

---

# ***SNMP - Gestion de réseaux***

Olivier Aubert

# Liens

---

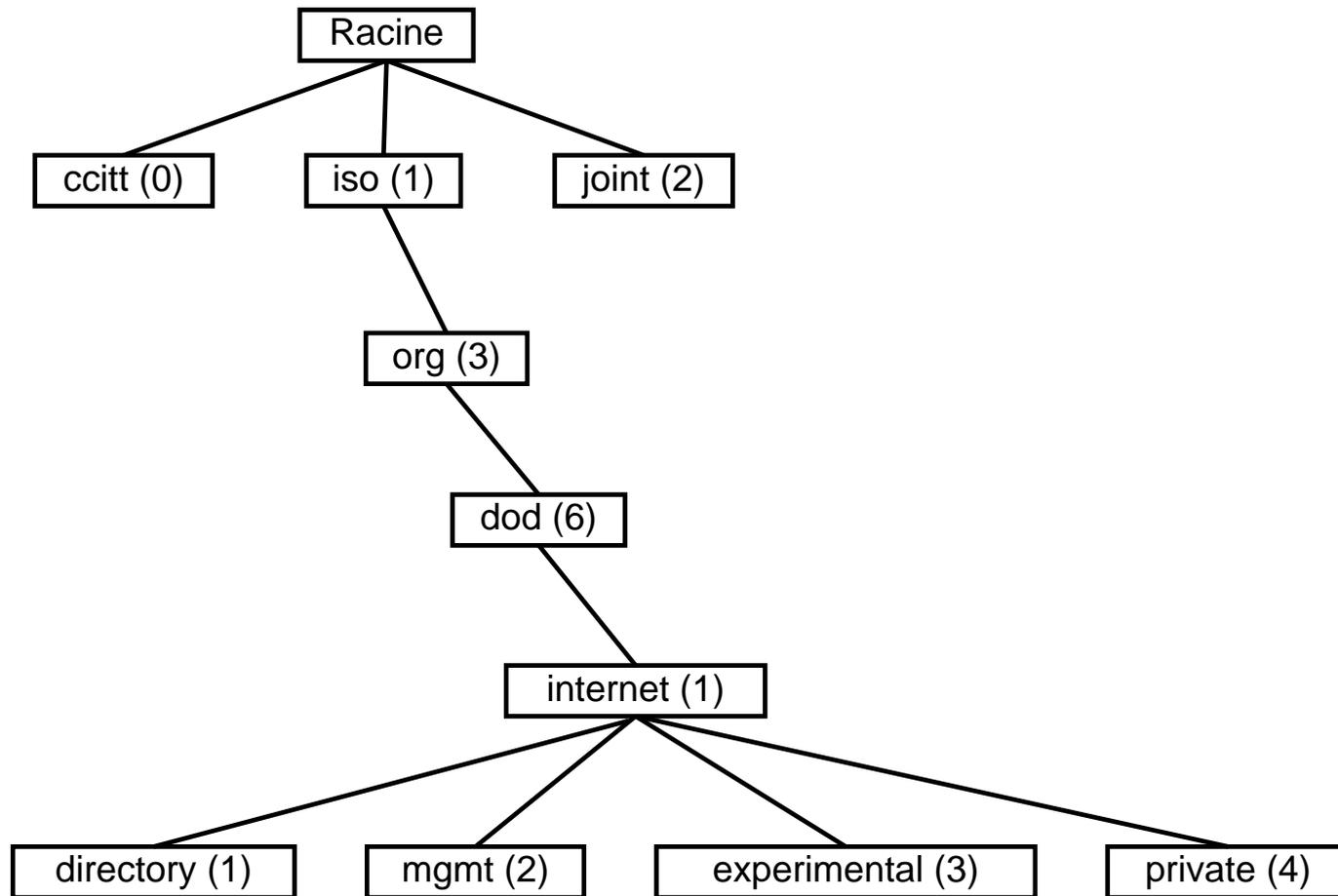
- ▶ <http://www.gxsnmp.org/links/>
- ▶ <http://linas.org/linux/NMS.html>
- ▶ <http://users.etu.info.unicaen.fr/~vbechet/tpreseau/>
- ▶ <http://www.oreilly.com/catalog/esnmp/chapter/ch02.html>
- ▶ <http://people.ee.ethz.ch/~oetiker/webtools/mrtg/mibhelp.html> (OID intéressantes)

# SNMP

---

- ▶ Protocole d'administration d'équipements réseau, basé sur UDP
- ▶ Plusieurs versions successives :
  - SNMPv1 : RFC1155-1157
  - SNMPv2 : RFC1901-1908
  - SNMPv3 : RFC2571-2574
- ▶ Permet de manipuler des informations d'administration réseau.

- ▶ Management Information Base
- ▶ Ensemble structuré d'objets identifiés
- ▶ Format: SMI (Structure of Management Information)  
RFC1155, RFC2578
- ▶ Plusieurs MIB (MIB-I, MIB-II [RFC1213]).
- ▶ Définitions de MIB spécialisées par constructeur



# OID

---

- ▶ Objet Identifier
- ▶ Identifiant d'un élément de la MIB
- ▶ Décrit la position de l'élément dans l'arbre SMI
- ▶ Plusieurs notations : symbolique (*mib.system.sysDescr*) ou numérique (*.1.3.6.1.2.1.1.1.0*)

# Format des requêtes

---

- ▶ Format général des requêtes SNMP :



- ▶ *version* : identification de la version de SNMP
- ▶ *communauté* : authentification (contrôle d'accès : read-only, read-write, trap), transmis en clair !
- ▶ *PDU* : la requête elle-même, au format ASN.1

# ASN.1

---

- ▶ Abstract Syntax Notation One
- ▶ Langage utilisé pour définir le format des PDU SNMP.
- ▶ Définition d'objets simples (Integer, Octet String, Object Identifier, ...) ou composés
- ▶ Langage simple à décoder en ligne, dans des architectures sans pile
- ▶ Indépendant de l'architecture (*endianness*, ...)

# Requêtes SNMP

---

- ▶ *getRequest* demande les informations sur un objet géré par un agent SNMP
- ▶ *getNextRequest* demande les information sur l'objet suivant (dont on ne connaît pas forcément le nom)
- ▶ *setRequest* modifie l'état d'une variable SNMP
- ▶ *getResponse* permet à l'agent SNMP d'envoyer une réponse à une requête de la station d'administration
- ▶ *trap* met en œuvre un mécanisme d'alarme permettant à un équipement réseau d'informer la station d'administration en cas de problème.

# ***Outils***

---

- ▶ Outils en ligne de commande : telnet, CMU/SNMP, scotty (tcl), bibliothèques perl, python
- ▶ Outils graphiques : tkined, gxsnmp, HP OpenView
- ▶ Outils Web : MRTG, serveurs web intégrés

# CMU SNMP

---

```
$ snmpget sw710he public system.sysDescr.0
system.sysDescr.0 = 3Com SuperStack II
$ snmpgetnext sw710he public system.sysDescr.0
system.sysObjectID.0 = OID: enterprises.43.10.27.4.1.2
$ snmptranslate -Td system.sysServices.0 .1.3.6.1.2.1.
sysServices OBJECT-TYPE
    -- FROM          SNMPv2-MIB, RFC1213-MIB
    SYNTAX           INTEGER (0..127)
...

```

# **MRTG**

---

- ▶ Outil de génération de graphiques à partir de données SNMP
- ▶ Données accessibles via des serveurs Web

# *Tkined/OpenView*

---

- ▶ Outils d'administration de réseau
- ▶ Définition d'une carte du réseau recensant les divers équipements et leur topologie
- ▶ Gestion des *traps*
- ▶ Génération de graphiques de statistiques