Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

NMS

Oleh:

Idris Winarno

Materi Ajar

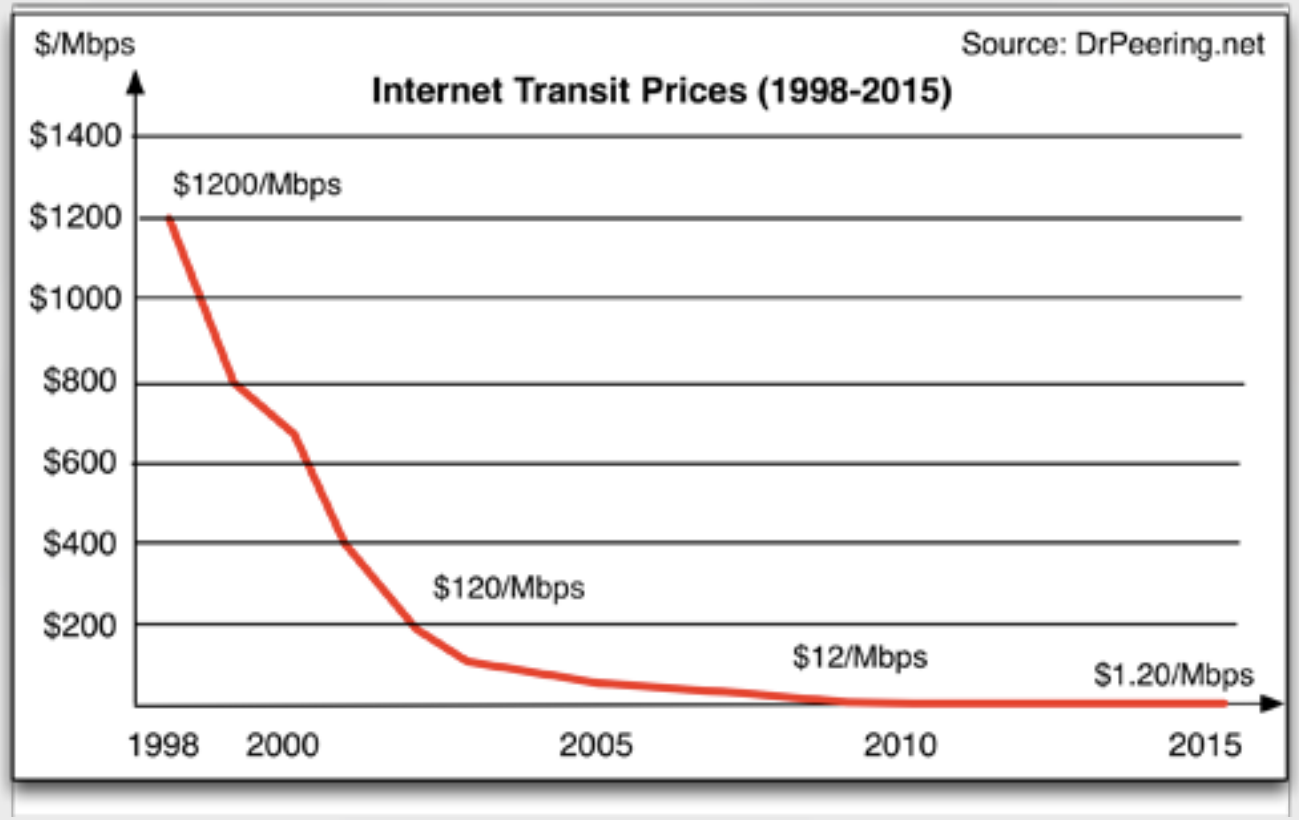
1. Introduction: Web Server + VirtualHosting
2. DNS + NTP
3. File Sharing: FTP + Samba
4. **Quiz: I**
5. Proxy: Squid
6. NMS: Nagios, Cacti
7. Log Management: Syslog
8. **UTS: Project I**
9. QoS: HTB, Wondershaper, squiddelaypool
10. DHCP: DDNS
11. Email: Postfix, courier, squirrelmail/horde/roundcube
12. **Quiz: II**
13. Email: Mailman
14. Virtualisasi: VMM/Container
15. Webmin
16. **UAS: Project II**

Outline

- Latar belakang/permasalahan
- Solusi
- Definisi NMS
- Kemampuan NMS
- Teknik NMS
- Komparasi Aplikasi NMS

Latar belakang: Biaya Internet

- Harus kita optimalkan penggunaannya



Latar belakang: Biaya Internet….ternyata

Pengumuman Tender Non Eproc

Pengumuman Pelelangan Umum

Nomor : 067/PL14/KU.2-RM/ULP/2012

Satuan Kerja : Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Tahun Anggaran : 2012

No.	Nama Paket	HPS	Sub Bidang
1	Pengadaan Ulang Penyediaan Jasa Layanan Internet	Rp 880.000.000,00	

Berdasarkan penelitian dari Gwynn, 2006:

- *59% of institutions do not monitor or manage bandwidth at all.*

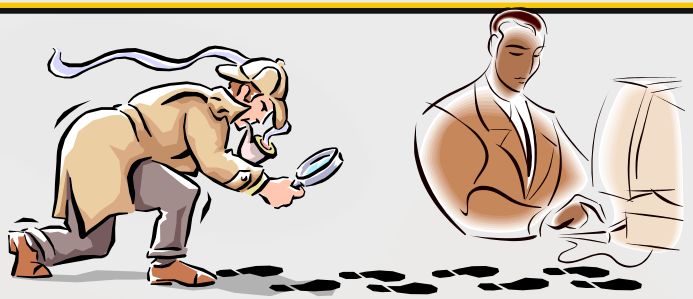
Solusi: How to ? Meningkatkan performa jaringan?

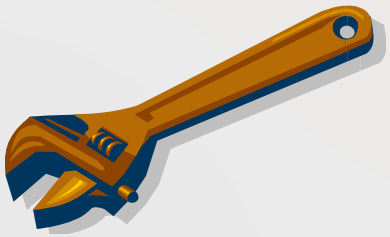
- Mengganti infrastruktur jaringan dengan yang terbaru
- Memasang sistem (aplikasi) yang handal/cepat
- Mencari penyedia layanan (mis. internet) yang lebih murah dan cepat.

- Alternatif lainnya:
  - **Pahami** sumber daya (mis. *bandwidth*), bahwa bandwidth adalah sumber daya atau aset yang sangat berharga bagi sebuah intitusi/lembaga.
  - **Sehingga, perlu diatur pemanfaatannya seoptimal mungkin.**

Solusi: Bagaimana caranya?

- Memantau
- Manajemen





Definisi: NMS/NPM ???

- NMS:
  - Network Monitoring System
  - Network Management System

- NPM
  - Network Performance Monitor

Definisi

Wikipedia:

- **"Network monitoring** is the use of a system that constantly monitors a computer network for slow or failing components and that notifies the network administrator (via email, SMS or other alarms) in case of outages or other trouble."
- Network monitoring is part of **network management.**

Apa itu NMS?

- Monitor

  SysAdmin dapat mengetahui kondisi jaringan yang dikelolanya

- Analisa

  Menyediakan informasi dari *log* yang dapat dianalisa dan dipahami secara mudah.

- Manajemen jaringan.

  SysAdmin dapat mengambil tindakan ketika terjadi permasalahan jaringan.

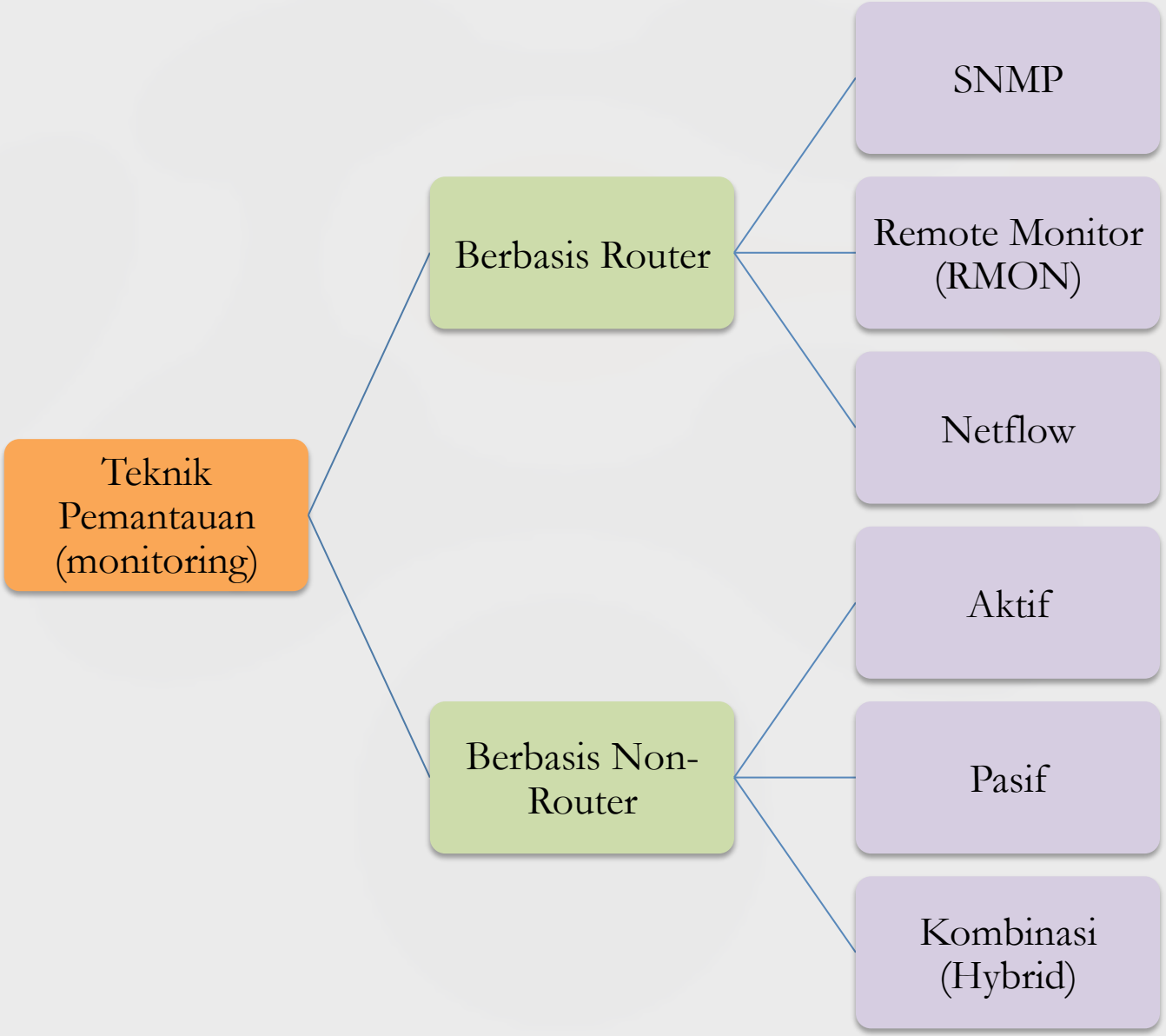
Kemampuan NMS

- Mengidentifikasi layanan atau server yang tidak resmi
- Memantau penggunakan jaringan
- Penyelesaian masalah jaringan
- Investigasi kejadian/pelanggaran keamanan jaringan.
- Menyimpan catatan aktivitas pengguna untuk akuntabilitas

Kemampuan NMS: 4W1H

- Siapa yang mengakses jaringan?
  - Mahasiswa, karyawan, dosen, tamu atau lainnya?
- Apa yang mereka akses?
  - Materi ajar, sosial, pembalajaran, penggunaan ilegal
- Darimana mereka mengakses jaringan?
  - Internal atau eksternal
- Bagaimana cara meraka mengaksesnya?
  - remote user, local Ethernet, WAN, dial-up, Wi-Fi, VPN
- Kapan mereka mengaksesnya?
  - Hari ini, kemarin, minggu lalu, bulan lalu…

Teknik Pemantauan (Monitoring)*

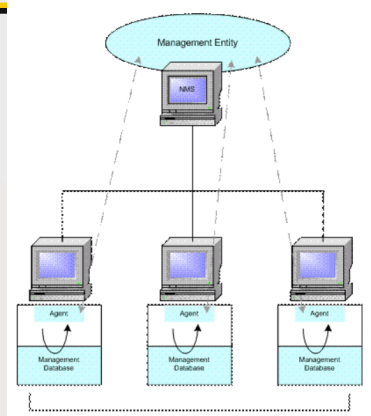


*https://www.cse.wustl.edu/~jain/cse567-06/ftp/net_monitoring.pdf

Teknik Monitoring: Berbasis Router

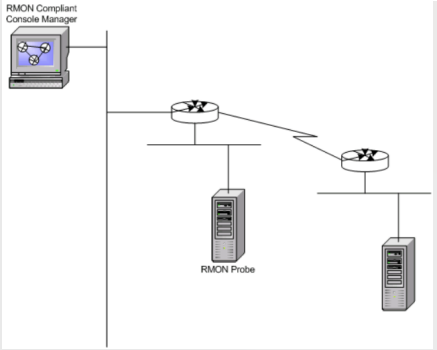
– SNMP

Protokol pada lapisan aplikasi yang memantau, menganalisa dan merencanakan lalu lintas jaringan. *Keywords:* Network Device, Agent, NMS



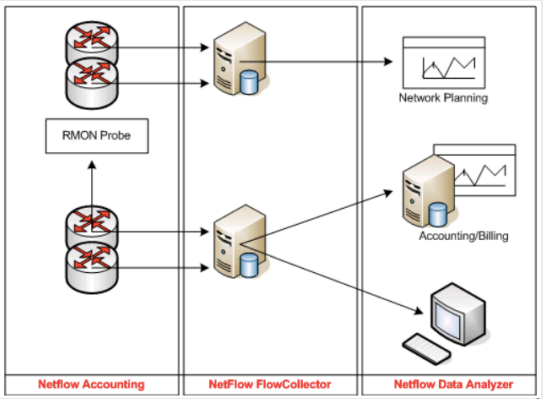
– RMON

Perluasan dari SNMP dimana SysAdmin dapat mengatur jaringan lokal dan *remote* dari satu lokasi



– Netflow

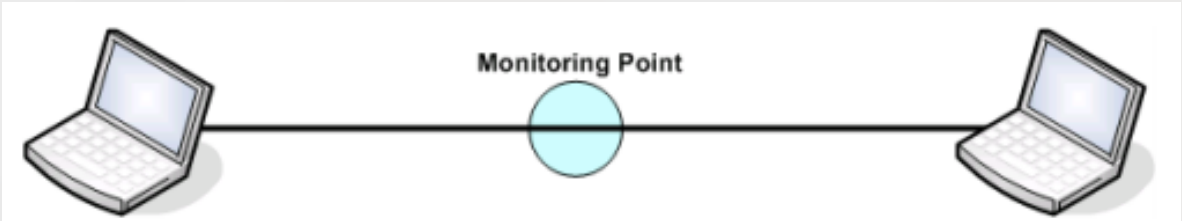
Diperkenalkan oleh Cisco, memiliki kemampuan untuk memantau lalu lintas jaringan lebih detail seperti *class of service*, *src* dan *dst*, serta penyebab dari *congestion*.



Teknik Monitoring: Berbasis Non-Router

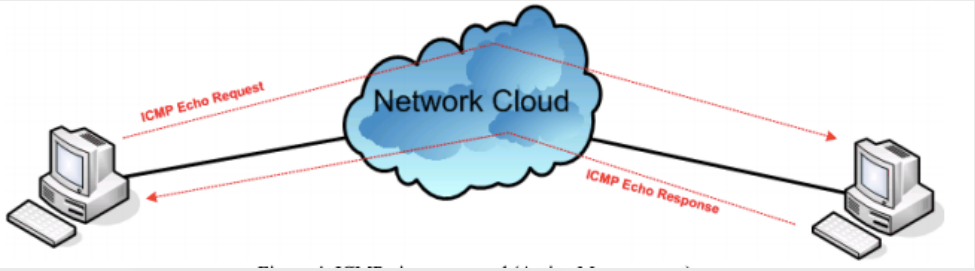
– Pengukuran Pasif

Didasarkan pada data yang dikumpulkan dari jaringan aktif. Contoh: Wireshark, MRTG



– Pengukuran Aktif

Didasarkan pada data yang dikumpulkan hasil dari pemasangan sensor yang dipasang dijaringan. Contoh: IPerf



– Pengukuran *Hybrid/Combinational*

Jenis NMS

- Historical
  - Hasil pemantauan/pengukuran tersimpan secara periodik untuk dapat dianalisa kemudian hari.
  - Misal: MRTG, Webalizer, SARG

- Real time
  - Hasil pemantauan/pengukuran nampak secara langsung dan interaktif
  - Contoh: Iptraf, iftop

Komparasi Aplikasi NMS (*wikipedia*)

- IP SLAs Reports
  Laporan SLA dari IP
- Logical Grouping
  Pengelompokan komputer/perangkat
- Trending
  Penyediaan tren data pada jaringan
- Trend Prediction
  Prediksi jaringan dimasa mendatang
- Auto Discovery
  Pencarian layanan secara otomatis
- Agentless
  Tidak bergantung pada software (agent) tertentu.
- SNMP
  Mampu membaca dan melaporkan berdasar pada statistik SNMP
- Syslog
  Mampu menerima dan melaporkan ke Syslog
- Plugins
  Memiliki plugin untuk fungsionalitas yang lainnya.

Komparasi Aplikasi NMS (*wikipedia*)

- Trigger/Alerts
  Mampu mendeteksi pelanggaran dan melaporkan ke Sysadmin
- WebApp
  Berbasis Web
- Distributed Monitoring
  Mampu dijalankan pada beberapa komputer (berbagi beban)
- Inventory
  Menyimpan laporan H/W dari komputer/perangkat.
- Platform
  Pemanfaatan *platform* bahasa pemrograman.
- Data Storage Method
  Mekanisme penyimpanan data
- License
  Lisensi: gratis/berbayar
- Maps
  Mampu menampilkan peta/topologi jaringan
- Access Control
  Fitur level pengguna, aturan per pengguna, dll
- IPv6
  Mendukung komunikasi dengan pengalamatan IPv6

Aplikasi NMS (*wikipedia*)

Name	IP SLA Reports	Logical Grouping	Trending	Trend Prediction	Auto Discovery	Agentless	SNMP	Syslog	Plugins	Triggers / Alerts	MIB Compiler	WebApp	Distributed Monitoring	Inventory	Platform	Data Storage Method	License	Maps	Access Control	IPv6
AdRem NetCrunch	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Via remote probes	Yes	Unknown	Proprietary	Commercial	Yes	Yes	Yes
Argus - The all seeing	Yes	Yes	Yes	No	No	Supported	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Viewing, Acknowledging, Reporting	Yes	Unknown	Perl	Flat file, Berkeley DB	Artistic License	No	Yes	Yes
Augur-TrapStation	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	v1-3 traps	Yes	No	Yes	No	Full Control	Yes	No	Linux, UNIX, Mac OS, Windows	Proprietary + JSON export	Commercial	No	Yes	Yes
Avaya VPFM	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Full Control	Yes	Yes	Unknown	MySQL	Commercial	Yes	Yes	Yes
Cacti	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Full Control	Yes	Yes	PHP	RRDtool, MySQL	GNU GPL	Via plugin	Yes	Yes
Check MK	Via plugin	Yes	Yes	Yes	Via plugin	Supported	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Full Control	Yes	Yes	C, Python	RRDtool	GNU GPL	Via plugin	Yes	Yes
collectd	No	No	No	No	Push model; multicast possible	Supported	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Viewing	Yes	No	C	RRDtool	GNU GPL	No	Apache ACL	Yes
Cruz	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Full Control	Yes	Yes	Java, C++, .NET	MySQL, Oracle	Commercial	Yes	Yes	Yes
Entuity	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Full Control	Yes	Yes	C, C++, Java	MariaDB	Commercial	Yes	Yes	Yes

Aplikasi NMS (*wikipedia*)

Nagios	Via plugin	Yes	Yes	No	Via plugin	Supported	Via plugin	Via plugin	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Via plugin	C	Flat file, SQL (via ndoutils), MySql (Via Nconf)	GNU GPL	Yes	Yes	Yes[2]
NeDi	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Perl, PHP	Pg, MySQL, RRDTool, MariaDB	GPL3, Commercial	Yes	Yes	Yes
Netdisco	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Perl	PostgreSQL	BSD	Yes	Yes	Yes
NeuralStar	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Full Control	Yes	Yes	Unknown	MS SQL	Commercial	Yes	Yes	Yes
CA UIM fka Nimsoft Monitor	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Supported	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Viewing, Acknowledging, Reporting	Yes	Yes	Unknown	SQLServer, Oracle, MySQL	Limited free, Commercial	Yes	Yes	Yes
Observium	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Supported	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Full Control	No	Yes	PHP, Python	RRDtool, MySQL	QPL, Commercial	Yes	Yes	Yes
Octopussy	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Full control	No	Yes	Perl, ASP	MySQL	GNU GPL	No	Yes	No
op5 Monitor	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Supported	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Via plugin	C, PHP	Flat file, SQL	Limited free, Commercial	Yes	Yes	Yes
OpenKBM	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Supported	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Unknown	Proprietary with JDBC support	Commercial	Yes	Yes	Yes
OpenNMS	Yes	Yes	Yes	Supported	Yes	Supported	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Full Control	Yes	Yes	Java	JRobin / RRDTool / Apache Cassandra, PostgreSQL	AGPLv3	Yes	Yes	Yes

TERIMA KASIH