

# SNMP

Martin Hevera

X36MTI

2007/2008

# SNMP

- Simple network management protocol
- Protokol aplikační vrstvy
- Původně - správa sítě, dnes - průmyslová automatizace a měřicí technika
- Asynchronní, transakčně orientovaný protokol
- Klient(browser, NMS)/server(agent) model
- Vyjímka – trapy (výskyt událostí)

# SNMP

- IANA (Internet Assigned Numbers Authority) – dovolená místa připojení pro aplikace

# SNMP – historie

- 1988 – začíná vznikat
- 1990 - IAB (Internet Activities Board) potvrzuje standart sítě internet
- 1989 – specifikace SNMP verze 1
- SNMP verze 2 – stále ochrana heslem, přidán příkaz get bulk
- 1998 – specifikace SNMP verze 3, přijato v r. 2002 (ochrana dat pomocí DES algoritmu)

# SNMP - komunikace

- UDP
- Od verze 2 – kontrola doručení
- Port 161 – agent (dotazy)
- Port 162 – server (trapy)
- Klient (dynamický port) -> Agent (port 161)
- Agent (port 161) -> Klient(dynamický port)
- Praxe – dotaz = jiný port

# SNMP - dotazy

- Get, GetNext, GetBulk, Set, Trap
- Speciální – Inform, Report, Notification
- Dotaz – typ -> get, OID hodnoty,  
hodnota -> null
- Odpověď – typ -> response, OID hodnoty,  
hodnota

# SNMP

## Formát SNMP zpráv

Version	Community string	Protocol Data Unit - PDU
---------	------------------	--------------------------

## Formát příkazů Get, GetNext, GetResponse a Set

Request ID	Error status	Error index	Variable bindings
------------	--------------	-------------	-------------------

## Formát příkazu Trap

Enterprise	Agent address	Generic trap type	Specific trap code	Time stamp	Variable bindings
------------	---------------	-------------------	--------------------	------------	-------------------

# MIB

- Management Information Base
- Každá hodnota v SNMP – jednoznačné OID (Object Identifier)
- OID – posloupnost čísel oddělených tečkou
- MIB databáze – celá stromová struktura
- Možnost doplnění – MIB soubor
- Pro práci se SNMP netřeba MIB databáze (neznám-li OID pomůže)

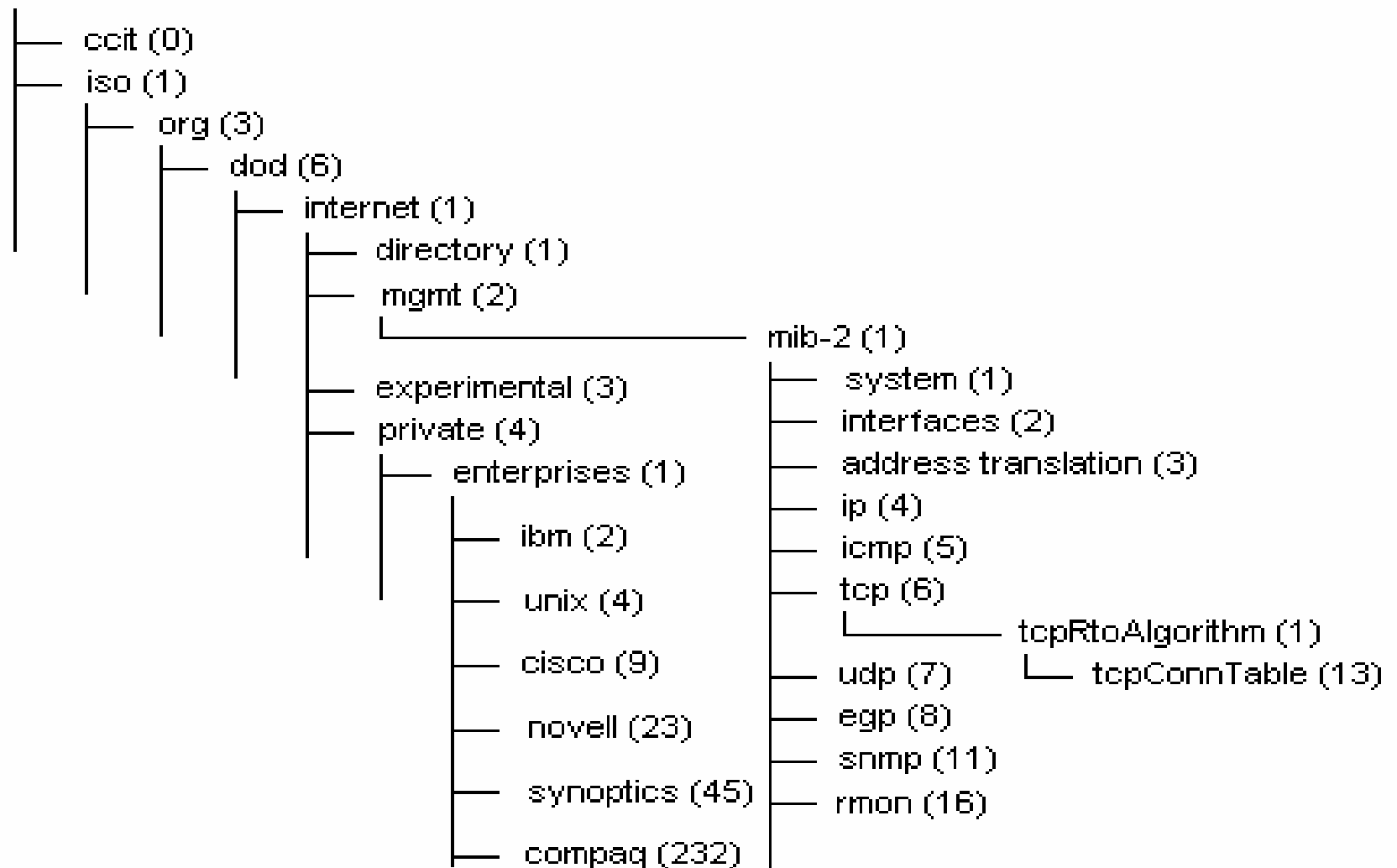


# MIB - příklad

- **OID - 1.3.6.1.2.1.2.2.1.6.1**
- **Textová reprezentace -  
iso.org.dod.internet.mgmt.mib-  
2.interfaces.ifTable.ifEntry.ifPhysAddre  
ss**

# MIB

(root)



# SNMP – typy objektů

- V podstatě dva typy – skalár, tabulka
- Typy skalárních objektů
  - Integer
  - Counter
  - Gauge
  - TimeTicks
  - IpAddress
  - Octet String
  - Object Identifier
  - NULL, Opaque a Network Address – nepoužívají se

# SNMP – typy objektů

## ● Tabulka

- Podobné databázi
- Tabulky nelze vnořovat
- Hodnoty – skalární hodnoty
- Příklad. Směrovací tabulky routerů
- Operace jen nad buňkami tabulky
- Identifikace polí pomocí indexů
- Přístup k polím – Get, GetNext, ...

# Zdroje

- <http://www.samuraj-cz.com/clanky/administrace/snmp-simple-network-management-protocol/>
- <http://hw.cz/Produkty/ART957-SNMP-protokol-a-jeho-vyuziti.html>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Simple\\_Network\\_Management\\_Protocol](http://en.wikipedia.org/wiki/Simple_Network_Management_Protocol)
- <http://www.svetsiti.cz/view.asp?rubrika=Tutorialy&temaID=23&clanekID=31>



Otázky???

Děkuji za pozornost