

RFC 9108 : YANG Types for DNS Classes and Resource Record Types

Stéphane Bortzmeyer

<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 9 septembre 2021

Date de publication du RFC : Septembre 2021

<https://www.bortzmeyer.org/9108.html>

YANG est le langage standard à l'IETF pour décrire des modèles de données, afin de, par exemple, gérer automatiquement des ressources. Ce RFC décrit le module YANG `iana-dns-class-rr-type`, qui rassemble les définitions des types d'enregistrements DNS.

YANG est normalisé dans le RFC 7950¹, et d'innombrables RFC décrivent des modules YANG pour de nombreux protocoles. YANG est utilisé par des protocoles de gestion à distance de ressources, comme RESTCONF (RFC 8040) ou NETCONF (RFC 6241). Mais ce RFC est le premier qui va utiliser YANG pour le DNS. L'un des objectifs (à long terme pour l'instant) est d'utiliser RESTCONF ou un équivalent pour gérer des serveurs DNS, résolveurs <<https://www.bortzmeyer.org/resolveur-dns.html>> ou serveurs faisant autorité <<https://www.bortzmeyer.org/serveur-dns-faisant-autorite.html>>. (C'est un très vieux projet <<https://www.bortzmeyer.org/ncp-first-draft.html>> que cette gestion automatisée et normalisée des serveurs DNS.) Un mécanisme standard de gestion des serveurs nécessite un modèle de données commun, et c'est là que YANG est utile. Notre RFC est encore loin d'un modèle complet, il ne définit que le socle, le type des données que le DNS manipule. C'est la version YANG de deux registres IANA, celui des types d'enregistrements DNS <<https://www.iana.org/assignments/dns-parameters/dns-parameters.xml#dns-parameters-4>> et celui des classes <<https://www.iana.org/assignments/dns-parameters/dns-parameters.xml#dns-parameters-2>> (même si ce dernier concept est bien abandonné aujourd'hui <<https://datatracker.ietf.org/doc/draft-sullivan-dns-class-useless/>>).

Le registre IANA pour le DNS <<https://www.iana.org/assignments/dns-parameters/dns-parameters.xml>> contient treize sous-registres. Le RFC n'en passe que deux en YANG, les classes et les types d'enregistrement. Les autres devront attendre un autre RFC. Les types d'enregistrement sont modélisés ainsi :

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc7950.txt>

```
typedef rr-type-name {
  type enumeration {
    enum A {
      value 1;
      description
        "a host address";
      reference
        "RFC 1035";
    }
    enum NS {
      value 2;
      description
        "an authoritative name server";
    }
  }
  ...
}
```

Et les classes (mais, rappelez-vous, seule la classe IN compte aujourd'hui) :

```
typedef dns-class-name {
  type enumeration {
    enum IN {
      value 1;
      description
        "Internet (IN)";
      reference
        "RFC 1035";
    }
    enum CH {
      value 3;
      description
        "Chaos (CH)";
      reference
        "D. Moon, 'Chaosnet', A.I. Memo 628, Massachusetts Institute of
        Technology Artificial Intelligence Laboratory, June 1981.";
    }
  }
  ...
}
```

Le module YANG complet se retrouve dans le registre IANA <<https://www.iana.org/assignments/yang-parameters/yang-parameters.xml#yang-parameters-1>> (créé par le RFC 6020).

Le module YANG devra suivre l'actuel registre IANA, qui utilise un autre format. Pour faciliter la synchronisation, le RFC contient une feuille de style XSLT pour convertir l'actuel format, qui est la référence, vers le format YANG. La feuille de style est dans l'annexe A du RFC mais vous avez une copie ici (en ligne sur <https://www.bortzmeyer.org/files/iana-dns-class-rr-type.xsl>). Voici comment produire et vérifier le module YANG :

```
% wget https://www.iana.org/assignments/dns-parameters/dns-parameters.xml
% xsltproc iana-dns-class-rr-type.xsl dns-parameters.xml > iana-dns-class-rr-type.yang
% pyang iana-dns-class-rr-type.yang
```

Le moteur XSLT `xsltproc` fait partie de la `libxslt`. Le vérificateur YANG `Pyang` est distribué via GitHub <<https://github.com/mbj4668/pyang>> mais on peut aussi l'installer avec `pip` (`pip install pyang`).