



TIS13534P KOMUNIKASI DAN KEAMANAN DATA

Minggu 2 - Remoting

Remoting

1. Sejarah Singkat
2. Jenis Remoting
 - a. Remote GUI
 - b. Remote CLI
 - c. Remote Non-UI
3. Protokol dan Aplikasi Remote



Sejarah Singkat Remoting

1. Adanya keinginan pengurangan biaya
2. Teknologi Remoting dikenal sebagai **Time-Sharing** yang di mana **banyak pengguna** mengakses dalam **waktu bersamaan**
3. Pertama kali dikenalkan pada tahun **1960an**, namun kemampuan komputernya baru mampu pada tahun **1970an**.



Ilustrasi



Server Kantor

PC Rumah



Alasan Remoting

- **Harga Perangkat Keras dan Lunak** yang tidak murah. (Jaman sekarang sudah ada Software Gratis, sehingga Perangkat Keras menjadi alasan utama). Contoh: Server/MainFrame.
- **Lokasinya jauh** sampai antar benua. Contoh: Web Server/File Server(FTP)
- Monitoring **banyak hardware** dalam **satu waktu**.



Kelebihan Remoting

1. Bisa mengakses komputer di mana saja
2. Bisa bekerja dengan dua komputer sekaligus
3. Membantu teman jika ada masalah dengan komputernya
4. Memeriksa keadaan komputer atau bahkan perangkat lain jika terhubung (IoT)



Kekurangan Remoting

1. Memerlukan bandwidth yang besar khususnya remoting GUI, file transfer
2. Yang jelas perlu koneksi, minimal LAN
3. Protokol tertentu tidak aman digunakan untuk mengirim data sensitif
4. Sistem Operasi tertentu tidak memiliki fitur Remoting tertentu sehingga diperlukan aplikasi pihak ketiga.



Resiko Remoting

- Orang yang tidak bertanggung jawab bisa merubah data sesukanya.
- Pengambil alihan hak ases pengguna lain
- Beberapa data sensitif bisa dilihat orang lain jika tidak benar-benar diamankan
- Perubahan data yang dikarenakan oleh 2 atau lebih user mengakses data secara bersamaan



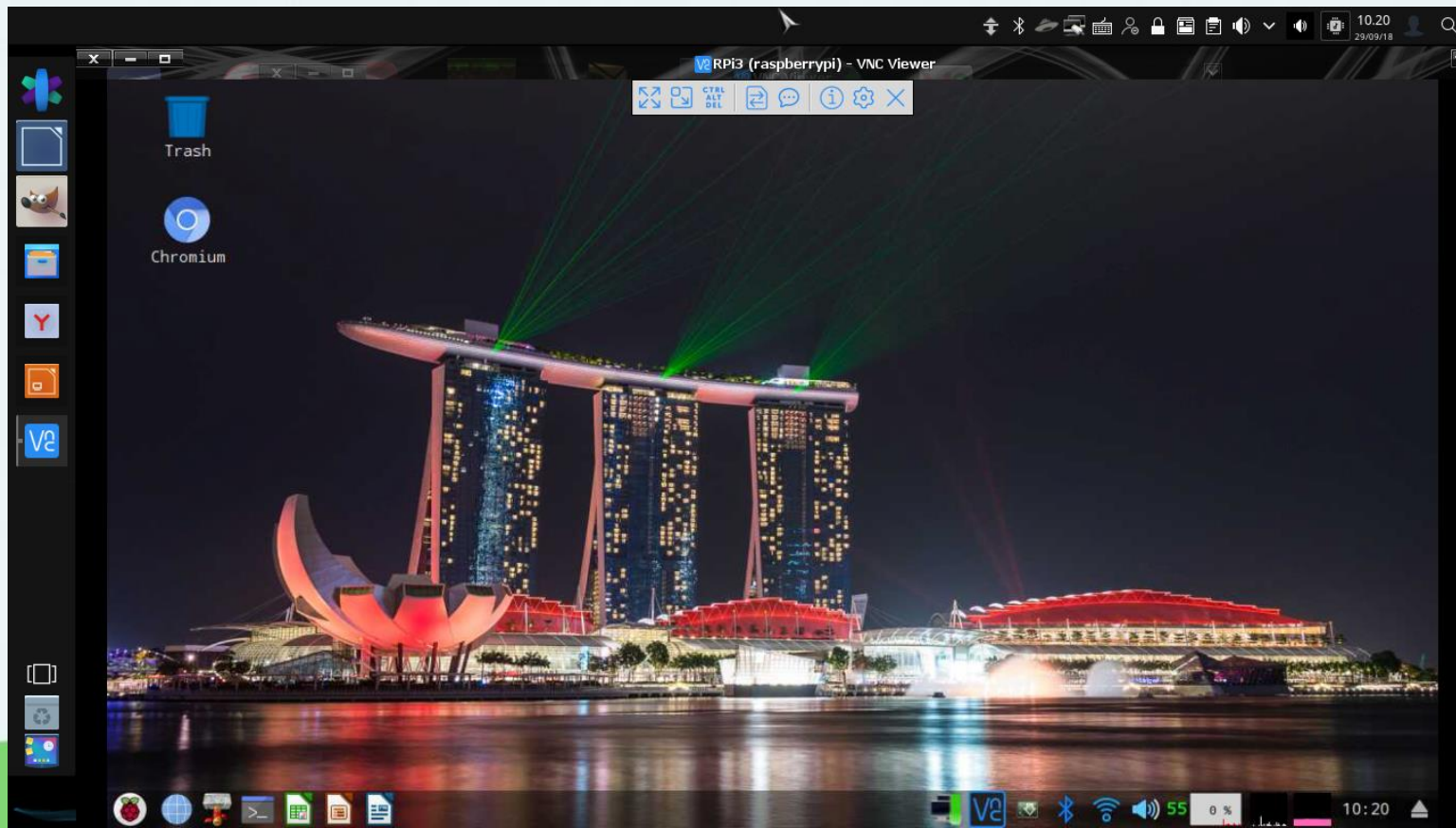
Jenis Remoting

- **Graphical User Interface/GUI**
 - Jenis ini menampilkan desktop dari komputer target
- **Command Line Interface/CLI**
 - Remote jenis ini tidak menampilkan apapun kecuali teks. Biasanya memiliki background hitam dan teks putih (bisa dikonfigurasi)
- **Tidak Punya Interface/Non-UI**
 - Jenis ini hanya me-remote aplikasi target, sehingga memerlukan aplikasi khusus yang didesain untuk aplikasi target



Remote GUI

- Remote jenis ini dapat mengendalikan penuh komputer target secara grafis.
 - Contoh: VNC Viewer, RDP



Remote CLI

- Remote ini hanya menampilkan teks saja, namun bisa mengendalikan komputer target jika pengguna paham perintah dasarnya.
 - SSH, Telnet

```
[maulana@Maulana-Slackware:~]$ ssh pi@192.168.100.7
pi@192.168.100.7's password:
Linux raspberrypi 4.14.70-v7+ #1144 SMP Tue Sep 18 17:34:46 BST 2018 armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sat Sep 29 10:23:09 2018 from 192.168.100.2
pi@raspberrypi:~ $
```

Remote Non-UI

- Remote ini hanya terbatas kepada aplikasi di dalam sistem. Namun bisa dikendalikan dari platform apapun termasuk web, smartphone.
 - ARIA2c Daemon (File dan Torrent Downloader)
 - Transmission-Daemon (Torrent Downloader)
 - MariaDB/MySQL Daemon (Database)
 - Docker Daemon (Image Virtualization)



Protokol dan Aplikasi Remote



VNC dan RDP

- 2 aplikasi ini dikhususkan untuk **desktop remote** komputer target.
- Kita bisa **mengakses pointer, keyboard** langsung dari komputer kita sendiri.
- Biasanya digunakan untuk **Pengguna Pemula** yang belum paham CLI, atau memerlukan **akses grafis** ketika membuka sebuah file.
- Memerlukan **aplikasi Server** (kecuali RDP)
- Komputer target adalah boleh **Headless**



VNC

- **Virtual Network Computing** adalah sebuah sistem berbagi desktop secara grafis dengan menggunakan teknologi **Remote Frame Buffer protocol (RFB)** untuk mengendalikan komputer lain.
- Dia mengirimkan **sinyal-sinyal keyboard dan mouse** dari satu komputer ke komputer lain, dan **memberikan umpan balik berupa tampilan layar** melalui jaringan
- VNC ini mandiri, dan banyak aplikasi klien dan server. Satu server sangat memungkinkan untuk di akses oleh beberapa klien dalam satu waktu



RDP

- **Remote Desktop Protocol** adalah sebuah **protokol** yang dikembangkan dan dipatenkan oleh **Microsoft**, yang di mana user dengan tampilan grafis terhubung ke komputer lain melalui sebuah jaringan.
- Klien RDP sudah ada di sebagian besar **Sistem Operasi Windows, Linux, UNIX, MacOS, iOS, Android, dan SO lainnya**. Server RDP sendiri sudah terpasang secara otomatis di dalam Windows, namun memerlukan sedikit konfigurasi keamanan.



Perbandingan

Konteks	VNC	RDP
Feedback Audio	Pengguna tidak mendapatkan feedback	Pengguna mendapatkan feedback
Ketersediaan	Independen	Semua OS Windows sudah terpasang otomatis
Autentifikasi	Password	NT Users Login



Contoh

- TightVNC, VNC Viewer, Windows RDP



Protokol Lainnya

- **Apple Remote Desktop Protocol (ARD)** – milik Apple
- **NX technology (NoMachine NX)** – Cross platform protocol
- **SPICE (Simple Protocol for Independent Computing Environments)** – sistem remote display yang dibangun untuk lingkungan virtual oleh Red Hat
- **HP Remote Graphics Software (RGS)** – protokol yang didesain dan dipatenkan oleh Hewlett-Packard
- **PC-over-IP (PCoIP)** – protokol yang dikembangkan dan digunakan oleh VMware



SSH dan Telnet

- 2 aplikasi ini hanya **menampilkan teks** saja ketika menggunakan komputer target
- Memerlukan **pengetahuan teknis** mengenai komputer target (Sistem Operasi)
- Memerlukan aplikasi **Server**
- Komputer target biasanya **Headless**
- Lebih cepat mengendalikan daripada Remote GUI
- OS Linux sudah memasukkan client SSH/Telnet



SSH

- SSH, atau Secure Shell, adalah sebuah **protokol jaringan kriptografi yang digunakan untuk menghubungkan ke sebuah server** (bisa komputer/web server/dedicated server) dan melakukan berbagai macam tugas.
- Alasan mengapa SSH digunakan ialah **karena data yang ditransmisikan baik dari/ke server adalah terenkripsi** sehingga tidak bisa diganggu orang lain.
- SSH sendiri **bisa melakukan tugas apapun** sesuai dengan **pengetahuan teknis** sang penggunanya. Contohnya: Pengguna dapat meng-upload maupun mengunduh file ke/dari server hanya dengan menggunakan SSH.



OpenSSH

Adalah salah satu set SSH gratis yang menyediakan enkripsi untuk remote login dan file transfer

Fitur:

- Gratis
- Enkripsi Kuat (AES, ChaCha20, RSA, ECDSA, Ed25519)
- X11 forwarding
- Autentifikasi Kuat
- Mendukung klien dan server SFTP

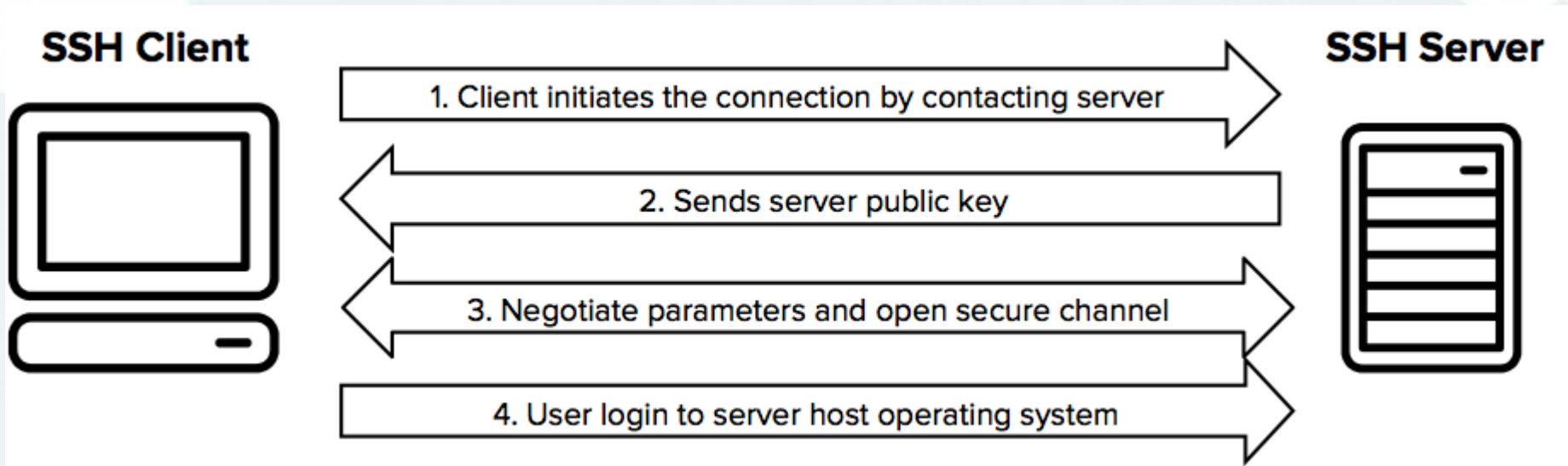


Telnet

- Telnet adalah sebuah protokol yang digunakan di dalam internet maupun area lokal untuk **menyediakan akses dua arah secara interaktif dalam bentuk teks.**
- Data User disesuaikan dengan Telnet Control Information **dalam bentuk 8-bit koneksi data** yang dikirimkan melalui Transmission Control Protocol (TCP)
- Telnet secara umum **sudah tersedia** di Sistem Operasi mana pun



Bagaimana SSH Bekerja?

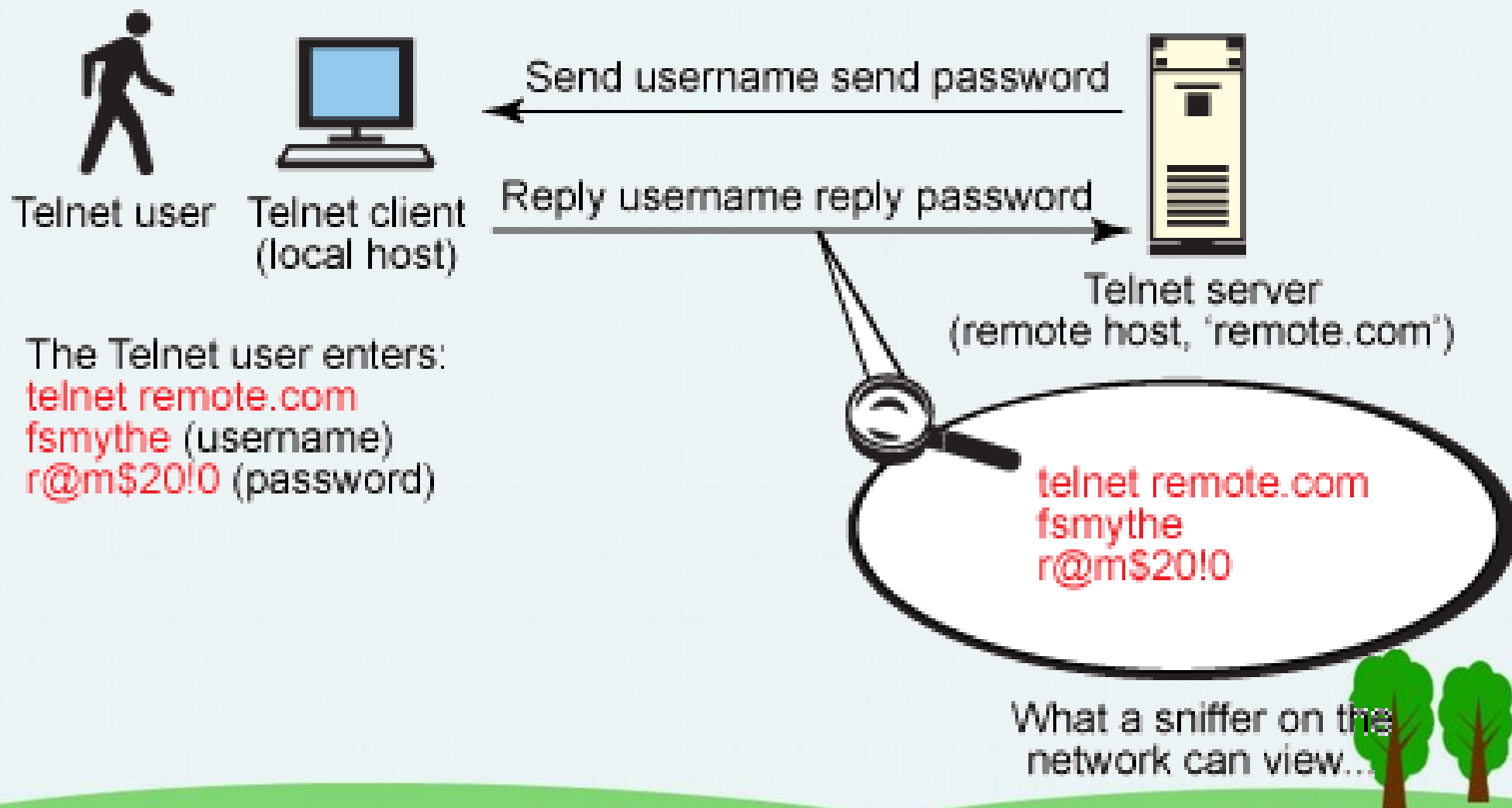


1. Dimulai dari klien mengawali koneksi dengan mengontak server
2. Jika berhasil, server mengirimkan kunci Public nya beserta negosiasi paramater dan membuka channel yang aman
3. User login ke server → Selesai



Bagaimana Telnet Bekerja?

Unencrypted telnet login session to a remote host



Contoh

```
[maulana@Maulana-Slackware:~]$ ssh pi@192.168.100.7
pi@192.168.100.7's password:
Linux raspberrypi 4.14.70-v7+ #1144 SMP Tue Sep 18 17:34:46 BST 2018 armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Sat Sep 29 10:23:59 2018 from 192.168.100.2
pi@raspberrypi:~ $
```

```
Command Prompt - telnet localhost

Welcome to GoodTech Systems Telnet Server for Windows NT/2000/XP (Evaluation Copy)

(C) Copyright 1996-2002 GoodTech Systems, Inc.

Login username: telnetd
Login password: xxxxxx
Domain name:
```

Nonton Star Wars IV?

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\LanceU>Telnet Towel.blinkenlights.nl_
```

```
      88888888888  888      888888
      88          88      88 88      88  88
      8888      88      88      88      888888
          88 88 8888888888 88      88
8888888888  88 88      88 88      88888888

88  88  88      888      888888      8888888
88  88  88      88 88      88  88      88
88 88888 88 88      88      888888      88888
      888      888 8888888888 88      88      88
      88  88  88      88 88      888888888
```

Telnet VS SSH

Konteks	Telnet	SSH
Keamanan Koneksi	Tidak Aman	Aman dengan Enkripsi RSA
Digunakan di?	Jaringan Pribadi	Di mana saja
Bandwidth	Sedikit	Banyak
Sistem Operasi	Windows, Linux	Semua SO Populer
Privasi Data	Data tidak mudah dibaca	Username dan Password rentan
Nomor Port	23	22
Kerentanan	Banyak Celah	Lebih banyak digunakan daripada Telnet

Yang Terjadi Saat Ini

- Dikarenakan Telnet rentan akan celah keamanannya, Telnet mulai ditinggalkan dan digantikan dengan SSH.
- SSH memiliki banyak fitur yang tidak dimiliki oleh Telnet seperti Pengiriman File
- Koneksi Telnet tidak dienkripsi layaknya yang SSH lakukan sehingga data yang ditransmisikan rentan akan gangguan dari orang lain.



PuTTY

- Sebuah software gratis yang bisa digunakan untuk SSH dan Telnet.
- Tersedia untuk platform Windows dan UNIX saja (UNIX dalam bentuk source code, Mac dan Linux sudah built-in)
- Bisa digunakan untuk remote beberapa komputer sekaligus
- Tersedia dalam bentuk portabel, installer dan source code.

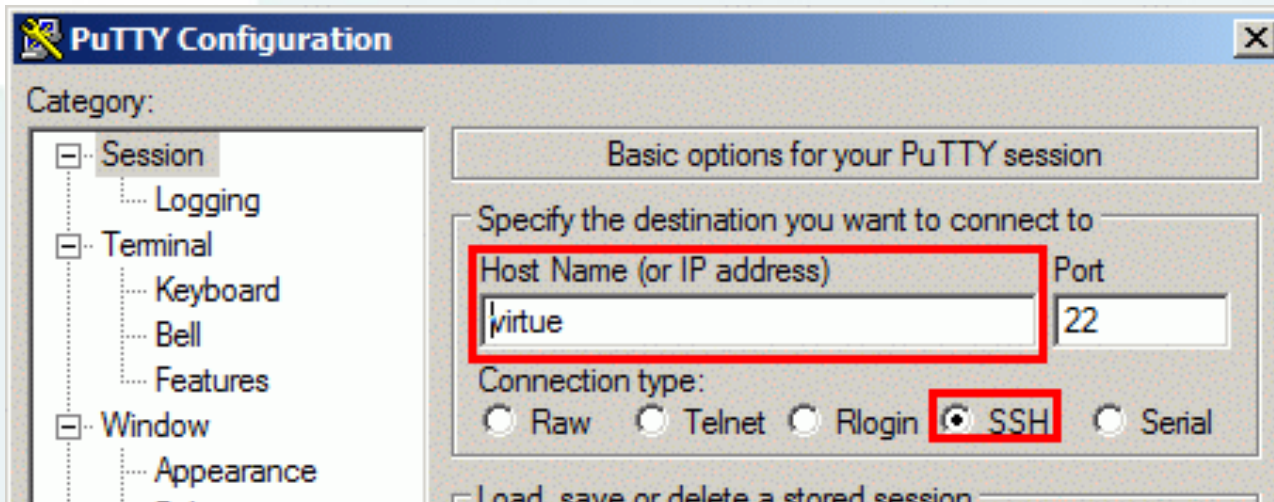


Fitur-Fitur PuTTY

- PuTTY: aplikasi remote Telnet, SSH, dan RLogin
- PSCP: aplikasi File Kopi yang aman
- PSFTP: klien FTP yang aman
- PuTTYtel: klien Telnet
- Plink: CLI untuk Back End PuTTY
- Pageant: agen autentifikasi aplikasi di atas
- PuTTYgen: generator kunci RSA, DSA, ECDSA dan EdDSA
- pterm: emulator terminal layaknya UNIX/Linux



Tampilan PuTTY



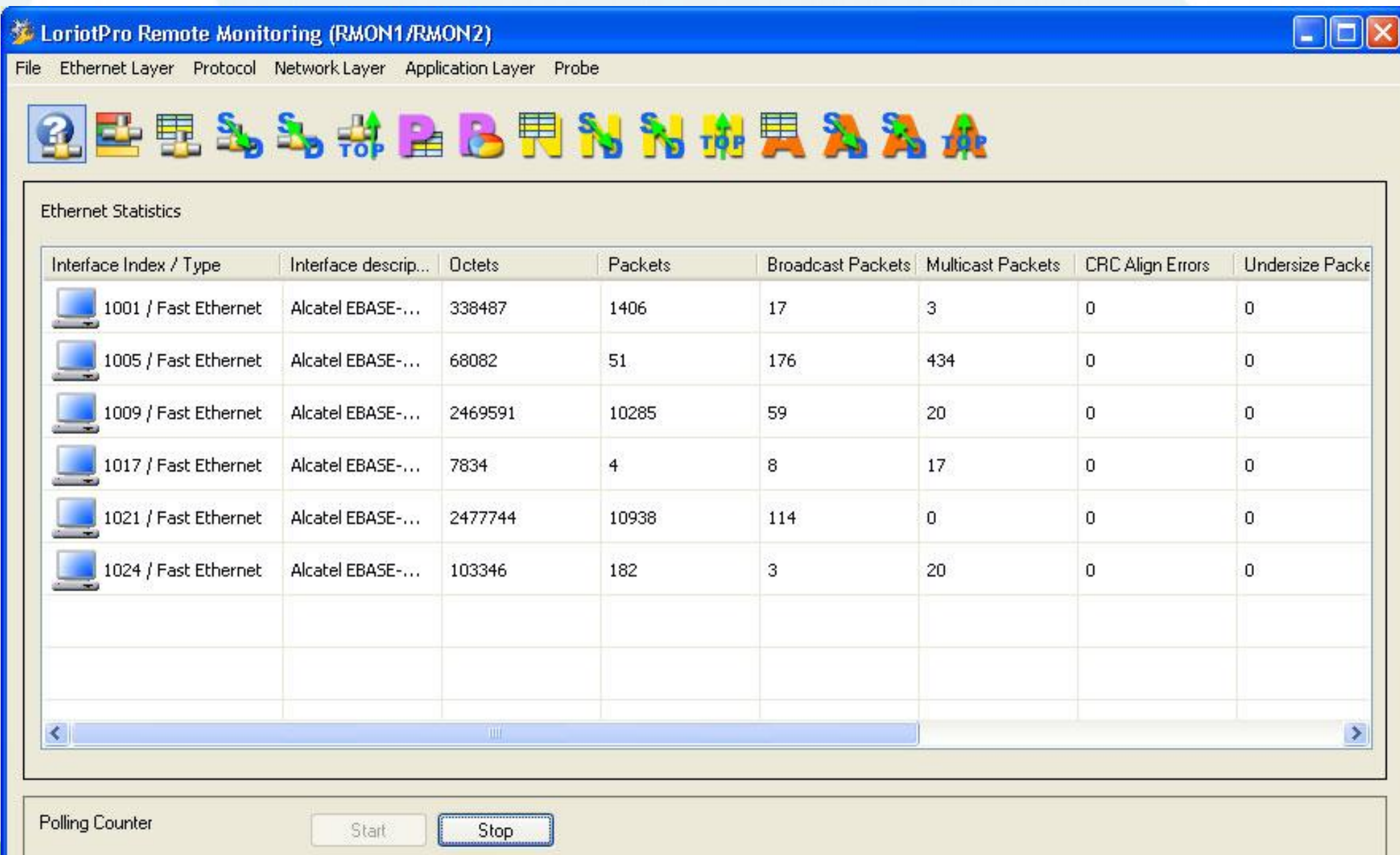
```
root@localhost:~  
[root@localhost ~]# ls /var/log  
anaconda.log          cron                  messages              secure-20160907  
anaconda.program.log  cron-20160822        messages-20160822    secure-20160911  
anaconda.storage.log  cron-20160828        messages-20160828    spooler  
anaconda.syslog       cron-20160907        messages-20160907    spooler-20160822  
anaconda.xlog         cron-20160911        messages-20160911    spooler-20160828  
anaconda.yum.log      dmesg                mobileid              spooler-20160907  
audit                 dmesg.old            mysqld.log            spooler-20160911  
boot.log              gdm                  ntpstats              tallylog  
boot.log-20160822     httpd                pm-powersave.log     wpa_supplicant.log  
boot.log-20160828     lastlog              ppp                   wtmp  
boot.log-20160907     maillog              prelink               Xorg.0.log  
boot.log-20160911     maillog-20160822     sa                   Xorg.0.log.old  
btmp                  maillog-20160828     secure                yum.log  
btmp-20160901         maillog-20160907     secure-20160822      yum.log-20140318  
ConsoleKit            maillog-20160911     secure-20160828      yum.log-20160613  
[root@localhost ~]#
```


Remote MONitoring (RMON)

- RMON (Remote Network Monitoring) menyediakan informasi standar yang Administrator Jaringan bisa gunakan untuk **monitor, analisa dan troubleshoot sebuah kelompok LAN**
- RMON ini terletak di dalam perangkat Monitoring yang dinamakan sebagai **Probes**, dan bertugas sebagai server pengumpul data
- RMON menggunakan **sistem traffic flow** sehingga menimbulkan beban di perangkatnya.



Contoh GUI RMON

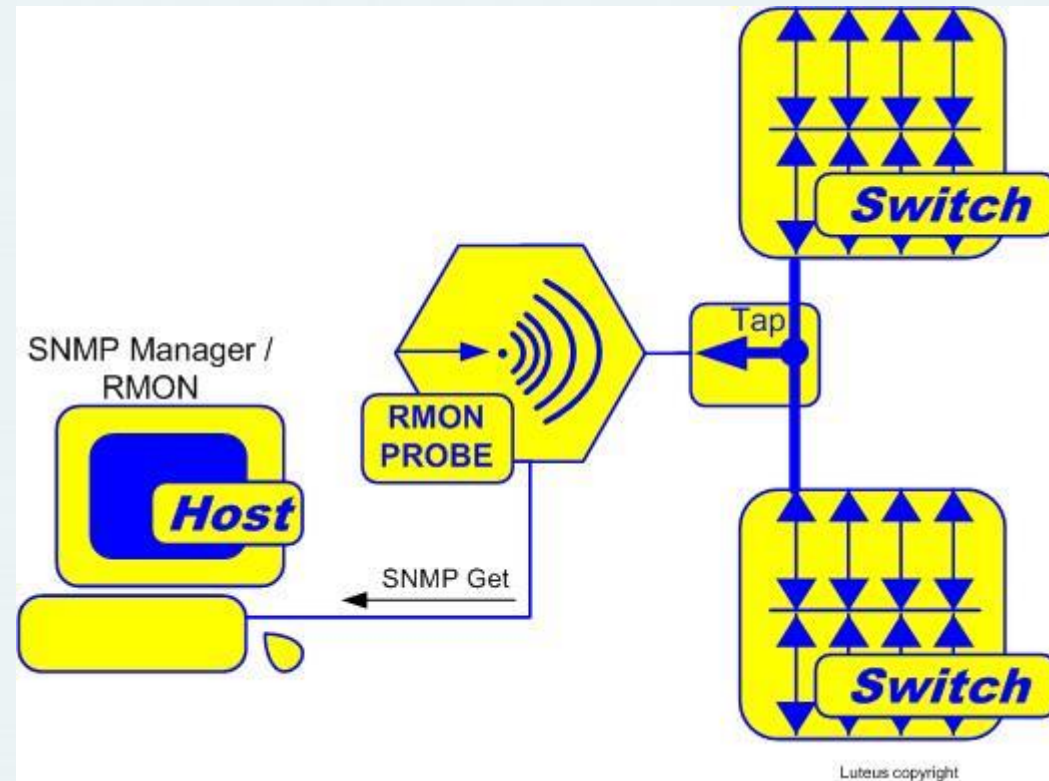
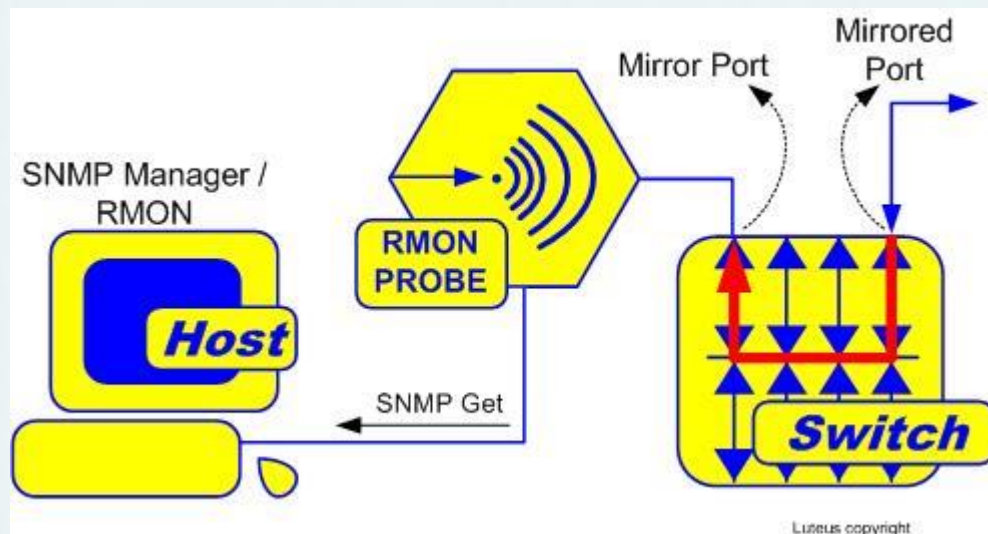
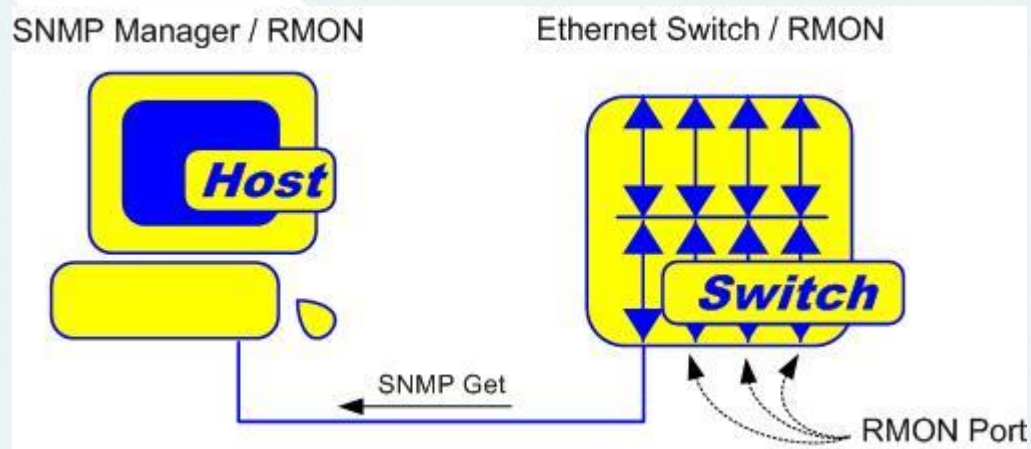


Informasi yang diakses RMON

- Paket terkirim
- Bytes terkirim
- Paket gagal sampai (Dropped)
- Statistik menurut Host
- Dialog dua alamat
- Kejadian (Kesalahan/Kegagalan)
- Bandwidth Pengguna
- Lalu Lintas Pengguna
- Website yang diakses



Lokasi Probes RMON



RAdmin

- Perangkat lunak yang dapat mengakses komputer secara remote dari tempat yang berbeda, File Transfer, Text dan Voice Chat dengan banyak pengguna, Shutdown jarak jauh, dan Telnet.
- Radmin mengintegrasikan Windows Security, enkripsi data dengan 256 bit AES data, NTLM/Kerberos, algoritma Diffie-Hellman 2048 bit dan Active Directory support. Sehingga keamanan terjamin

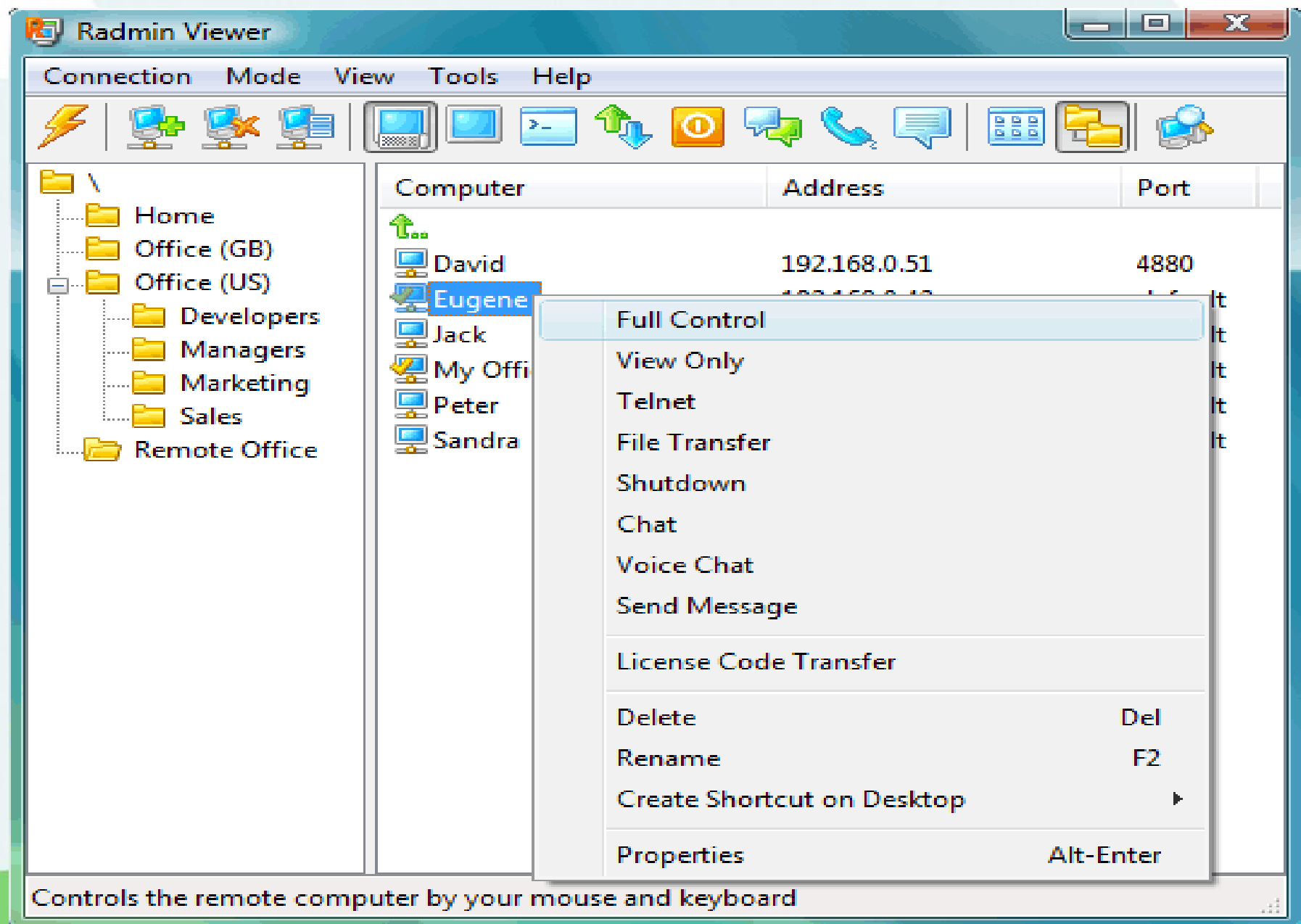


Kelebihan & Kekurangan RAdmin

- ✓ Kontrol Penuh Komputer (layaknya RDP/VNC)
 - ✓ Telnet
 - ✓ Matikan Jarak Jauh
 - ✓ File Transfer
 - ✓ Text Chat dan Voice Chat
-
- ✗ Shareware (terbatas)
 - ✗ Diperlukan lisensi untuk akses penuh



Tampilan RAdmin



Bersabung...

