

RFC 6241 : Network Configuration Protocol (NETCONF)

Stéphane Bortzmeyer
<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 1 juillet 2011

Date de publication du RFC : Juin 2011

<https://www.bortzmeyer.org/6241.html>

Netconf est un protocole de configuration de matériel réseau (typiquement des routeurs ou des commutateurs). Ce RFC est la nouvelle version publiée par le groupe de travail IETF sur Netconf. (La précédente était le RFC 4741¹.)

Si on doit gérer un seul routeur, le faire à la main est raisonnable. Mais, si on doit en gérer des dizaines ou des centaines, cela devient impossible sans automatisation. Il existe depuis longtemps de nombreux outils pour gérer un grand nombre d'équipements réseaux, Rancid étant le plus connu. (L'excellent article de Joe Abley, "*Managing IP Networks with Free Software*" <<http://www.nanog.org/meetings/nanog26/presentations/stephen.pdf>> en donne un bon aperçu. Le RFC 3535 rend compte d'un atelier de l'IAB qui a discuté de ces questions en 2002.) Netconf vise à rendre l'écriture de ces outils plus simple.

Netconf spécifie donc un protocole de RPC permettant à un gérant ("*manager*") de modifier la configuration de l'équipement ("*device*") en lui envoyant du XML.

Le contenu exact de ce document XML n'est pas entièrement spécifié par Netconf car il dépend de l'équipement configuré (la section 1.2 de notre RFC explique ce point). Un langage de description des modèles, Yang (RFC 6020), existe pour décrire les possibilités.

Extrait du RFC, voici un exemple (hypothétique) où on fixe à 1500 octets la MTU de l'interface réseau eth0 :

1. Pour voir le RFC de numéro NNN, <https://www.ietf.org/rfc/rfcNNN.txt>, par exemple <https://www.ietf.org/rfc/rfc4741.txt>

```
<rpc message-id="101"
  xmlns="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0">
  <edit-config>
    <target>
      <running/>
    </target>
    <config>
      <top xmlns="http://example.com/schema/1.2/config">
        <interface>
          <name>eth0</name>
          <mtu>1500</mtu>
        </interface>
      </top>
    </config>
  </edit-config>
</rpc>
```

Il est difficile de ne pas penser à l'acronyme NIH en lisant ce RFC. Netconf définit un protocole de RPC alors qu'il existe déjà SOAP et XML-RPC, Netconf définit en section 6, un mécanisme d'extraction de sous-arbres XML alors que XPath existe déjà...

Quels sont les changements depuis le RFC original? L'annexe F les résume. Pas de grand changement, des bogues signalées <http://www.rfc-editor.org/errata_search.php?rfc=4741> contre le RFC 4741 et quelques ajouts: un `malformed-message` ajouté aux messages d'erreur possibles, une option `remove` ajoutée aux opérations possibles, l'ajout de la notion de « nom d'utilisateur », le schéma XSD de modélisation des opérations remplacé par un module YANG, etc.

À noter qu'un Wiki, <<http://trac.tools.ietf.org/wg/netconf/trac/wiki>>, fournit plein d'informations sur Netconf, notamment sur les mises en œuvre existantes du protocole, dont certaines en logiciel libre. Parmi les autres, les routeurs Juniper peuvent déjà être configurés avec Netconf <http://www.juniper.net/techpubs/en_US/junos11.4/information-products/topic-collections/netconf-guide/netconf-guide.pdf> (et une bibliothèque Java <http://www.juniper.net/techpubs/en_US/junos11.4/topics/concept/netconf-java-toolkit-overview.html> est fournie). Ça marche aussi sur un Cisco <http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_2sr/12_2sra/feature/guide/srnetcon.html>.

NOTEZ qu'il existe aussi une variante REST, RESTCONF, normalisée dans le RFC 8040.