

PROJET UNINUM

Document de Travail - Consortium UNINUM

Révision 0.4.1 - Préparatoire

Le projet UNINUM vise à proposer un plan de numérotation unifié de l'espace numérique. UNINUM place l'ensemble des plans de numérotation sous une entête commune et dans le cadre d'un format pouvant séparer l'accès à un plan (ou routage), de l'identification de ses composants (ou adressage) et de leur authentification.

Sémantique

- un "uninum" est constitué d'un octet initial suivi un à 30 hexa complétés à 128 bits par F répétés.
- les hexa peuvent y avoir les valeurs :
 - 0 - 9 notés en chiffres arabes
 - F compris comme fin de séquence
 - E compris comme séparateur
 - A-D disponible pour les besoins du plan de numérotation pouvant être notés "#@* etc."
- un "uninum" concatène :
 - une **entête** définissant le plan (PH/EP)
 - un numéro d'**accès** (NA/AN) (optionnel)
 - un **identifiant** (ID) pouvant se positionner sur autant d'accès que nécessaire.
 - une **extension** (optionnelle)

Entête

- débute par l'indicatif UNINUM "010"
- composée d'un ou plusieurs octets liés par un dernier bit FAUX (0) et terminés par un bit VRAI (1) (position en discussion)
 - **010** nn nn1
 - **010** nn nn0 nnnn nnn1
 - **010** nn nn0 nnnn nnn0 nnnn nnn1
- les bits 4 et 5 indiquent le type :
 - **0** - 00 identifiant / adresse unique
 - **1** - 01 identifiant multiple / multicast
 - **2** - 10 identifiant indifférent / anycast
 - **3** - 11 documentation
- les bits 6 à 8 sont les plans
 - **0** - 000 enchaîne des plans numérotés sous un octet (affectation en discussion)
 - **2** - 010 enchaîne des plans numérotés sous deux octets (affectation en discussion)
 - **4** - 100 enchaîne des plans numérotés sous trois octets (affectation en discussion)
 - **6** - 110 enchaîne des plans numérotés sous quatre octets (affectation en discussion)
 - **1** - 001 basé sur le téléphone (stations en réseau)
 - **3** - 011 basé sur les SSN (et plans personne)
 - **5** - 101 OID (X.209, RFC 1788)
 - **7** - 111 positions géographique et postales
- l'entête est notée selon la valeur décimale des parties, exemple : 201, 225, 20002, etc.

Attribution des numéros de plans

Les numéros des plans sont attribués par les Membres du Consortium UNINUM (liste de diffusion : consortium@uninum.org).

Plan de Référencement des Référentiels

Le projet UNINUM est lancé sur l'initiative d'INTLNET et de l'AFRAC pour donner un outil d'adressage universel, immédiatement opérationnel, aux CRC (Centre de Référence Commun) des externets. Un CRC, comme l'AFRAC, est un serveur (unique ou multiple) documentant le contexte de référence commun à la classe d'utilisateurs et au groupe de ressources externes constituant un externet. Ce contexte est documenté à partir de leurs propres référentiels par un fichier ou une matrice racine.

- Le plan UNINUM doit permettre d'y définir l'adresse d'un référentiel, et des différents éléments qui le constituent, de façon indépendante à ses chemins d'accès. Il doit pour cela pouvoir concaténer plusieurs hiérarchies : numéro du plan, accès/routage, identification/adressage et extensions.
- La granularité des externets est celles de leurs CRC. Ceux-ci doivent pouvoir s'intergouverner en subsidiarité : chaque participant d'une classe ou d'un groupe doit pouvoir agréger ses propres références en en fournissant l'uninum, pour leur accès stable, indépendant, rapide et sûr.

L'objectif est de susciter le développement ou l'organisation des outils nécessaires à la construction et à l'interaction des CRC en utilisant UNINUM et d'en faire la documentation auprès de l'IETF.

Ontologies et Original

Une référence peut être opérationnelle (fichier racine Internet, RDF XML, norme ISO, etc.) et ainsi relever d'une ontologie, pérenne (RFC, œuvre, etc.) et définir un original en ligne et ses révisions, ou permanente (position géographique, etc.). L'évolution vers des solutions de mémoires perpétuelles fait que toutes réclament un adressage permanent indépendant des réseaux leur donnant accès.

Confinement des risques

Le confinement des risques face aux conséquences d'une attaque, d'un déni de service contre un externet est la multiplication de CRC miroirs (duplication des données) ou parallèles (duplication de leur processus de génération). Ceci crée des zones contextuelles séparées (par exemple duplication du IANA sur des serveurs nationaux autonomes). Les serveurs CRC auront le même identifiant dans des adresses de FAI différents. La rotation des FAI est aussi une réponse aux DdS et un moyen simple d'authentification croisée (demande de la même donnée à deux CRC de même identifiant).

Plans basés

Quatre plans "basés" sont supportés par l'entête d'un octet. Leur but est d'assurer un adressage généralisé réseau, humain, général et géographique immédiat à partir de plans existants connus.

- **1 - 001 basé sur le téléphone** :
 - l'accès/routage est le numéro de téléphone de l'autorité ou du FAI
 - l'identification/adresse est le numéro de téléphone du participant
 - les extensions sont libres, à la décision du participant, étant entendu que des plans par défaut et plug-and-play peuvent être définis en utilisant A-E comme premier chiffre.
- **3 - 011 basé sur le numéro de sécurité sociale ou tout autre plan de numérotation des personnes**, public ou privé.
 - l'accès/routage est une chaîne numérique, fondée sur les codes téléphoniques nationaux, terminée par F et définissant l'autorité d'accès ou de gestion (format à définir)
 - l'adressage est le numéro d'une personne terminé par F ou E selon l'impression désirée
 - les extensions sont libres, à la décision du participant, étant entendu que des plans par défaut et plug-and-play peuvent être définis en utilisant A-E comme premier chiffre

- **5 - 101 basé sur des OID**
 - l'accès/routage est un OID terminé par F définissant l'autorité d'accès ou de gestion.
 - l'adressage est un OID terminé par F
 - les extensions sont libres, à la décision du participant, étant entendu que des plans par défaut et plug-and-play peuvent être définis en utilisant A-E comme premier chiffre
- **7 - 111 basé sur la position géographique.**
 - l'accès/routage est une chaîne numérique terminée par E définissant l'autorité politique concernée, complétée par le code postal numérique. 0 dans l'une ou l'autre des parties indique qu'aucune autorité ou code postal n'est revendiqué.
 - l'adressage est la position NS/EO avec la précision de la moitié des chiffres précédent un F si le nombre de chiffres est pair, ou un autre quadrillage topographique si le nombre en est impair : le premier chiffre définit le type de quadrillage.
 - les extensions sont libres, à la décision du participant, étant entendu que des plans par défaut et plug-and-play peuvent être définis en utilisant A-E comme premier chiffre

UNINUM et Adresses Internet

Le plan UNINUM doit permettre un routage efficace, un adressage précis et découplé (indépendant du routage) et un multihoming simplifié, tels que le système "interbox" de relation entre CRC en cours d'étude. Ceci peut être obtenu :

- par une utilisation du DNS où chacun des composants d'un uninum est remplacé par un niveau de nommage pour atteindre l'adresse IPv4 ou IPv6 sous-tendue. La ressource destinataire utilise un moteur d'accès qui va reconstruire l'uninum qui sera utilisé de façon transparente pour un accès direct ou un reroutage, le découplage en niveau étant naturel au DNS. Cette utilisation est multilingue puisque n'utilisant que des chiffres Hexa ou des bits.

Un moteur d'accès est compris comme un moteur placé à l'adresse par défaut d'une zone de nommage et qui va recevoir et réaffecter les entrées reçues.

Exemple : l'uninum28 : 200 33139500510 33870656677 A275 correspondant à

- 2 UNINUM 010
- 0 adresse directe
- 0 plan basé téléphone
- 33139500510 téléphone FAI
- 33870656677 téléphone utilisateur
- #275 extension dans le plan "A"

peut être traité comme le nom de domaine :

A275.33870656677.33139500510.200.uninum.org

Et être intercepté par un moteur d'accès à uninum.org
200.uninum.org
33139500510.200.uninum.org

etc.

Le moteur d'accès pourra utiliser un LDAP ou un autre système d'annuaire rapide.

- par la gestion d'un bloc premier IPv6 (/3) qui respectera les principes du plan existant d'adressage Telecom (s'il utilise le plan basé Téléphone) qui devrait peu à peu converger vers la structure Internet des FAI et des commutateurs Internet locaux. Il serait alors souhaitable que l'autorité de numérotation nationale leur réserve des numéros spécialisés courts.

Exemple : l'uninum25 : 200 3370098 F 33870656677 A275 où "33 700.98" est un numéro de GIX.