

Groupe de travail Réseau  
**Request for Comments : 5333**  
 Catégorie : Sur la voie de la normalisation  
 Traduction Claude Brière de L'Isle

R. Mahy  
 B. Hoeneisen, Swisscom  
 octobre 2009

## Enregistrement par l'IANA des services Enum pour le calendrier Internet

### Résumé

Le présent document enregistre des services Enum pour le calendrier Internet. Précisément, le présent document se concentre sur les services Enum pour programmer avec le protocole d'interopérabilité fondé sur le message iCalendar (iMIP, *iCalendar Message-Based Interoperability Protocol*) et pour accéder aux informations de calendrier Internet avec les extensions de calendrier à WebDAV (CalDAV, *Calendaring Extensions to WebDAV*).

### Statut du présent mémoire

Le présent document spécifie un protocole de l'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 "Protocoles officiels de l'Internet" (STD 1) pour voir l'état de normalisation et le statut de ce protocole. La distribution du présent mémoire n'est soumise à aucune restriction.

### Notice de droits de reproduction et de licence

Copyright (c) 2009 IETF Trust et les personnes identifiées comme auteurs du document. Tous droits réservés.

Le présent document est soumis au BCP 78 et aux dispositions légales de l'IETF Trust qui se rapportent aux documents de l'IETF (<http://trustee.ietf.org/license-info>) en vigueur à la date de publication de ce document. Prière de revoir ces documents avec attention, car ils décrivent vos droits et obligations par rapport à ce document. Les composants de code extraits du présent document doivent inclure le texte de licence simplifié de BSD comme décrit au paragraphe 4.e des dispositions légales du Trust et sont fournis sans garantie comme décrit dans la licence de BSD simplifiée.

Le présent document peut contenir des matériaux provenant de documents de l'IETF ou de contributions à l'IETF publiées ou rendues disponibles au public avant le 10 novembre 2008. La ou les personnes qui ont le contrôle des droits de reproduction sur tout ou partie de ces matériaux peuvent n'avoir pas accordé à l'IETF Trust le droit de permettre des modifications de ces matériaux en dehors du processus de normalisation de l'IETF. Sans l'obtention d'une licence adéquate de la part de la ou des personnes qui ont le contrôle des droits de reproduction de ces matériaux, le présent document ne peut pas être modifié en dehors du processus de normalisation de l'IETF, et des travaux dérivés ne peuvent pas être créés en dehors du processus de normalisation de l'IETF, excepté pour le formater en vue de sa publication comme RFC ou pour le traduire dans une autre langue que l'anglais.

## Table des Matières

1. Introduction.....	1
2. Enregistrements Enumservice.....	2
3. Exemples.....	3
4. Considérations sur la sécurité.....	3
5. Considérations relatives à l'IANA.....	3
6. Références.....	3
6.1 Références normatives.....	3
6.2 Références pour information.....	4
Appendice A. Remerciements.....	5
Adresse des auteurs.....	5

### 1. Introduction

La transposition des numéros de téléphone E.164 (ENUM, *E.164 Telephone Number Mapping*) [RFC3761] est un système qui utilise le système des noms de domaines (DNS, *Domain Name System*) [RFC1034] pour traduire les numéros de téléphone, comme "+12025550100", en identifiants de ressource universelle (URI, *Uniform Resource Identifier*) [RFC3986], comme "mailto:user@example.com". ENUM existe principalement pour faciliter l'interconnexion des

systèmes qui s'appuient sur les numéros de téléphone avec ceux qui utilisent des URI pour identifier des ressources. L'enregistrement ENUM pourrait ici être utilisé pour permettre par exemple, à des téléphones de vérifier l'état libre/occupé d'un utilisateur dans son répertoire d'adresses ou pour proposer une réunion avec lui à partir du numéro de téléphone de l'utilisateur.

Le "Guide du calendrier Internet" [RFC3283] décrit les relations entre diverses spécifications de calendrier Internet comme ceci : "iCalendar [RFC2445] est le langage utilisé pour décrire des objets de calendrier. Le protocole d'interopérabilité iCalendar indépendant du transport (iTIP, *iCalendar Transport-Independent Interoperability Protocol*) [RFC2446] décrit un moyen d'utiliser le langage iCalendar pour faire cette programmation. Le protocole d'interopérabilité iCalendar fondé sur le message iMIP, *iCalendar Message-Based Interoperability Protocol*) [RFC2447] décrit comment faire la programmation iTIP via la messagerie électronique".

Récemment est apparu un autre protocole sur la voie de la normalisation pour l'accès au calendrier et la programmation. Les extensions de calendrier à WebDAV (CalDAV, *Calendaring Extensions to WebDAV*) [RFC4791] est un mécanisme d'extensions HTTP pour les informations d'auteur et de version distribuées sur la Toile (WebDAV, *Web-based Distributed Authoring and Versioning*) [RFC4918] pour manipuler les calendriers Internet, voir des listes de libres/occupés, et via une extension de programmation planifiée [RFC6638], pourrait aussi être utilisé à l'avenir pour proposer des événements de calendrier.

Le schéma d'URI existant "mailto:" (défini dans la [RFC3986]) est déjà utilisé pour s'adresser à des services de calendrier compatibles avec iMIP. De même, les schémas d'URI existants "http:" et "https:" (définis dans les [RFC2616] et [RFC2818]) sont déjà utilisés pour invoquer des services de calendrier compatibles avec CalDAV.

Le présent document enregistre des services Enum pour programmer et accéder à des informations de calendrier Internet associées à un numéro E.164.

## 2. Enregistrements de services Enum

Comme défini dans la [RFC3761], les gabarits suivants couvrent les informations nécessaires pour l'enregistrement des services Enum spécifiés dans ce document :

Nom de service Enum : "ical-sched"

Type de service Enum : "ical-sched"

Sous types de service Enum : "mailto"

Schéma d'URI : "mailto:"

Spécification fonctionnelle : ce service Enum indique que la ressource identifiée peut être jointe par l'URI associé utilisé pour programmer l'utilisation du calendrier Internet via la messagerie Internet avec le protocole iMIP [RFC2447].

Considérations de sécurité : voir la Section 4.

Usage prévu : COMMUN

Auteur : Rohan Mahy (rohan@ekabal.com)

Nom de service Enum : "ical-access"

Type de service Enum : "ical-access"

Type de service Enum : "http"

Schéma d'URI : "http:"

Spécification fonctionnelle : ce service Enum indique que la ressource identifiée peut être jointe par l'URI associé afin d'accéder au calendrier d'un utilisateur (par exemple l'état libre/occupé) en utilisant le protocole CalDAV [RFC4791] pour le calendrier Internet.

Considérations de sécurité : voir la Section 4.

Usage prévu : COMMUN

Auteur : Rohan Mahy (rohan@ekabal.com)

Nom de service Enum : "ical-access"

Type de service Enum : "ical-access"

Type de service Enum : "https"

Schéma d'URI : "https:"

Spécification fonctionnelle : ce service Enum indique que la ressource identifiée peut être jointe par l'URI associé afin d'accéder au calendrier d'un utilisateur (par exemple l'état libre/occupé) en utilisant le protocole CalDAV [RFC4791] pour le calendrier Internet.

Considérations de sécurité : voir la Section 4.

Usage prévu : COMMUN

Auteur : Rohan Mahy (rohan@ekabal.com)

Note : ces services Enum utilisent un tiret "-" dans les chaînes Type. Pour permettre une hiérarchie des concepts (comme c'est exigé dans ce cas) certaines formes de frontières doivent être mises en place. Ni la [RFC3761] ni son successeur désigné [RFC6117] ne prévoient de concept de sous type. La solution naturelle pour traiter cette exigence est l'usage du tiret "-" dans les chaînes Type, ce qui est légèrement contraire à la [RFC3761]. Cependant, ses successeurs désignés, les [RFC6116] et [RFC6117] permettent clairement un tiret "-" dans les chaînes de type, de sorte que l'utilisation du "-" est vue comme une façon pratique à l'avenir.

### 3. Exemples

```
$ORIGIN 3.2.1.0.5.5.5.2.1.2.1.e164.arpa. @ NAPTR 10 100 "u" "E2U+ical-access:https" \ "\!^.*$!  
https://cal.exemple.com/home/alice/calendars/!" .
```

```
$ORIGIN 3.2.1.0.5.5.5.2.1.2.1.e164.arpa. @ NAPTR 20 100 "u" "E2U+ical-sched:mailto" \ "\!^.*$!  
mailto:alice@exemple.com!" .
```

### 4. Considérations sur la sécurité

Le système des noms de domaines (DNS, *Domain Name System*) ne prend pas de décision de politique sur quels enregistrements il fournit à un résolveur DNS. Tous les enregistrements du DNS doivent être supposés disponibles à toutes les demandes à tout moment. Les informations fournies dans un ensemble d'enregistrements ENUM doivent donc être considérés ouverts au public -- ce qui cause quelques soucis de confidentialité.

La révélation d'un URI de calendrier n'introduit par elle-même probablement pas beaucoup de problèmes de confidentialité, bien que, selon la structure de l'URI, elle puisse révéler le nom complet de l'employeur de la cible. L'utilisation d'URI anonymes atténue ce risque.

Comme ENUM utilise le DNS, qui dans sa forme actuelle est un protocole non sûr, il n'y a pas de mécanisme pour s'assurer que la réponse retournée à une interrogation est authentique. Une analyse des menaces spécifiques de la dépendance de ENUM au DNS est fournie dans la [RFC3761], et une analyse serrée des menaces sur le DNS lui-même est traitée dans la [RFC3833]. Beaucoup de ces problèmes sont empêchés quand le résolveur vérifie l'authenticité des réponses à ses interrogations ENUM via DNSSEC (sécurité du DNS, [RFC4035]) dans les zones où il est disponible.

Des soucis de sécurité plus sérieux sont associés à de potentielles attaques contre un système de calendrier sous-jacent (par exemple, une modification ou vue non autorisée). Pour cette raison, iTIP discute d'un certain nombre d'exigences pour la sécurité (détaillées dans la [RFC2446]) qui invoquent des propriétés d'authentification, de protection de l'intégrité et de la confidentialité et de mesures similaires pour empêcher de telles attaques. Tout protocole de calendrier utilisé en conjonction avec un schéma d'URI satisfait actuellement ces exigences. L'utilisation de CalDAV avec le schéma "https:" se sert de la sécurité de la couche transport (TLS, *Transport Layer Security*) [RFC5246] pour assurer l'authentification du serveur, la confidentialité, et l'intégrité du message.

À la différence du numéro de téléphone traditionnel, la ressource identifiée par un URI de calendrier est souvent déjà devinable, et elle exige souvent que les utilisateurs fournissent des accreditifs cryptographiques pour l'authentification et l'autorisation avant que les données de calendrier puissent être échangées. En dépit de la disponibilité publique des enregistrements ENUM, l'utilisation de ces informations pour révéler une ressource de calendrier non protégée est peu probable en pratique.

### 5. Considérations relatives à l'IANA

Le présent document demande l'enregistrement des services Enum "ical-sched" et "ical-access" conformément aux définitions de la Section 2 de ce document et de la [RFC3761].

## 6. Références

### 6.1 Références normatives

- [RFC1034] P. Mockapetris, "Noms de domaines - [Concepts et facilités](#)", STD 13, novembre 1987. (MàJ par [RFC1101](#), [1183](#), [1348](#), [1876](#), [1982](#), [2065](#), [2181](#), [2308](#), [2535](#), [4033](#), [4034](#), [4035](#), [4343](#), [4035](#), [4592](#), [5936](#), [8020](#), [8482](#), [8767](#))
- [RFC2445] F. Dawson et D. Stenerson, "Spécification centrale des [objets de calendrier et de programmation](#) de l'Internet (iCalendar)", novembre 1998. (P.S., *Obsolète, voir RFC5545*)
- [RFC2446] S. Silverberg, S. Mansour, F. Dawson, R. Hopson, "Événements structurants, heures d'ouverture, opérations à faire et entrées de journalisation du protocole d'interopérabilité iCalendar indépendant du transport (iTIP)", novembre 1998. (P.S., *Obsolète, voir RFC5546*)
- [RFC2447] F. Dawson, S. Mansour, S. Silverberg, "Protocole d'interopérabilité iCalendar fondé sur le message (iMIP)", novembre 1998. (P.S., *Obsolète, voir RFC6047*)
- [RFC3761] P. Faltstrom, M. Mealling, "Application de E.164 au système de découverte dynamique de délégation (DDDS) d'identifiants de ressource uniformes (URI) (ENUM)", avril 2004. (P.S.) (*Obsolète, voir la RFC6116*)
- [RFC3986] T. Berners-Lee, R. Fielding et L. Masinter, "[Identifiant de ressource uniforme](#) (URI) : Syntaxe générique", STD 66, janvier 2005. (P.S. ; MàJ par [RFC8820](#))
- [RFC4035] R. Arends et autres, "[Modifications du protocole pour les extensions de sécurité](#) du DNS", mars 2005. (P.S. ; MàJ par [RFC8198](#), [9077](#))
- [RFC4790] C. Newman et autres, "[Registre de collation des protocoles](#) d'application de l'Internet", mars 2007. (P.S.)
- [RFC4918] L. Dusseault, éd. "[Extensions HTTP pour les informations d'auteur](#) et de version distribuées sur la Toile (WebDAV)", juin 2007. (P.S. ; Remplace [RFC2518](#))

### 6.2 Références pour information

- [RFC2616] R. Fielding et autres, "[Protocole de transfert hypertexte](#) -- HTTP/1.1", juin 1999. (D.S., MàJ par [2817](#), [6585](#))
- [RFC2818] E. Rescorla, "[HTTP sur TLS](#)", mai 2000. (*Information ; remplacée par RFC9110*)
- [RFC3283] B. Mahoney, G. Babics, A. Taler, "Guide du calendrier Internet", juin 2002. (*Information*)
- [RFC3833] D. Atkins, R. Austein, "[Analyse des menaces contre le système](#) des noms de domaines (DNS)", août 2004. (*Info.*)
- [RFC5246] T. Dierks, E. Rescorla, "Version 1.2 du [protocole de sécurité de la couche Transport](#) (TLS)", août 2008. (P.S. ; remplace [RFC3268](#), [4346](#), [4366](#) ; MàJ [RFC4492](#) ; *rendue obsolète par la RFC8446*)
- [RFC6116] S. Bradner, L. Conroy, K. Fujiwara, "[Application de E.164 \(ENUM\) au système de découverte](#) de délégation dynamique (DDDS) d'identifiants de ressource uniforme (URI)", mars 2011. (*Remplace RFC3761*) (P.S.)
- [RFC6117] B. Hoeneisen, A. Mayrhofer, J. Livingood "Enregistrement par l'IANA des services Enum : Guide, Gabarit, et considérations relatives à l'IANA", mars 2011. (*Remplace RFC3761*) (P.S.)
- [RFC6638] C. Daboo, B. Desruisseaux, "Extensions de programmation à CalDAV", juin 2012. (P.S., MàJ 4791, 5546, MàJ par [RFC7953](#))

## Appendice A. Remerciements

Merci à Lisa Dusseault et Alexander Mayrhofer pour leur relecture de ce document.

### Adresse des auteurs

Rohan Mahy

mél : [rohan@ekabal.com](mailto:rohan@ekabal.com)

Bernie Hoeneisen

Swisscom

CH-8000 Zuerich

Switzerland

mél : [bernie@ietf.hoeneisen.ch](mailto:bernie@ietf.hoeneisen.ch) ([bernhard.hoeneisen@swisscom.com](mailto:bernhard.hoeneisen@swisscom.com))

URI : <http://www.swisscom.com/>