérations supplémentaires sur TRIP

Le paragraphe 5.12 de TRIP mentionne un certain nombre de considérations qui devraient être prises en compte lors de la définition de nouveaux attributs. Les trois premières considérations (utilisation de l'attribut, ses fanions, et sa syntaxe) ont été discutées précédemment. Les trois considérations finales sont les suivantes.

4.2.1 Origine de chemin

L'attribut ResourcePriority n'est pas bien connu. Si un chemin a un attribut ResourcePriority qui lui est associé, le serveur de localisation DOIT inclure cet attribut dans l'annonce qu'il génère.

4.2.2 Agrégation de chemins

Les chemins avec des valeurs différentes de ResourcePriority NE DOIVENT PAS être agrégés. Les chemins avec les mêmes valeurs de jeton dans l'attribut ResourcePriority PEUVENT être agrégés et le même attribut ResourcePriority attaché à l'objet agrégé.

4.2.3 Dissémination de chemins et portée d'attribut

Un serveur de localisation DOIT inclure l'attribut ResourcePriority quand il communique avec des serveurs de localisation au sein de son propre domaine.

Si il est reçu d'un serveur de localisation homologue dans un autre domaine, un serveur de localisation DOIT propager l'attribut ResourcePriority aux autres serveurs de localisation au sein de son domaine.

Un serveur de localisation PEUT ajouter l'attribut ResourcePriority quand il propage des objets d'acheminement à un serveur de localisation dans un autre domaine. L'inclusion de l'attribut ResourcePriority est une question de politique administrative locale.

5. Considérations sur la sécurité

Le document définit un nouvel attribut pour le protocole TRIP et n'a pas de conséquence directe sur la sécurité. Cependant, les considérations de sécurité pour TRIP et ses messages restent les mêmes et sont développées à la Section 14 de la [RFC3219].

6. Considérations relatives à l'IANA

Comme décrit à la Section 4, un nouvel "attribut TRIP" a été défini. Son nom et sa valeur de code sont :

Code	Nom d'attribut
12	ResourcePriority

Ces allocations sont enregistrées dans le registre : <http://www.iana.org/assignments/trip-parameters>

7. Remerciements

Les auteurs ont apprécié la relecture et les commentaires de James Polk et de Henning Schulzrinne.

8. Références

8.1 Références normatives

- [RFC2119] S. Bradner, "[Mots clés à utiliser](#) dans les RFC pour indiquer les niveaux d'exigence", BCP 14, mars 1997. (MàJ par [RFC8174](#))
- [RFC3219] J. Rosenberg, H. Salama, M. Squire, "[Acheminement téléphonique](#) sur IP (TRIP)", janvier 2002. (P.S.)
- [RFC4412] H. Schulzrinne et J. Polk, "[Priorité de ressource de communications](#) pour le protocole d'initialisation de session (SIP)", février 2006. (P.S.)

8.2 Références pour information

- [ADEL00] IETF Proceedings (47th), SIP Working Group, Adelaide, Australia, juin 2000.
- [ANSI] ANSI, "Signaling System No. 7 (SS7): High Probability of Completion (HPC) Network Capability", ANSI T1.631, 1993.
- [itu460] Recommandation UIT-T H.460.4, "Désignation de priorité d'appel pour appels H.323", novembre 2002.
- [itu255] Recommandation UIT-T I.255.3, "Service de présence et préemption multi-niveaux", juillet 1990.
- [RFC2871] J. Rosenberg, H. Schulzrinne, "[Cadre pour l'acheminement de la téléphonie](#) sur IP", juin 2000. (*Information*)
- [RFC3261] J. Rosenberg et autres, "SIP : [Protocole d'initialisation de session](#)", juin 2002. (*Mise à jour par [3265](#), [3853](#), [4320](#), [4916](#), [5393](#), [6665](#), [8217](#), [8760](#)*)
- [RFC3487] H. Schulzrinne, "Exigences pour les mécanismes de priorité de ressource pour le protocole d'initialisation de session (SIP)", février 2003. (*Information*)
- [RFC3689] K. Carlberg, R. Atkinson, "Exigences générales pour le service de télécommunications d'urgence (ETS)", février 2004. (*Information*)
- [RFC3690] K. Carlberg, R. Atkinson, "Exigences de la téléphonie sur IP pour le service de télécommunications d'urgence (ETS)", février 2004. (*Information*)
- [RFC4234] D. Crocker et P. Overell, "[BNF augmenté pour les spécifications de syntaxe](#) : ABNF", octobre 2005. (*Remplace RFC2234, remplacée par RFC5234*)
- [RFC4271] Y. Rekhter, T. Li et S. Hares, "[Protocole de routeur frontière](#) version 4 (BGP-4)", janvier 2006. (*D.S.*) (*MàJ par [RFC6608](#), [RFC8212](#), [RFC9072](#)*)

Adresse des auteurs

Ken Carlberg
G11
123a Versailles Circle
Baltimore, MD
USA
mél : carlberg@g11.org.uk

Piers O'Hanlon
University College London
Gower Street
London
UK
mél : p.ohanlon@cs.ucl.ac.uk

Déclaration complète de droits de reproduction

Copyright (C) The IETF Trust (2008).

Le présent document est soumis aux droits, licences et restrictions contenus dans le BCP 78, et à www.RFC-editor.org, et sauf pour ce qui est mentionné ci-après, les auteurs conservent tous leurs droits.

Le présent document et les informations contenues sont fournis sur une base "EN L'ÉTAT" et le contributeur, l'organisation qu'il ou elle représente ou qui le/la finance (s'il en est), la INTERNET SOCIETY et la INTERNET ENGINEERING TASK FORCE déclinent toutes garanties, exprimées ou implicites, y compris mais non limitées à toute garantie que l'utilisation des informations encloses ne viole aucun droit ou aucune garantie implicite de commercialisation ou d'aptitude à un objet particulier.

Propriété intellectuelle

L'IETF ne prend pas position sur la validité et la portée de tout droit de propriété intellectuelle ou autres droits qui pourraient être revendiqués au titre de la mise en œuvre ou l'utilisation de la technologie décrite dans le présent document ou sur la mesure dans laquelle toute licence sur de tels droits pourrait être ou n'être pas disponible ; pas plus qu'elle ne

prétend avoir accompli aucun effort pour identifier de tels droits. Les informations sur les procédures de l'ISOC au sujet des droits dans les documents de l'ISOC figurent dans les BCP 78 et BCP 79.

Des copies des dépôts d'IPR faites au secrétariat de l'IETF et toutes assurances de disponibilité de licences, ou le résultat de tentatives faites pour obtenir une licence ou permission générale d'utilisation de tels droits de propriété par ceux qui mettent en œuvre ou utilisent la présente spécification peuvent être obtenues sur le répertoire en ligne des IPR de l'IETF à <http://www.ietf.org/ipr>.

L'IETF invite toute partie intéressée à porter son attention sur tous copyrights, licences ou applications de licence, ou autres droits de propriété qui pourraient couvrir les technologies qui peuvent être nécessaires pour mettre en œuvre la présente norme. Prière d'adresser les informations à l'IETF à ietf-ipr@ietf.org.