

Abstract geometric lines in the top left corner, consisting of several overlapping, irregular polygons and lines in a light beige color.

MANAJEMEN JARINGAN

By: Suhendra

CONTENTS

- Pengertian
- Sistem Manajemen Jaringan
- Fungsi Manajemen Jaringan
- Arsitektur Manajemen Jaringan
- Simple Network Management Protocol (SNMP)
- Arsitektur SNMP

PENGERTIAN

- Merupakan Kegiatan dan alat yang digunakan untuk :
 - **memantau,**
 - **mengkonfigurasi,**
 - **mengontrol**

berbagai perangkat dan protokol komunikasi dalam sebuah jaringan komputer

- Aspek penting untuk menjaga **keandalan** dan **kinerja** jaringan.

SISTEM MANAJEMEN JARINGAN (NMS)

- Merupakan perangkat lunak yang secara otomatis melakukan banyak tugas manajemen jaringan dan menyediakan antarmuka yang terpusat untuk mengelola jaringan.
- Mencakup fitur seperti pencatatan event, alerting, dan laporan.
- Contoh :
 - Open NMS
 - Nagios
 - Cacti
 - Zabbix
 - Mikrotik the Dude
 - dll

FUNGSI MANAJEMEN JARINGAN

Merupakan tugas dan tanggung jawab spesifik yang terkait dengan mengelola jaringan komputer.

Yaitu **FCAPS**:

- Manajemen Kesalahan (**F**ault Management), menyediakan fasilitas yang memungkinkan administrator jaringan untuk :
 - Mendeteksi dan mengidentifikasi kesalahan (fault) yang timbul
 - Mengisolasi sebab dari kesalahan
 - Mengkoreksi kesalahan mengetahui kesalahan
- Manajemen Konfigurasi (**C**onfiguration Management) :
 - Mengambil informasi mengenai konfigurasi jaringan
 - Menggunakan data untuk mengubah konfigurasi
 - Memastikan konfigurasi yang tepat ketika sistem menyala
 - Menyimpan informasi konfigurasi (dokumentasi)
 - Mengatur inventarisasi
 - Membuat ringkasan laporan

FUNGSI MANAJEMEN JARINGAN

- Pelaporan (**A**ccounting) : Mengukur utilisasi jaringan dari pengguna atau grup tertentu untuk membantu dalam menjaga performa jaringan pada level tertentu yang dapat diterima. Contoh :
 - mengenakan biaya kepada pengguna dari penggunaan jaringan mereka
 - Mengambil data mengenai penggunaan sumber daya jaringan
 - Mengatur batas penggunaan dengan menggunakan metric
- Manajemen Performa (**P**erformance Management) :
 - Mengukur berbagai aspek dari performa jaringan termasuk pengumpulan dan analisis dari data statistik sistem sehingga dapat dikelola dan dipertahankan pada level tertentu yang dapat diterima.
- Manajemen Keamanan (**S**ecurity Management) :
 - Membatasi akses pengguna terhadap perangkat jaringan (autentifikasi dan otorisasi)
 - Mencegah kebocoran keamanan (enkripsi)mengatur akses ke sumber daya jaringan sehingga informasi tidak dapat diperoleh tanpa izin.

ARSITEKTUR MANAJEMEN JARINGAN

- Merupakan desain dan organisasi umum dari sistem manajemen jaringan.
- Termasuk komponen, protokol, dan antarmuka yang digunakan untuk mengelola dan mengontrol jaringan.
- Model arsitektur utama untuk manajemen jaringan:
 - **Simple Network Management Protocol (SNMP):** berarsitektur client-server, di mana satu atau lebih sistem manajemen jaringan (NMS) bertindak sebagai client dan berkomunikasi dengan perangkat jaringan (seperti router dan switch) yang bertindak sebagai server. Perangkat menggunakan protokol SNMP untuk mengirim informasi tentang status dan konfigurasi mereka ke NMS, yang kemudian dapat digunakan untuk memantau dan mengontrol jaringan.
 - **Common Management Information Protocol (CMIP):** arsitektur terdistribusi, di mana beberapa sistem manajemen berbagi informasi dan koordinasi aktivitas mereka. Protokol CMIP digunakan untuk komunikasi antar sistem manajemen, dan antara sistem manajemen dan perangkat jaringan.

KOMPONEN ARSITEKTUR MANAJEMEN JARINGAN

- Network Management Station (NMS) : Menjalankan aplikasi manajemen jaringan yang mampu mengumpulkan informasi mengenai perangkat yang dikelola dari agen manajemen yang terletak dalam perangkat.
- Perangkat yang dikelola : Berupa semua jenis perangkat yang berada dalam jaringan, seperti server, storage, komputer, printer, switch, access point atau pun router.
- Agen Manajemen : Memberikan informasi mengenai perangkat yang dikelola kepada NMS dan dapat juga menerima informasi kendali/kontrol.
- Protokol Manajemen Jaringan : Digunakan oleh NMS dan agen manajemen untuk bertukar informasi.
- Informasi Manajemen : Merupakan informasi yang dipertukarkan antara NMS dan agen manajemen yang memungkinkan proses monitor dan kontrol dari perangkat.

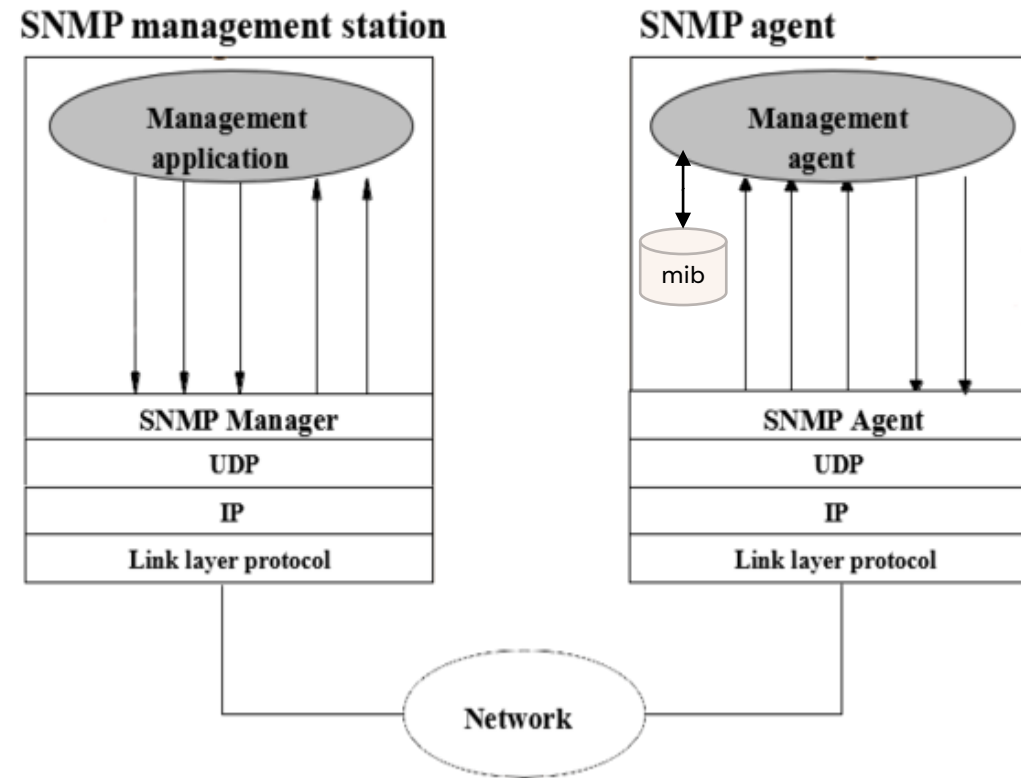
SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL (SNMP)

- Merupakan protokol standar yang digunakan dalam manajemen jaringan untuk mengumpulkan dan mengirim informasi tentang status dan konfigurasi perangkat jaringan.
- Berarsitektur client-server
- SNMP dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang variabel-variabel jaringan seperti jumlah paket yang diterima dan dikirim, utilisasi bandwidth, suhu perangkat, dll.
- Versi : v1, v2, v3

SNMP VERSION

- v1 (1988) – RFC1155, RFC1156, RFC1157
 - Original specification
- v2 – RFC1901 ... RFC1908 + RFC2578
 - Extends v1, new data types, better retrieval methods (GETBULK)
 - Used is version v2c (without security model)
- v3 – RFC3411 ... RFC3418 (w/security)

ARSITEKTUR SNMP



KOMPONEN SNMP

- SNMP Manager : perangkat lunak yang bertugas meminta informasi / variabel-variabel / object-object jaringan milik agent
- SNMP Agent : perangkat lunak yang terpasang dalam tiap perangkat jaringan / host yang ingin di monitor, agent akan berkomunikasi dengan manager dalam merespons dan memberikan informasi sesuai permintaan manager
- MIB : database / struktur data jaringan / object-object jaringan yang ingin diberikan ke manager.

SNMP QUERY

- Data dari Obyek-obyek jaringan yang ingin diambil oleh manager.
- Query-query umum :
 - Bytes In/Out on an interface, errors
 - CPU load
 - Uptime
 - Temperature or other vendor specific OIDs
- hosts (servers atau workstations)
 - Disk space
 - Installed software
 - Running processes
 - ...
- Windows dan UNIX defaultnya memiliki SNMP agents

A series of thin, light-brown lines forming an abstract geometric pattern in the top-left corner of the slide. The lines intersect to create various triangular and polygonal shapes.

THANK YOU

Suhendra

suhendra@polytechnic.astra.ac.id

www.polytechnic.astra.ac.id