Bảo mật mạng máy tính

Bảo mật mạng máy tính

- Bảo mật mạng máy tính với các thiết bị
- Bảo mật mạng máy tính với các giao thức
- Bảo mật mạng máy tính với các phần mềm
- Một số quy tắc và chú ý

Thiết bị mạng

- Mô hình sử dụng HUB, SWITCH
- Thiết bị firewall cứng

SWITCH - HUB

- Mô hình truyền tin trên HUB
  - Mô hình vật lý dạng hình sao
  - Mô hình logic là mạng BUS
    - Các gói tin được truyền lần lượt đến các đầu mạng
    - Thiết bị mạng tự nhận dạng gói tin cần để xử lý
  - Những vấn đề
    - Tăng lưu lượng mạng
    - Khả năng bị nghe lén trong mạng
    - Giả mạo địa chỉ IP
    - Không ngăn chặn được địa chỉ, công nghi ngờ

SWITCH – HUB (t)

- Mô hình truyền tin trên SWITCH
  - Mô hình vật lý dạng hình sao
  - Mô hình logic là mạng sao
    - Mạng tự học thông tin MAC, địa chỉ IP, Port (physics)
    - Tạo bảng ánh xạ truyền
    - Cho phép cấu hình đến từng cổng (port)
    - Phân tải, lưu lượng
  - Những vấn đề
    - Giảm bớt lưu lượng mạng
    - Xác định nguồn gửi
    - Tạo được các VLAN
    - Việc đặt lại các bảng SWITCH có thể lợi dụng tấn công

SWITCH – HUB (t)

- So sánh
  - SWITCH nhiều điểm lợi hơn
    - Lưu lượng
    - Giảm bớt nghe lén
    - Có thể phân biệt dãi địa chỉ giảm bớt giả mạo địa chỉ IP
    - Cấu hình giảm bớt các tấn công trên các cổng mạng
    - Nhật ký
  - Nguy cơ
    - Bị đánh chiếm bảng SWITCH tạo nguy cơ tấn công man-in-the-middle
  - Xu hướng: sử dụng SWITCH thay thế cho các HUB

ROUTER

- Sử dụng để chuyển mạng
  - Chuyển các giải mạng khác nhau
  - Thực hiện tìm đường cho các gói tin
- Tính năng
  - Giảm lưu lượng mạng không cần thiết
  - Kết nối giữa các mạng, mạng con
  - Thực hiện về băng thông
- Kết hợp
  - Kết hợp với log
  - Kết hợp với firewall

Wireless Access point

- Phát các tín hiệu mạng không dây
  - Cung cấp dịch vụ
  - Đặt mật khẩu
  - Đặt các điều kiện lọc
  - Tích hợp một số dịch vụ khác: firewall, …

Wireless Access point (t)

Disable Security

WEP

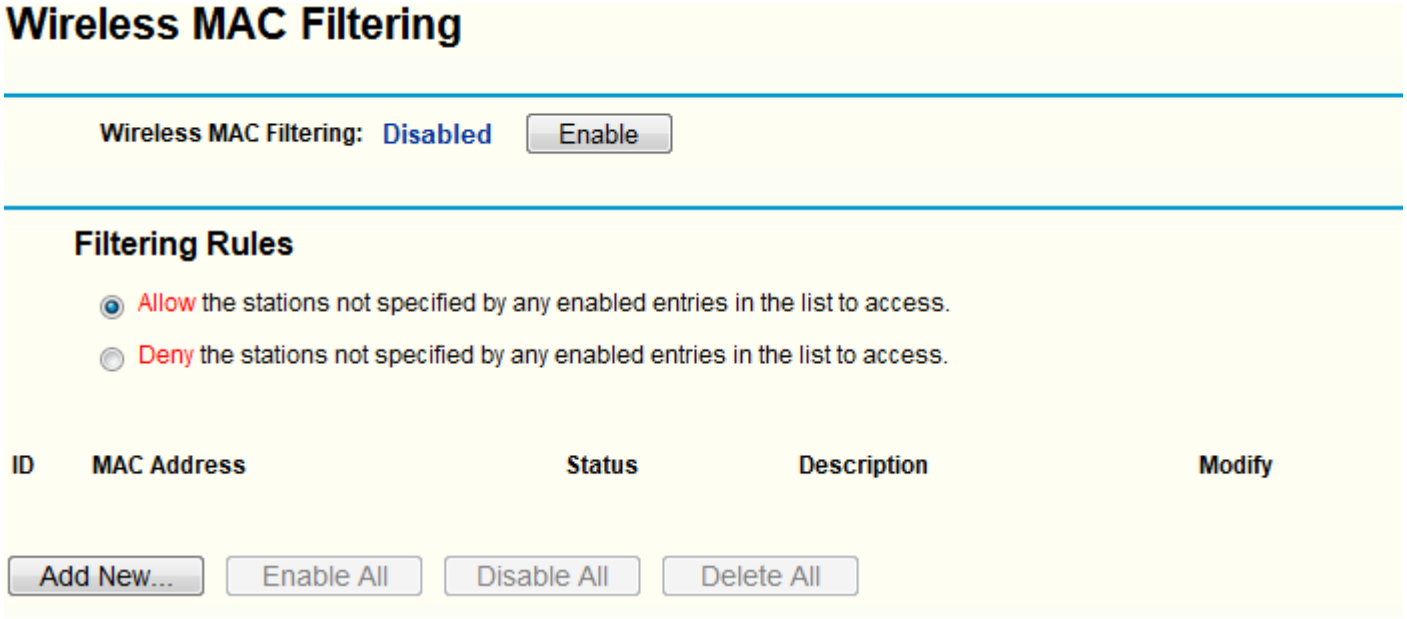
Type:	Automatic
WEP Key Format:	Hexadecimal

Key Selected	**WEP Key**	**Key Type**
Key 1:		Disabled
Key 2:		Disabled
Key 3:		Disabled
Key 4:		Disabled

WPA/WPA2

Version:	Automatic
Encryption:	Automatic
Radius Server IP:	
Radius Port:	1812 (1-65535, 0 stands for default port 1812)
Radius Password:	
Group Key Update Period:	0 (in second, minimum is 30, 0 means no update)

Wireless Access point (t)



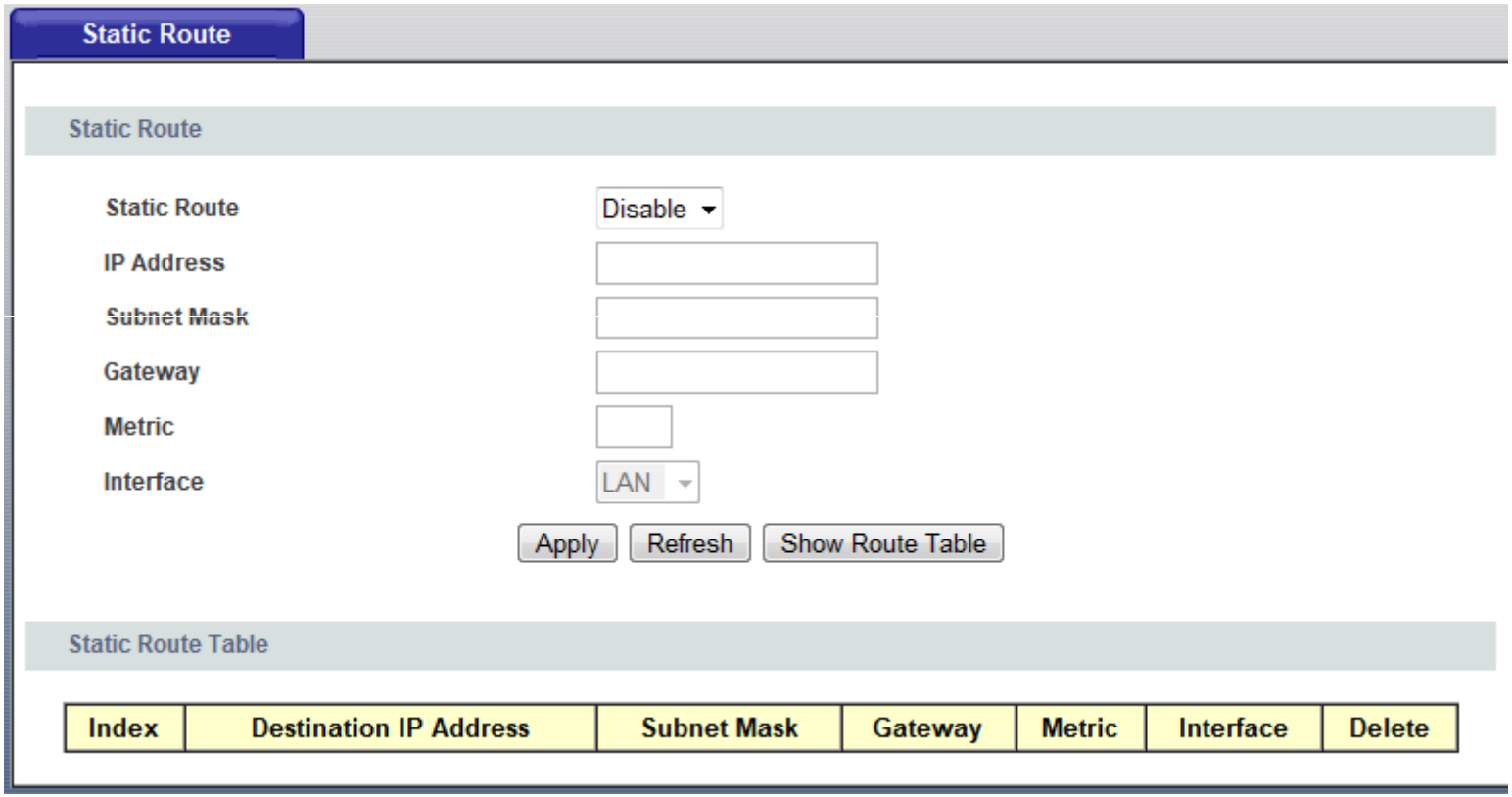
Firewall cứng

- Bản chất của Firewall cứng
  - Kiểm soát được gói tin ở mức 1
    - Kiểm soát được cổng (port mềm)
    - Kiểm soát được địa chỉ IP
  - Không kiểm soát về mặt nội dung truyền (mã độc)
  - Log các lưu lượng mạng
  - Tốc độ xử lý, sử dụng CPU của thiết bị
  - Bảo vệ toàn bộ mạng thông qua thiết bị
    - Thiết bị chuyên biệt
    - Tích hợp vào các router, switch trong hệ thống

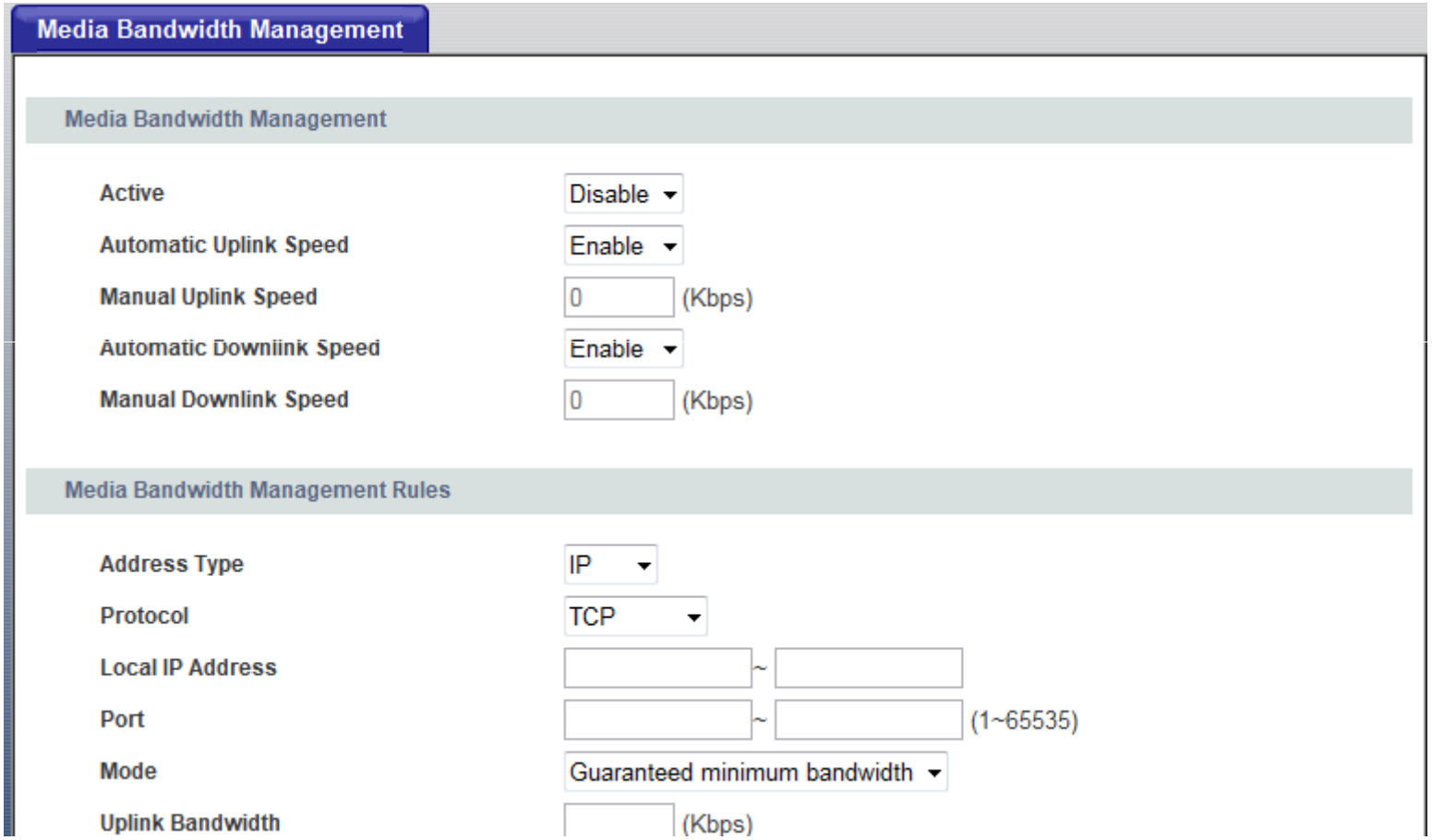
Firewall cứng (t)

- Bảo vệ
  - Ngăn chặn các địa chỉ IP đến, đi nghi ngờ
  - Ngăn chặn một số dịch vụ (cổng)
  - Chặn thiết bị thông qua địa chỉ MAC
  - Với tích hợp với dịch vụ mức cao hơn có thể:
    - Quản lý về nội dung đơn giản

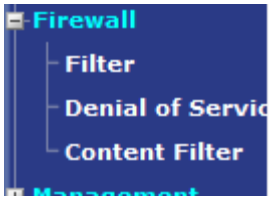
Hình ảnh router



Hình ảnh router (t)



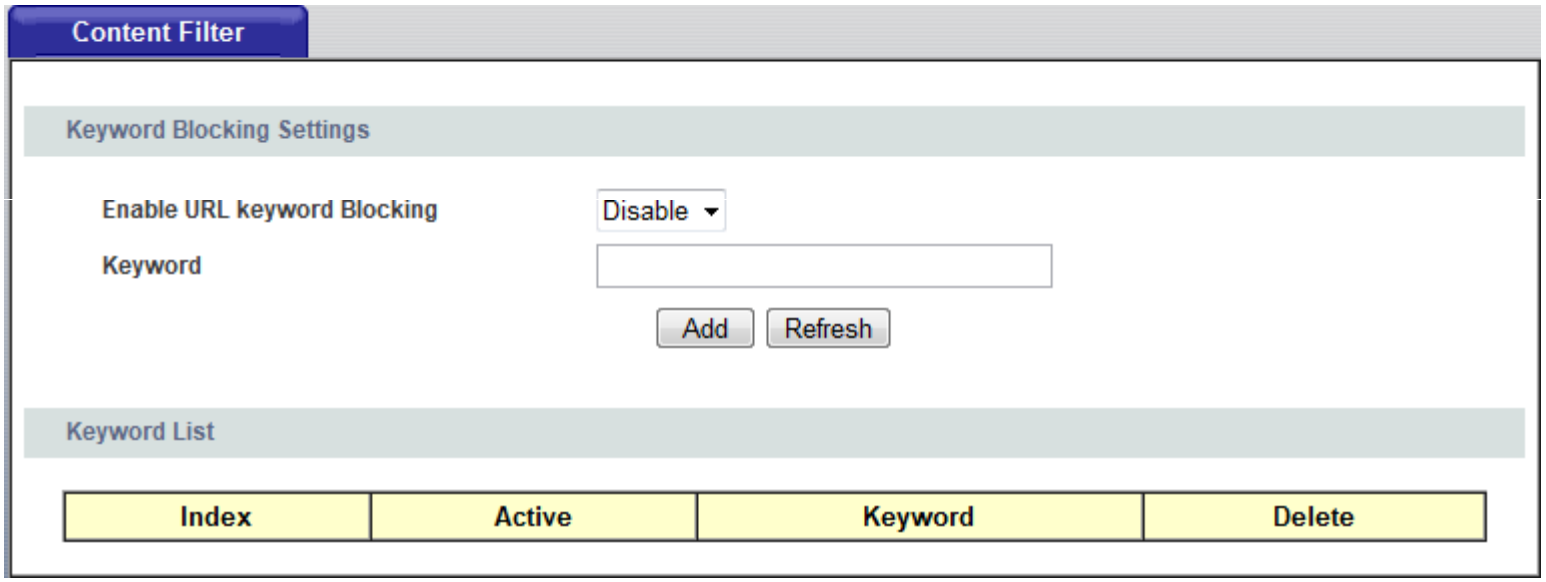
Hình ảnh router (t)



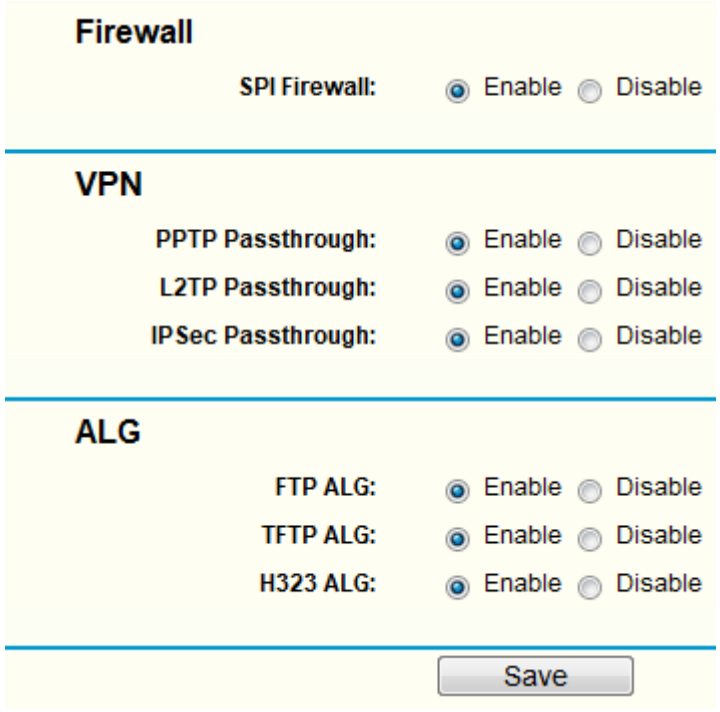
Denial of Service

- Enable DoS Prevention
- Whole System Flood: SYN 0 (Packets/Second)
- Whole System Flood: FIN 0 (Packets/Second)
- Whole System Flood: UDP 0 (Packets/Second)
- Whole System Flood: ICMP 0 (Packets/Second)
- TCP/UDP PortScan Low (Sensitivity)
- Per-Source IP Flood: SYN 0 (Packets/Second)
- Per-Source IP Flood: FIN 0 (Packets/Second)
- Per-Source IP Flood: UDP 0 (Packets/Second)
- Per-Source IP Flood: ICMP 0 (Packets/Second)
- Enable Source IP Blocking 5 Block time (sec), 0 means no drop
- ICMP Smurf
- IP Land
- IP Spoof
- IP TearDrop
- PingOfDeath

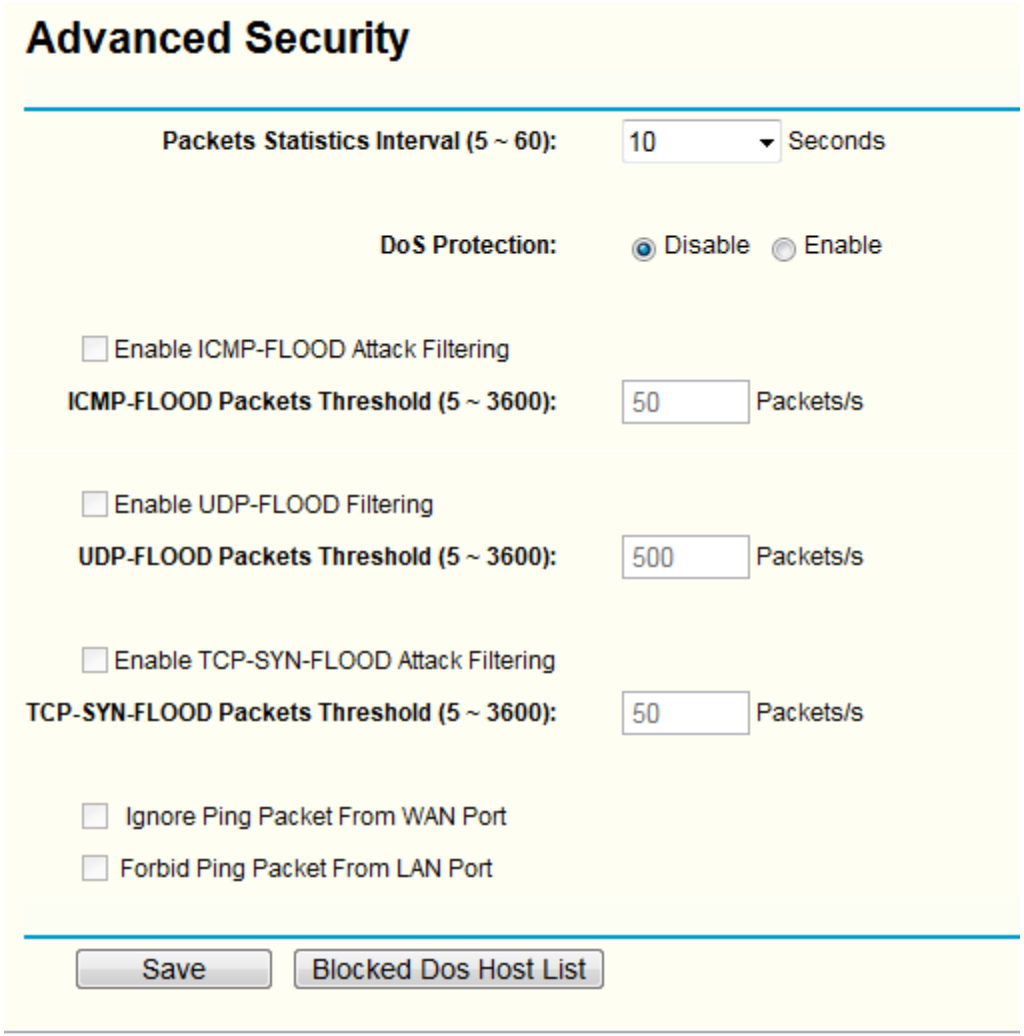
Hình ảnh router(t)



Hình ảnh router



Hình ảnh router



Thiết bị phần cứng

- Các thiết bị mạng
  - Có hệ thống nhật ký và phân tích
  - Thường tích hợp thêm firewalll
  - Tích hợp thêm các chức năng xác thực và dịch vụ bảo mật mở rộng
  - Phân tích và chống lại một số mô hình tấn công
  - Cần tìm hiểu và khai thác phù hợp

Giao thức bảo mật

- Một số giao thức
  - Sử dụng IPSec
  - Sử dụng SSL
- Đặc điểm
  - Thực hiện tạo phiên và mã hóa, xác thực theo phiên
  - Có kiểm soát lại theo thời gian
  - Mã hóa thông tin gửi

Giao thức bảo mật (t)

- Chống các loại hình tấn công phiên
- Chống tấn công nghe lén

Dịch vụ bảo mật

- Sử dụng VPN
  - Thực tế dịch vụ IPSec
  - Sử dụng hạ tầng internet

Các phần mềm chuyên dụng

- Firewall
- Anti virus
- Internet security

Các phần mềm chuyên dụng (t)

- Firewall
  - Sử dụng các tính năng của firewall cơ bản
  - Kết hợp với các lớp ở mức trên
    - Kiểm tra được nội dung
    - Kiểm tra được tiến trình liên quan
  - Có thể kiểm soát được tấn công liên quan đến firewall
  - Kết hợp kiểm soát trojan và backdoor
  - Ngăn chặn được một số nội dung đơn giản

Các phần mềm chuyên dụng (t)

- Phần mềm diệt virus – anti virus
  - Mô hình phát hiện
    - So sánh mẫu
    - So sánh thông minh
  - Mô hình kiểm tra
    - Kiểm tra thụ động
    - Kiểm tra trực tuyến (kiểm tra thời gian thực)

Các phần mềm chuyên dụng (t)

- Phần mềm diệt virus – anti virus
  - Kiểm tra các loại mã độc
    - Virus
    - Worm
    - Trojan
    - Spyware
    - rookit

Các phần mềm chuyên dụng (t)

- Phần mềm diệt virus – anti virus
  - Kiểm tra dựa cơ cở dữ liệu
    - Sức mạnh dựa vào cơ sở dữ liệu
    - Tối ưu về thời gian thực hiện

Các phần mềm chuyên dụng (t)

- Phần mềm diệt internet security
  - Sự kết hợp giữa một số tính năng
    - Firewall
    - Anti virus
    - Và kiểm soát các tiến trình mạng

Mô hình máy chủ xác thực

- Sử dụng proxy - ISA server (Internet Security and Acceleration Server)
  - Kết hợp firewall cùng với proxy
  - Tăng cường khả năng xác thức, xác nhận người dùng
  - Kiểm soát mạng nội bộ và mạng bên ngoài
  - Ngăn chặn được trao đổi trong ngoài tránh các tấn công trực tiếp
  - Kiểm soát được nội dung truyền của

Mô hình máy chủ xác thực (t)

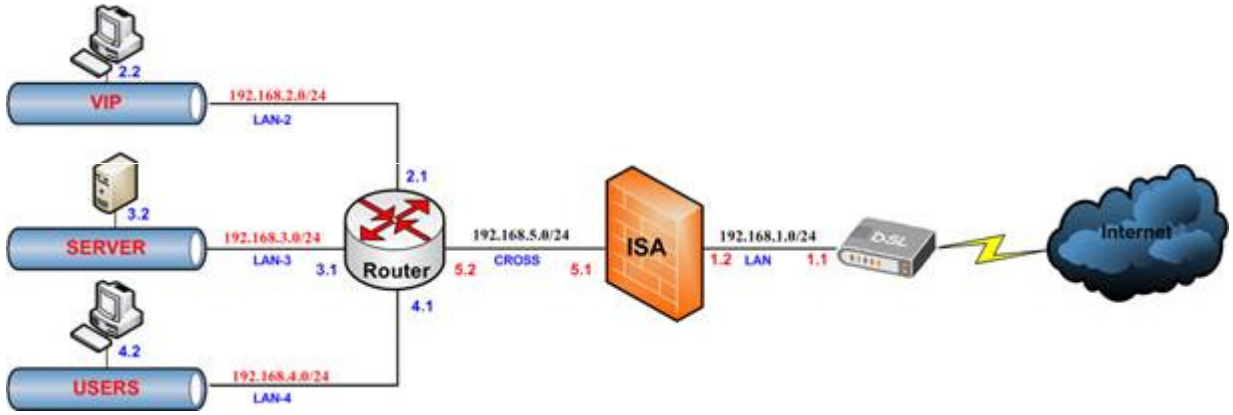
- Sử dụng proxy - ISA server (Internet Security and Acceleration Server)
  - Chống được tấn công trực diện vào máy tính mạng
  - Đảm bảo xác thực kết nối
  - Ngăn chặn được những kết nối không phép:
    - Back door, trojan
    - Ngăn chặn một phần phát tán mã độc
  - Nhật ký và nhật ký nội dung
    - Tấn công xã hội
    - Nhân viên xấu

Mô hình máy chủ xác thực (t)

- Sử dụng proxy - ISA server (Internet Security and Acceleration Server)
  - Hỗ trợ kết nối làm việc ngoài an toàn hơn
  - Nguy cơ bị tấn công và kiểm soát proxy server

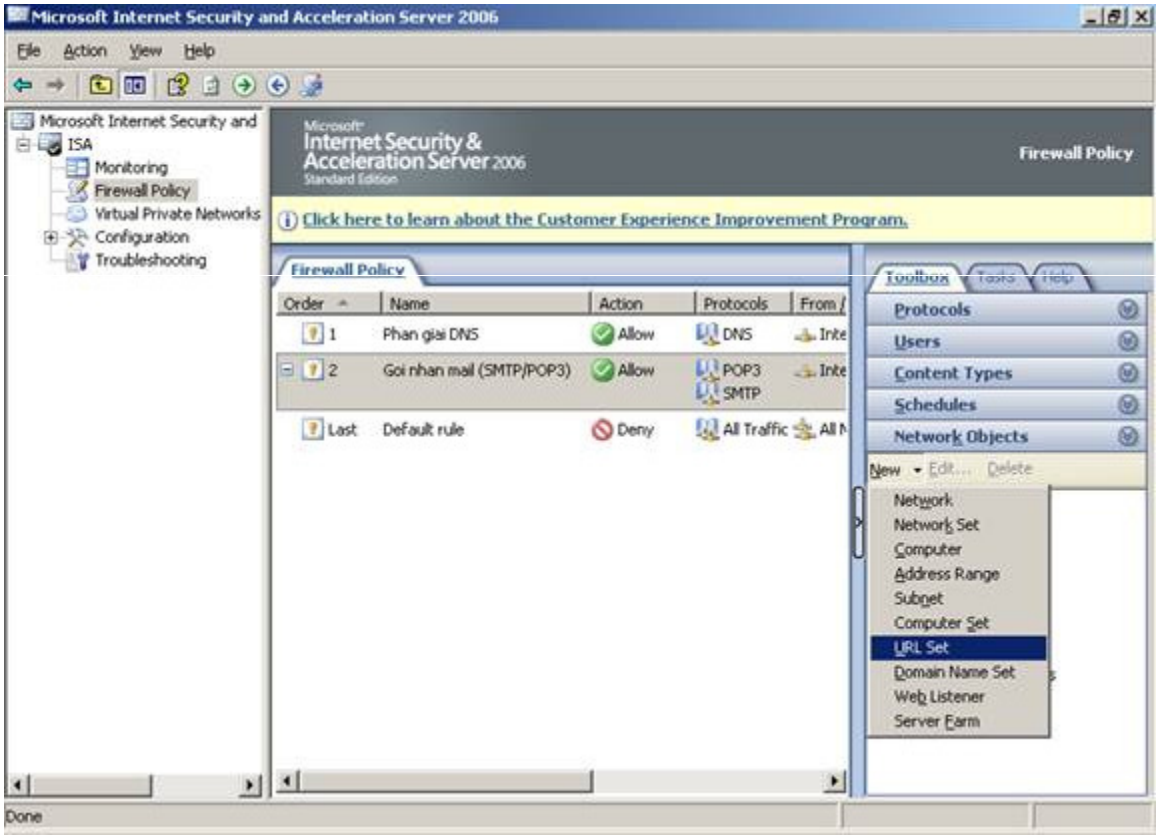
Mô hình máy chủ xác thực (t)

- http://nhatnghe.com/tailieu/nnlab/bai%20lab%206.htm



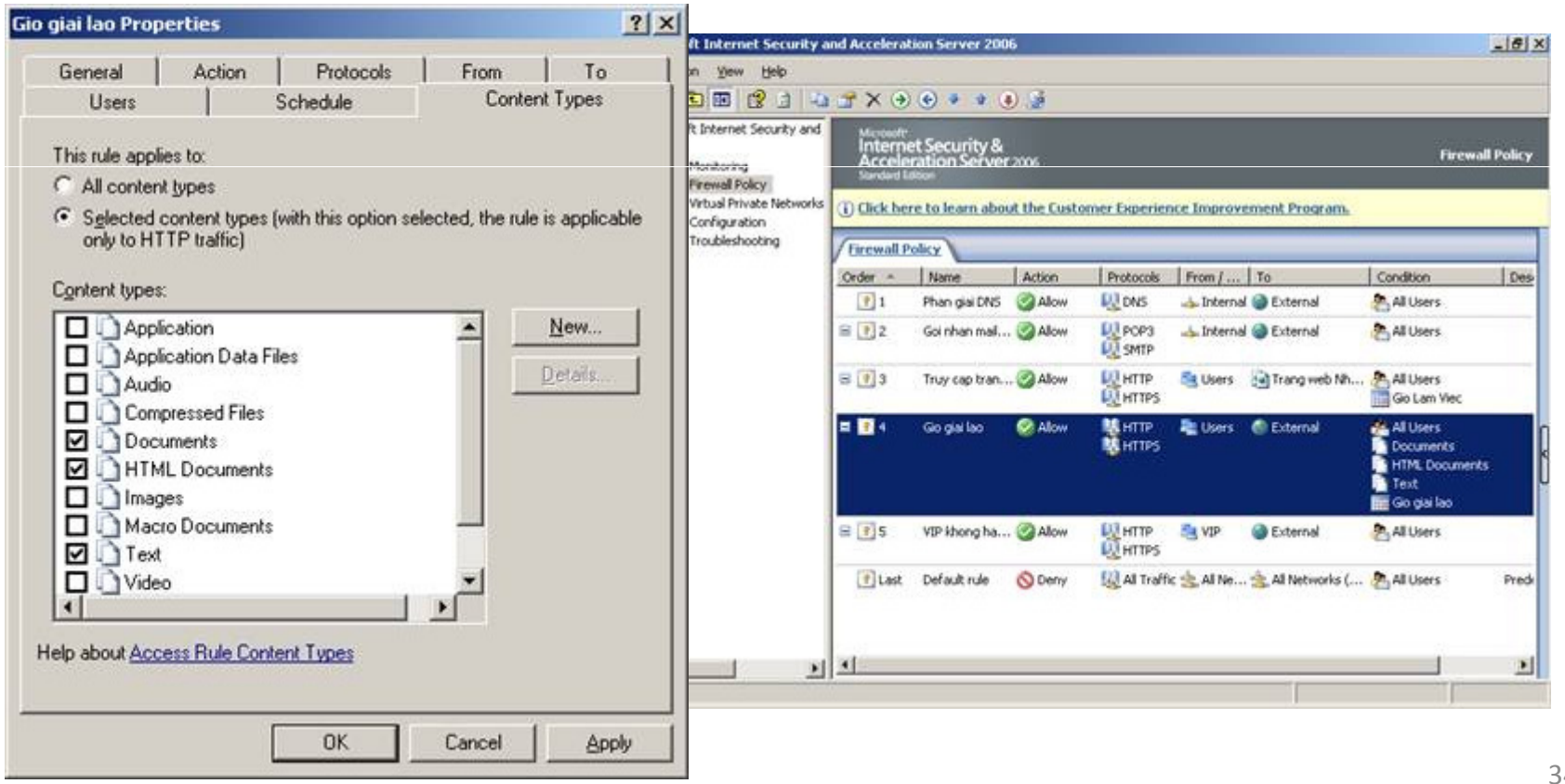
Mô hình máy chủ xác thực (t)

- Thêm quy tắc



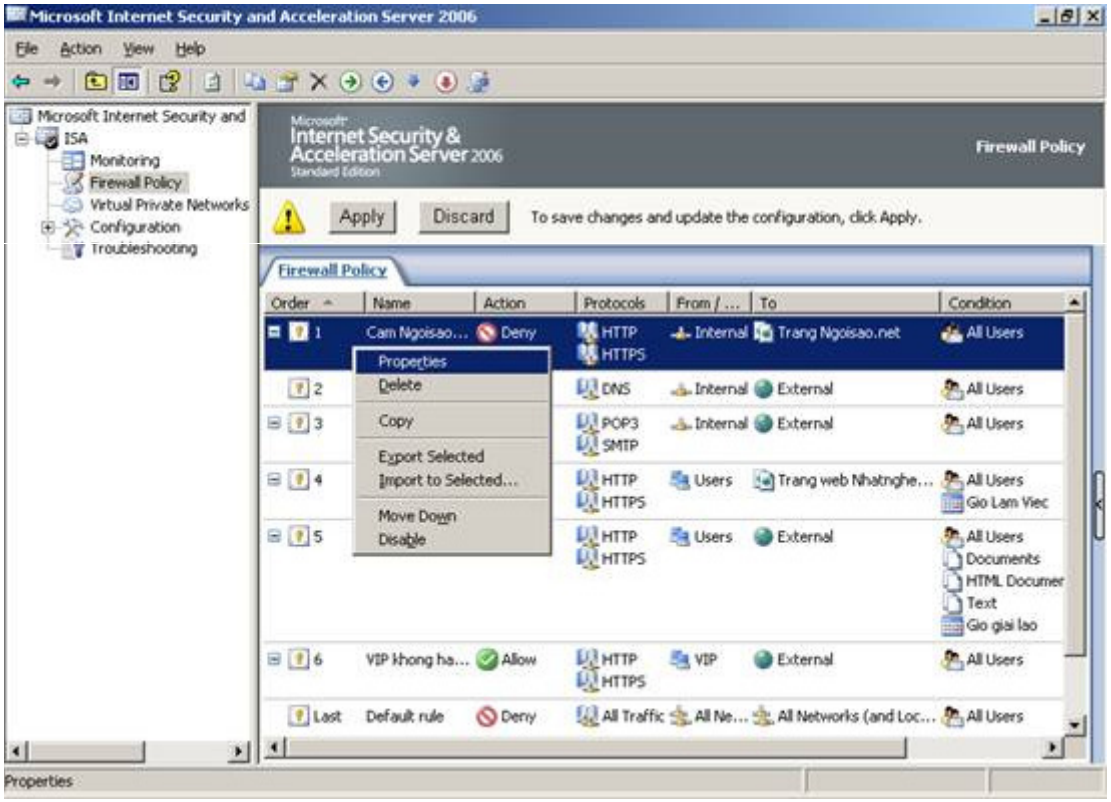
Mô hình máy chủ xác thực (t)

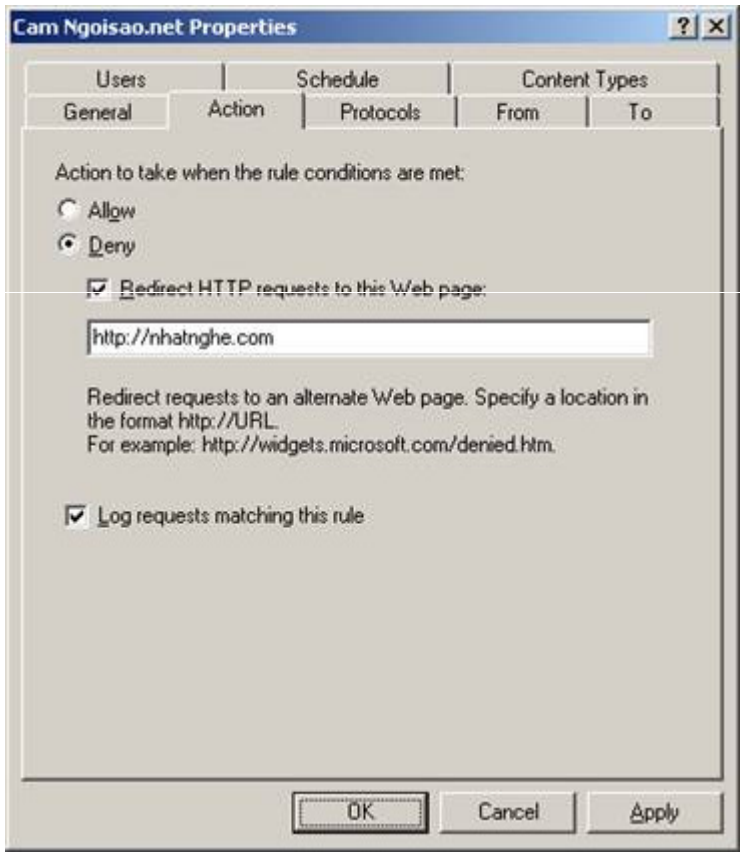
Cấm một số nội dung



Mô hình máy chủ xác thực (t)

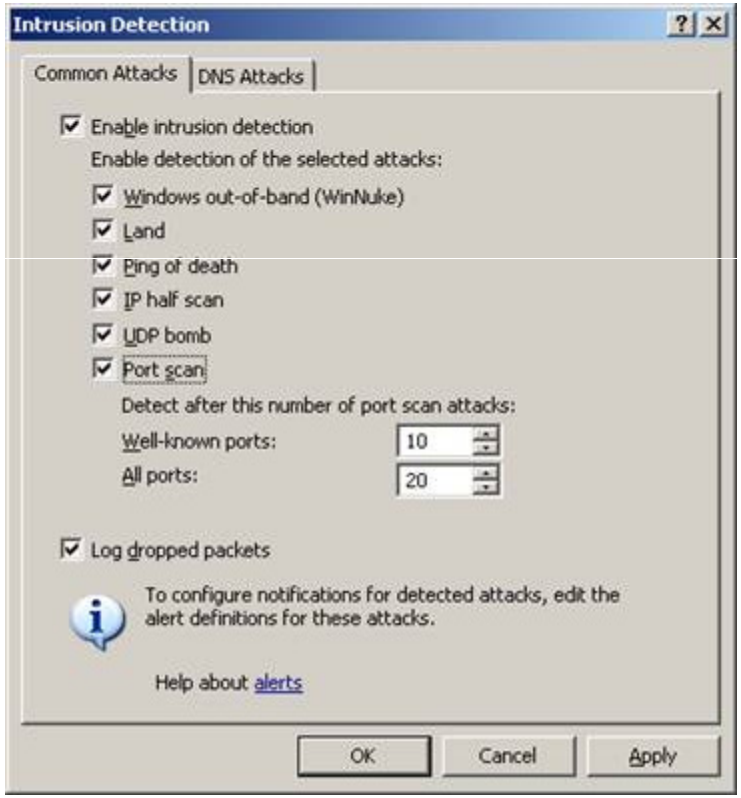
- Chuyển đổi trang





Mô hình máy chủ xác thực (t)

- Phát hiện tấn công



Công cụ phân tích mạng

- Sử dụng các hệ thống log
- Sử dụng các phần mềm phân tích chuyên dụng

Công cụ phân tích mạng (t)

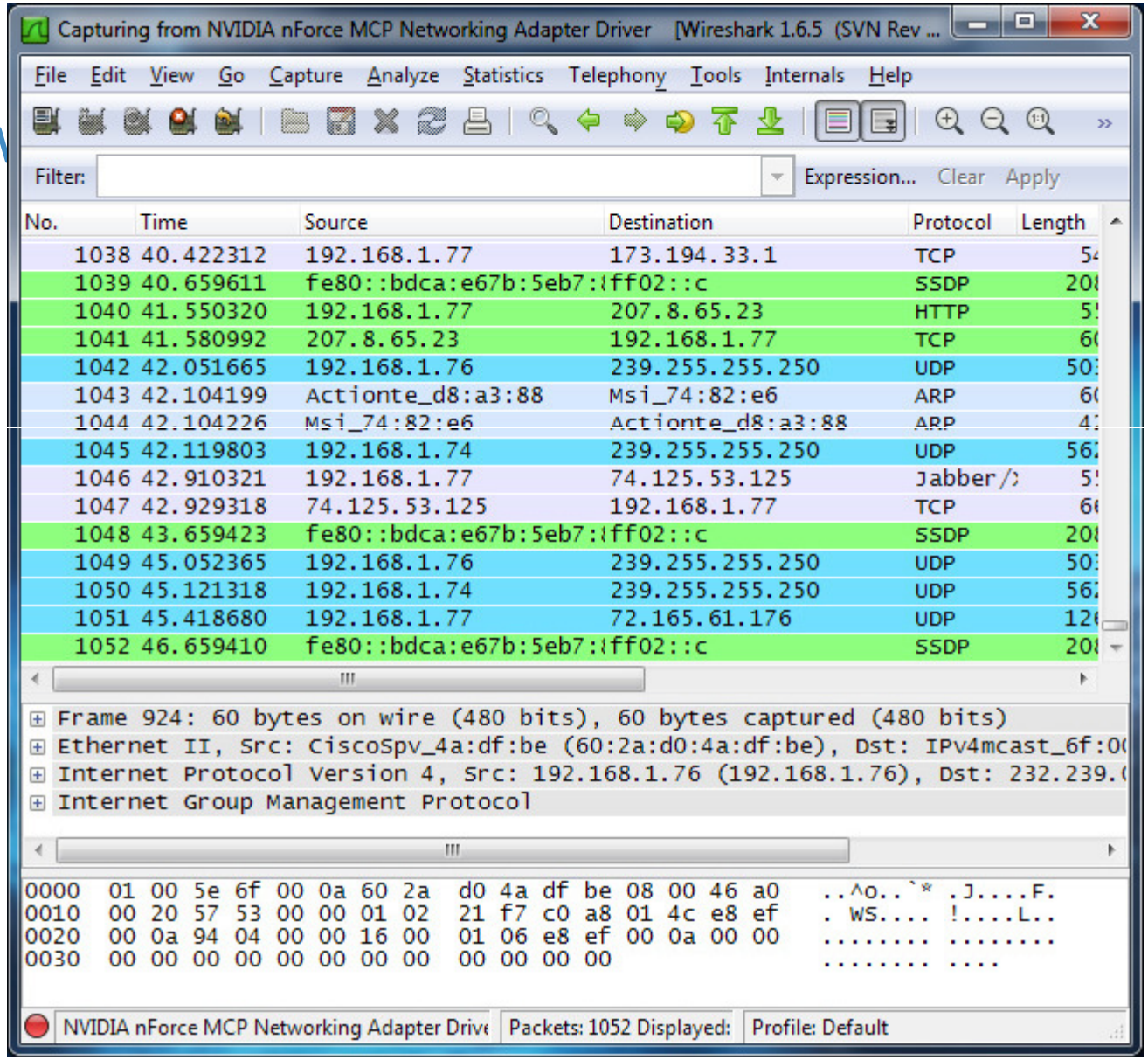
- Hệ thống log: firewall, internet security, proxy, router, …
  - Phân tích các hoạt động mạng
  - Các máy tính tiến trình
  - Đưa ra nhận định kiểm tra trên hệ thống
- Hệ thống phần mềm
  - Phần mềm bắt gói tin
    - Phân tích lưu lượng hoạt động
    - Tiến trình hoạt động
    - Nội dung hoạt động
    - Định hướng của tấn công

Công cụ phân tích mạng (t)

- Phần mềm bắt gói tin
  - wireshark
- Một số phần mềm tấn công mạng
  - Nmap
  - Nessus

Công cụ phân tích mạng (t)

- Hình ảnh w



Sử dụng các quy trình

- Quy tắc về đặt mật khẩu
- Quy tắc về sử dụng mạng
- Quy tắc về sử dụng máy tính
- Quy tắc về ứng xử trong tình huống cố định
  - Nghi ngờ virus
  - Nghi ngờ tấn công
  - Nghi ngờ về mất mát dữ liệu
- Quy tắc về thiết lập thông số hệ thống mạng cho các thành viên quản trị

Trình bày

- Bảo mật mạng máy tính với các thiết bị
- Bảo mật mạng máy tính với các giao thức
- Bảo mật mạng máy tính với các phần mềm
- Một số quy tắc và chú ý