

Ujian Tengah Semester
Mata Kuliah Manajemen Jaringan



Oleh

Nama : Riki Andika

NIM : 09011181320015

Jurusan Sistem Komputer
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
2016

Simple Network Management Protocol (SNMP)

SNMP merupakan sebuah protokol yang dirancang untuk memberikan kemampuan kepada pengguna untuk memantau dan mengatur jaringan komputernya secara sistematis dari jarak jauh atau dalam satu pusat kontrol saja. Pengolahan ini dijalankan dengan menggumpulkan data dan melakukan penetapan terhadap variabel-variabel dalam elemen jaringan yang dikelola. Berikut elemen-elemen SNMP adalah sebagai berikut :

- a. Manajer adalah pelaksana dan manajemen jaringan. Pada kenyataannya manager ini merupakan komputer biasa yang ada pada jaringan yang mengoperasikan perangkat lunak untuk manajemen jaringan. Manajer ini terdiri atas satu proses atau lebih yang berkomunikasi dengan agen-agensya dan dalam jaringan. Manajer akan mengumpulkan informasi dari agen dari jaringan yang diminta oleh administrator saja bukan semua informasi yang dimiliki agen.
- b. MIB atau Manager Information Base, dapat dikatakan sebagai struktur basis data variabel dari elemen jaringan yang dikelola. Struktur ini bersifat hierarki dan memiliki aturan sedemikian rupa sehingga informasi setiap variabel dapat dikelola atau ditetapkan dengan mudah.

Fungsi Network Management Protocol (SNMP) diantaranya sebagai berikut:

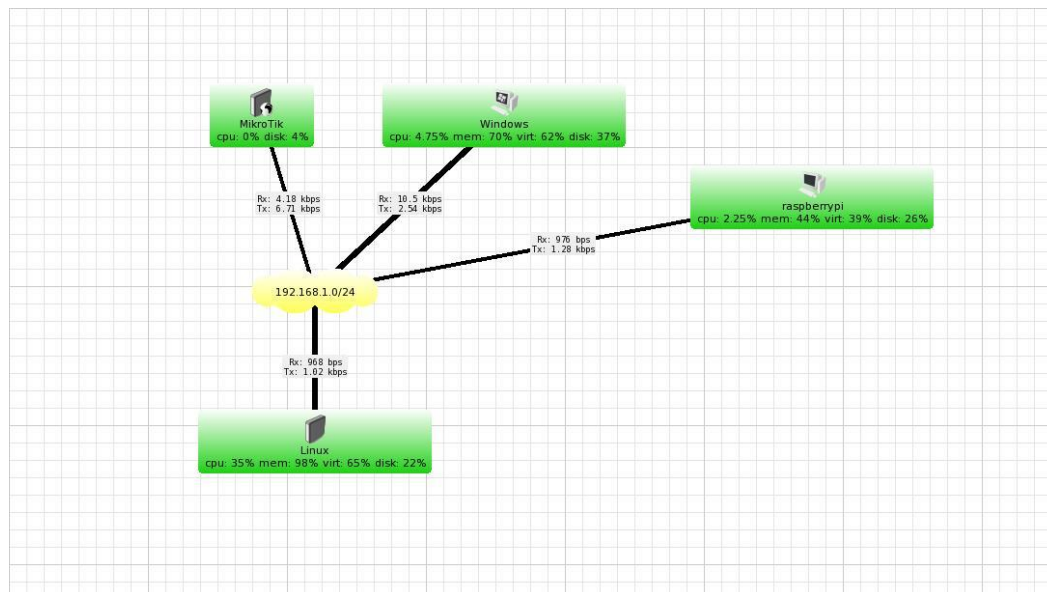
1. Get digunakan oleh manajer untuk mengambil suatu item dari agen MIB.
2. Set digunakan oleh manajer untuk men-set atau mengisikan harga suatu variabel pada agen MIB.
3. Trap digunakan oleh agent untuk mengirim peringatan kepada manajer.
4. Inform digunakan oleh manajer untuk mengirimkan peringatan kepada manejer yang lain.

Perangkat SNMP

1. Managed Nodes biasa pada jaringan yang dilengkapi dengan software supaya dapat diatur menggunakan SNMP. Berupa perangkat TCP/IP biasa dan disebut managed devices.

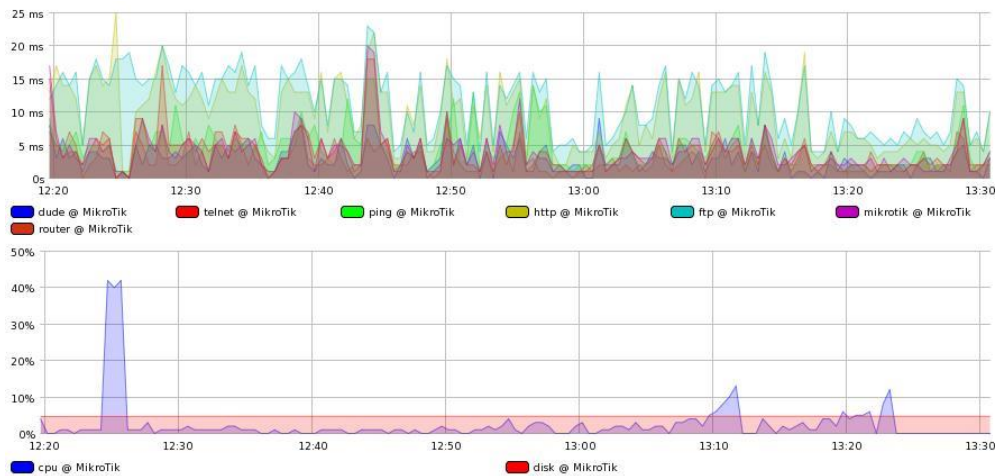
2. Network Management Station (NMS) merupakan perangkat jaringan khusus yang menjalankan software tertentu supaya dapat mengatur managed nodes. Pada jaringan harus ada satu atau lebih NMS karena mereka adalah perangkat yang sebenarnya menjalankan SNMP. Berupa perangkat jaringan yang dapat berkomunikasi menggunakan TCP/IP, sepanjang diprogram dengan software SNMP.

Analisa PCAP Simple Network Management Protocol (SNMP)



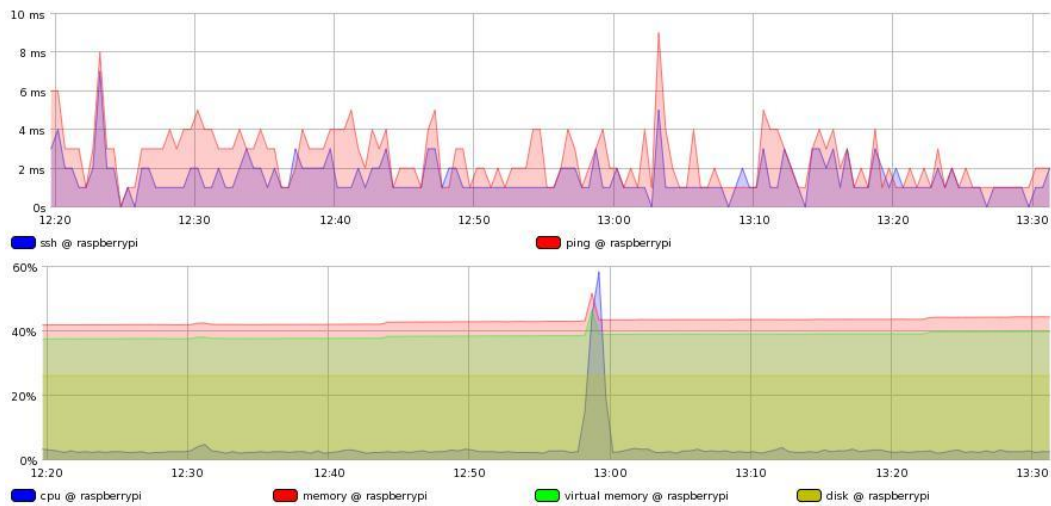
Gambar 1. Topology yang digunakan

Dari topologi di atas dengan menghubungkan mikrotik, raspberrypi, linux dan windows yang saling terhubung pada switch dengan alamat IP 192.168.1.0 dengan prefix normal 24. Pada topologi Gambar 1 di atas dengan kecepatan transfer data dan kecepatan dalam menerima data yang berbeda-beda.



Gambar 2. Tampilan grafik dari Mikrotik

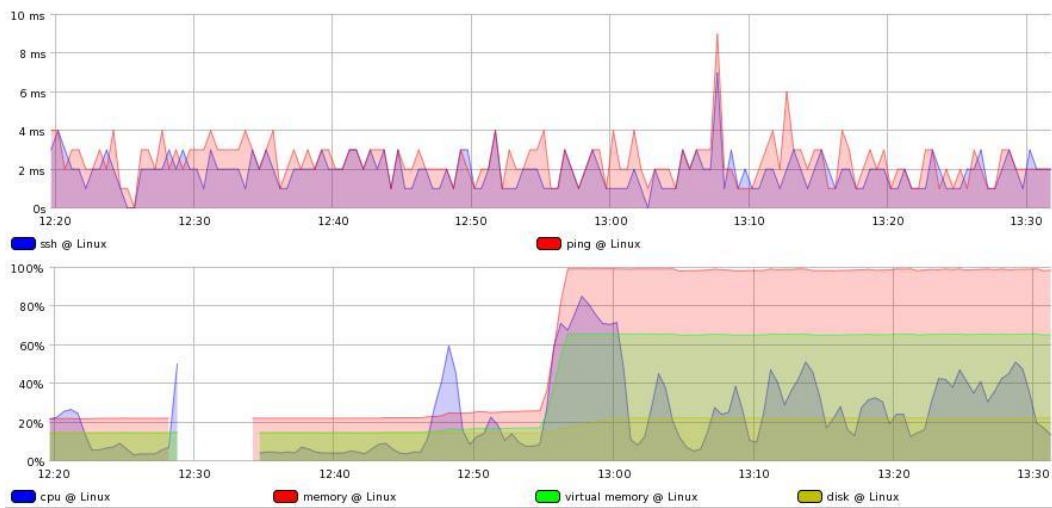
Pada Gambar 2 dengan tampilan yang ada pada Mikrotik memperlihatkan penggunaan CPU yang tidak stabil dan dengan tinggi mencapai angka 40%. Penggunaan memorynya stabil ada angka 5%. Banyaknya penggunaan port untuk FTP yang mencapai kecepatan rata-rata kurang lebih 10 ms.



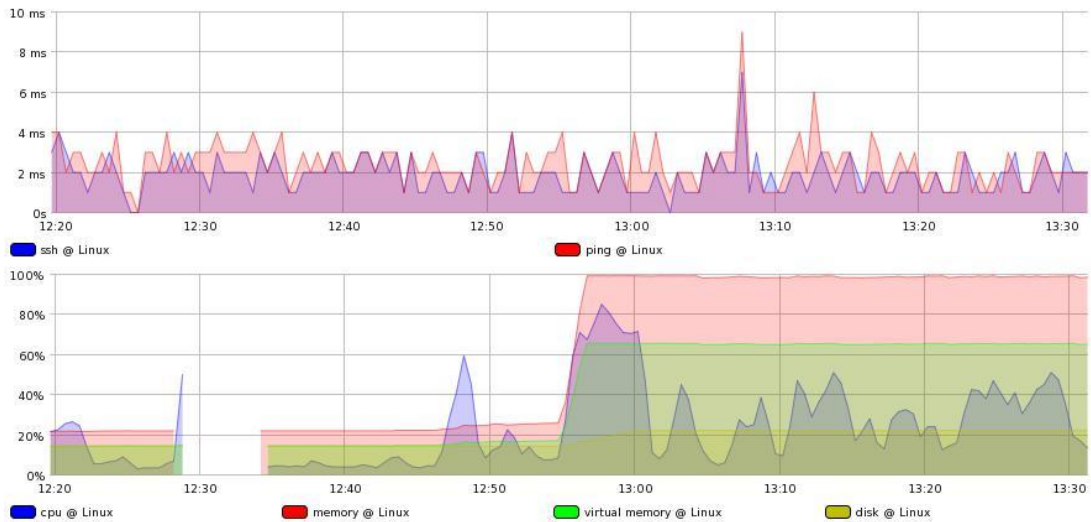
Gambar 3. Tampilan grafik dari Raspberrypi

Pada gambar 3, tampilan grafik pada raspberrypi dengan nilai penggunaan protocol jaringan ssh mencapai nilai kecepatan 7 ms yang dapat dilihat pada gambar 3 tampilan grafik dari

Raspberrypi pada grafik yang atas dengan inisial warna biru dan juga percobaan ping dengan inisial warna merah dengan kecepatan mencapai 9 ms dalam mengirim dan menerima data. Pada gambar yang ada dibawahnya menggambarkan detail penggunaan perangkat yang berhubungan dengan Raspberrypi dengan menggambarkan nilai dari penggunaan CPU yang mengalami peningkata dan penurunan secara drastis pada pukul 12.59 sampai dengan pukul 13.00 yang mencapai 60 %, penggunaan memory 50%, penggunaan virtul yang stabil pada titik 25 %.



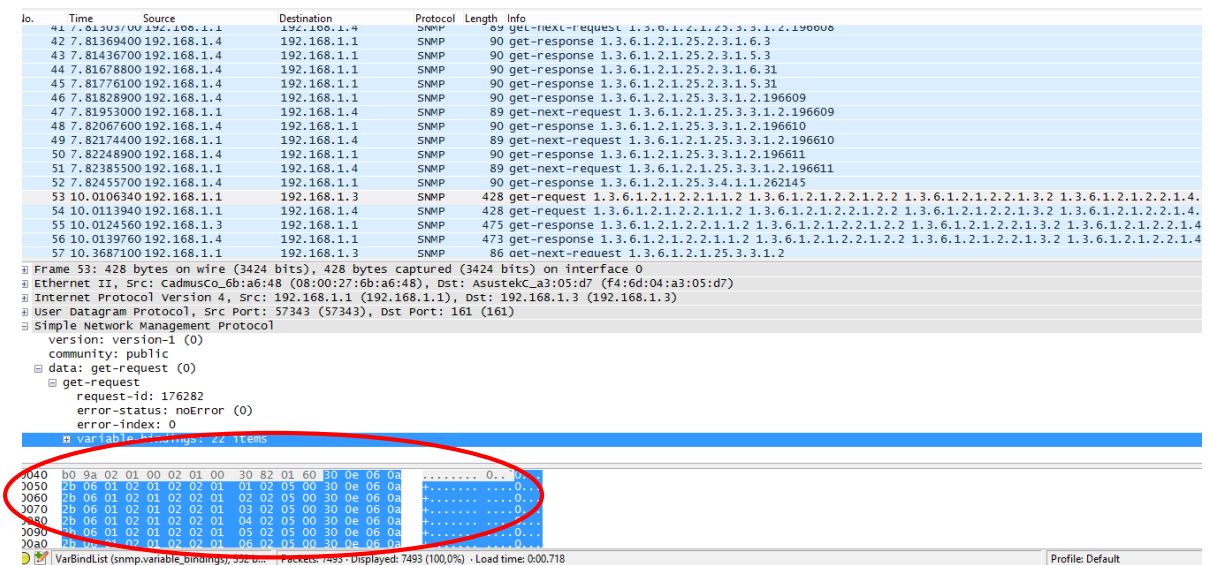
Gambar 4. Tampilan grafik dari Windows 8



Gambar 5. Tampilan grafik dari Linux

Pada gambar 4 dan 5 merupakan tampilan grafik yang ada pada windows dan linux dengan penggunaan CPU, memory, virtual memory, dan juga penggunaan disk yang sama, dalam hal ini trafiknya meningkat mencapai kecepatan 9 ms pada pukul 13.09.

PCAP yang dianalisa dengan IP Gateway 192.168.1.1 yang melakukan request ke alamat IP destination 192.168.1.3 dengan protocol Simple Network Management Protocol (SNMP) dan nilai length 428 mendapat kan request sebanyak 22 variable binding.



Gambar 6. Pcap yang dianalisa

Frame Data Pada gambar diatas merupakan ringkasan dari paket data, untuk baris yang lainnya menunjukkan data link layer, network layer, dan transport layer. Pada dasarnya paket data yang telah dicapture terbungkus didalam frame seperti gambar diatas. Dan bytes-bytes paket data di Wireshark diperlihatkan dalam bentuk hexadecimal yang

- Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1 (192.168.1.1), Dst: 192.168.1.3 (192.168.1.3)
 - Version: 4
 - Header Length: 20 bytes
 - Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00: Not-ECT (Not ECN-capable Transport))
 - Total Length: 414
 - Identification: 0x0000 (0)
 - Flags: 0x02 (Don't Fragment)
 - Fragment offset: 0
 - Time to live: 64
 - Protocol: UDP (17)
 - Header checksum: 0xb5fa [validation disabled]
 - Source: 192.168.1.1 (192.168.1.1)
 - Destination: 192.168.1.3 (192.168.1.3)
 - [Source GeoIP: Unknown]
 - [Destination GeoIP: Unknown]

Gambar 7. Network Layer

Pada gambar 7 menunjukkan alamat tujuan dan alamat asal dalam bentuk IP, dengan alamat yang ada alamat asal (source) 192.168.1.1 dan alamat tujuan (destination) 192.168.1.3.

```
⊖ User Datagram Protocol, Src Port: 57343 (57343), Dst Port: 161 (161)
  Source Port: 57343 (57343)
  Destination Port: 161 (161)
  Length: 394
  ⊕ Checksum: 0x2345 [validation disabled]
  [Stream index: 0]
```

Gambar 8. User Datagram Protocol

User Datagram Protocol merupakan bagian dari internet protocol dengan UDP, aplikasi komputer dapat mengirimkan pesan kepada komputer lain dalam jaringan lain tanpa melakukan komunikasi awal. UDP melakukan komunikasi secara sederhana dengan mekanisme yang sangat minimal. Ada proses checksum untuk menjaga integritas data. UDP digunakan untuk komunikasi yang sederhana seperti query DNS (Domain Name System), NTP (Network Time Protocol) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), dan RIP (Routing Information Protocol). Gambar 6 memperlihatkan penggunaan datagram protocol, dengan nilai source port atau port asal adalah 57343 dan destination post atau port tujuan 161, dan lenght 397. User datagram protocol dalam pengiriman suatu informasi lebih menekankan pada kecepatan dari pada keandalannya.

```
Frame 53: 428 bytes on wire (3424 bits), 428 bytes captured (3424 bits) on interface 0
Ethernet II, Src: CadmusCo_6b:a6:48 (08:00:27:6b:a6:48), Dst: AsustekC_a3:05:d7 (f4:6d:04:a3:05:d7)
Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.1 (192.168.1.1), Dst: 192.168.1.3 (192.168.1.3)
User Datagram Protocol, Src Port: 57343 (57343), Dst Port: 161 (161)
Simple Network Management Protocol
  version: version-1 (0)
  community: public
  data: get-request (0)
    get-request
      request-id: 176282
      error-status: noError (0)
      error-index: 0
      variable-bindings: 22 items
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.2: value (Null)
          Object Name: 1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.2 (iso.3.6.1.2.1.2.2.1.1.2)
          value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.2.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.3.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.4.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.5.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.6.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.7.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.8.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.9.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.10.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.11.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.12.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.13.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.14.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.15.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.16.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.17.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.18.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.19.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.20.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.21.2: value (Null)
        1.3.6.1.2.1.2.2.1.22.2: value (Null)
```

Gambar 9. Simple Network Manajemen Protocol

Simple Network Management Protocol pada pcap ini versi-1 dan dengan akses publik atau umum. Data yang diminta oleh server dengan nilai request-id 176282 dan terdapat 22 items dari variable bindings dengan nilai null dan object name yang berbeda-beda.