TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN – ĐHQG-HCM
Khoa Mạng máy tính & Truyền thông

Network-based IDS (tt)

NT204 – Hệ thống tìm kiếm, phát hiện và ngăn ngừa xâm nhập

GV: Đỗ Hoàng Hiển

hiendh@uit.edu.vn

Nội dung hôm nay…

Network-based IDPS

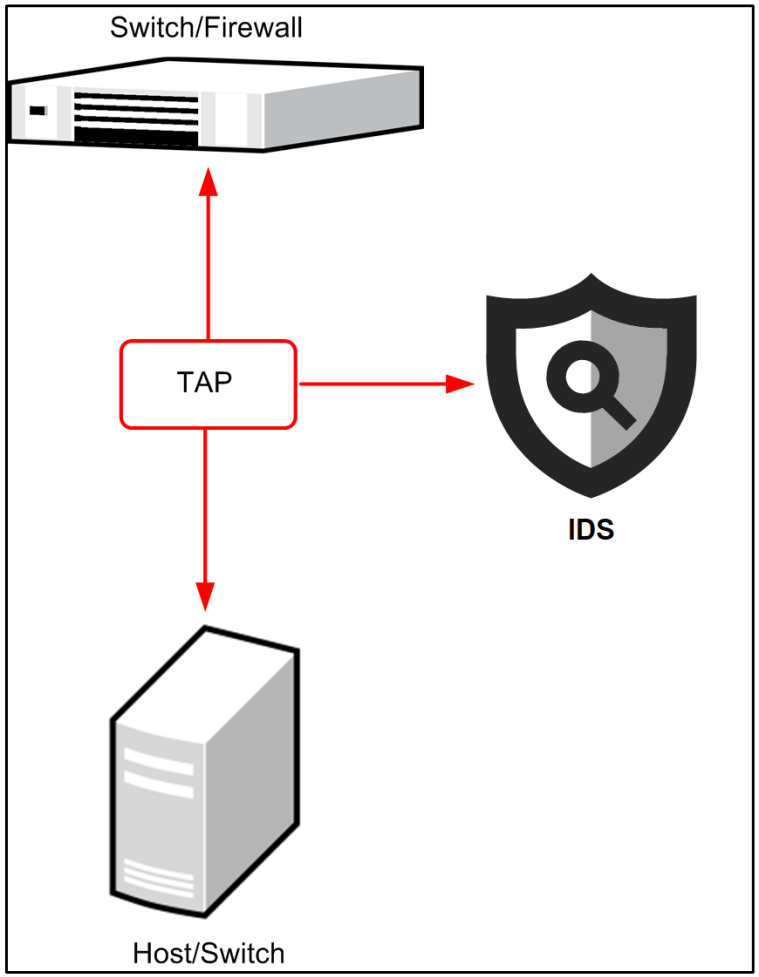
Hôm nay có gì?

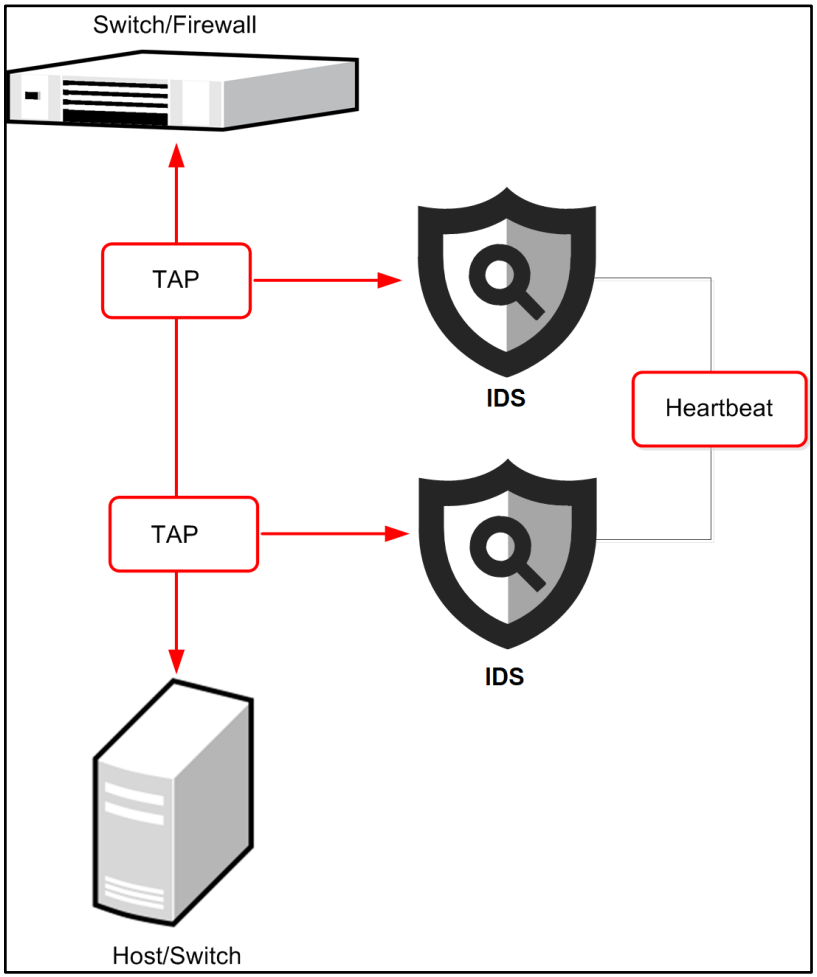
VD triển khai NIDPS Snort

Tài liệu:

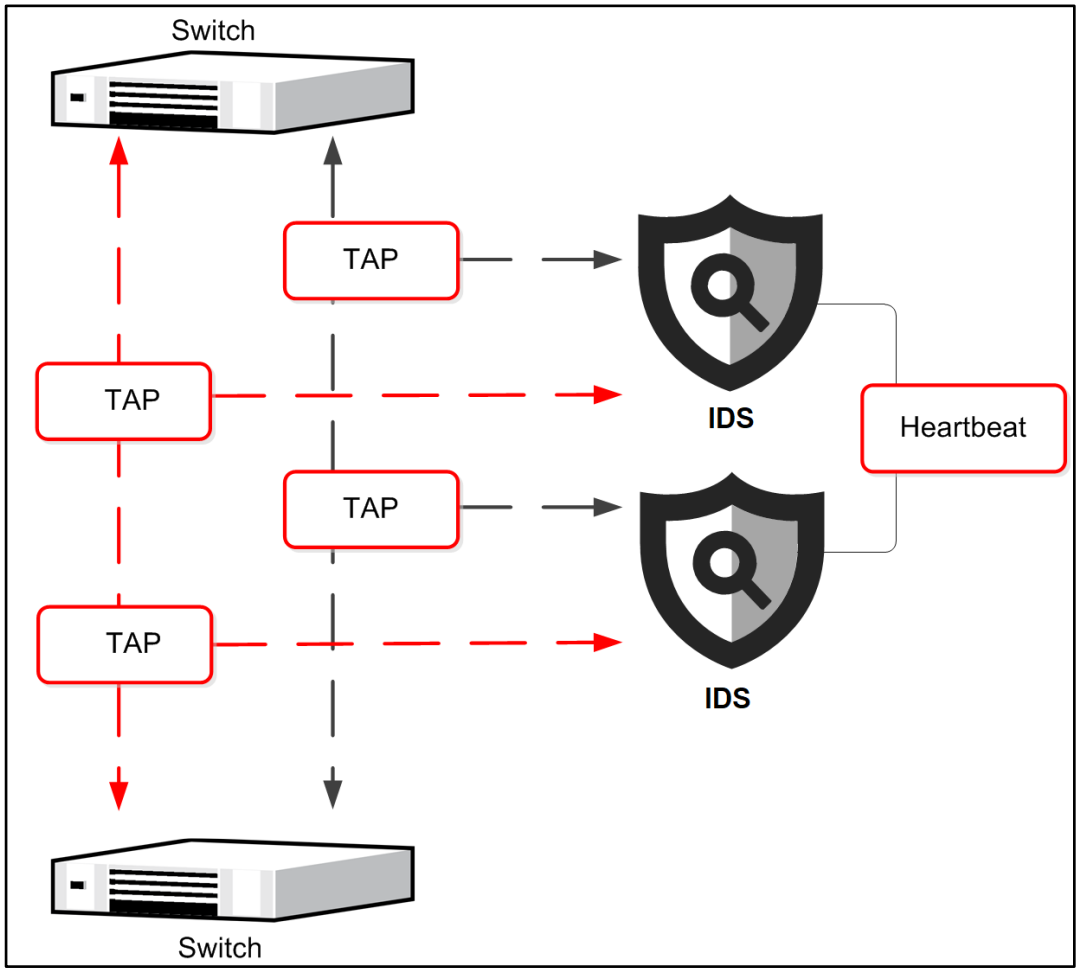
- NIST, Chapter 4

VD: Triển khai IDS với network TAP

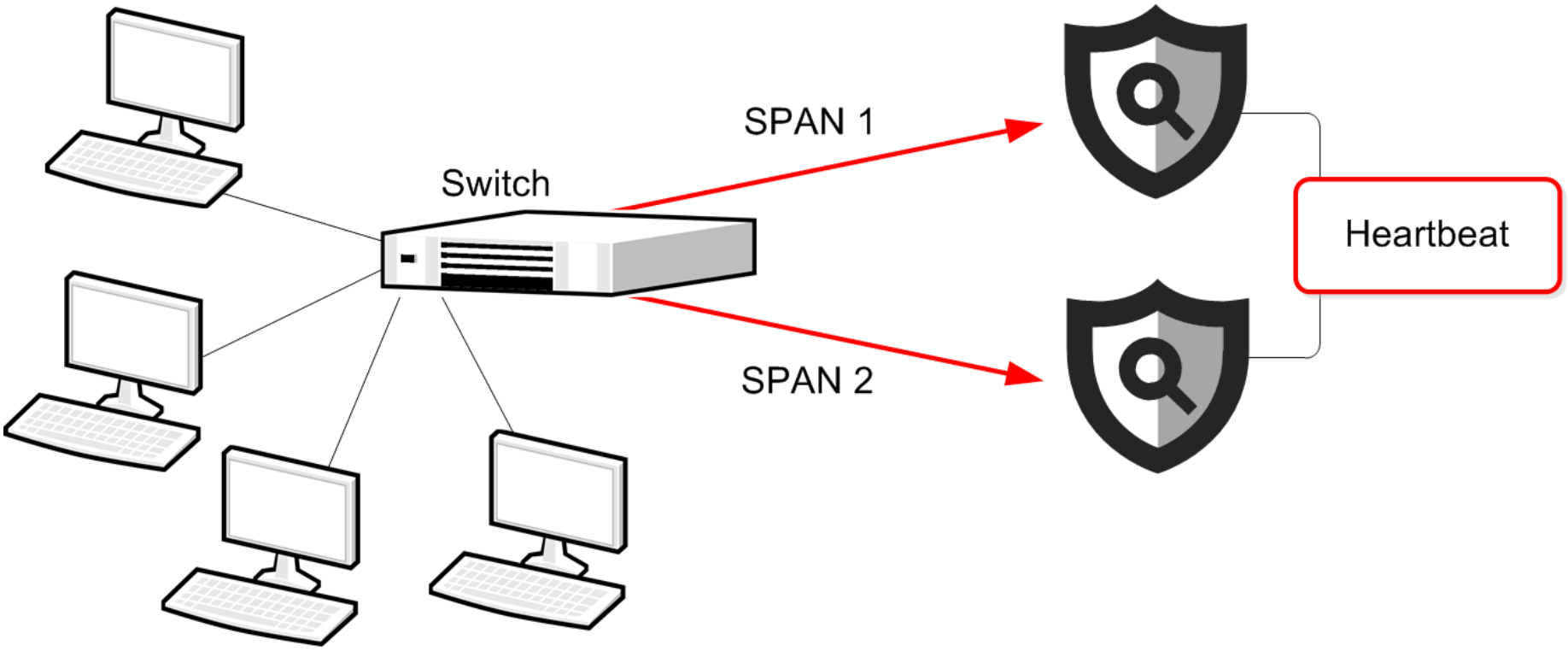




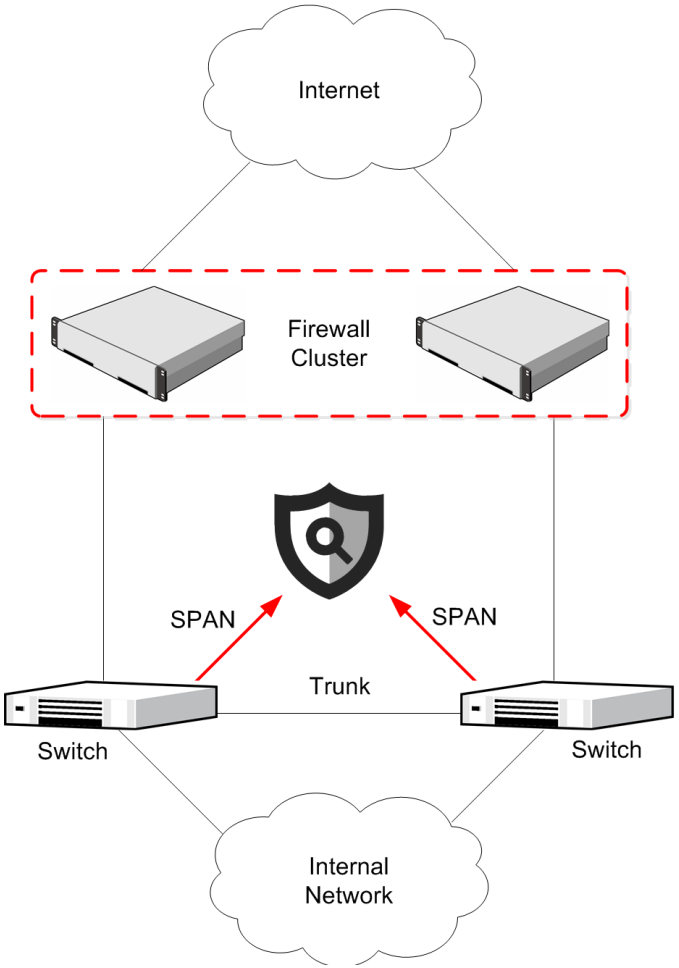
VD: Triển khai IDS với network TAP



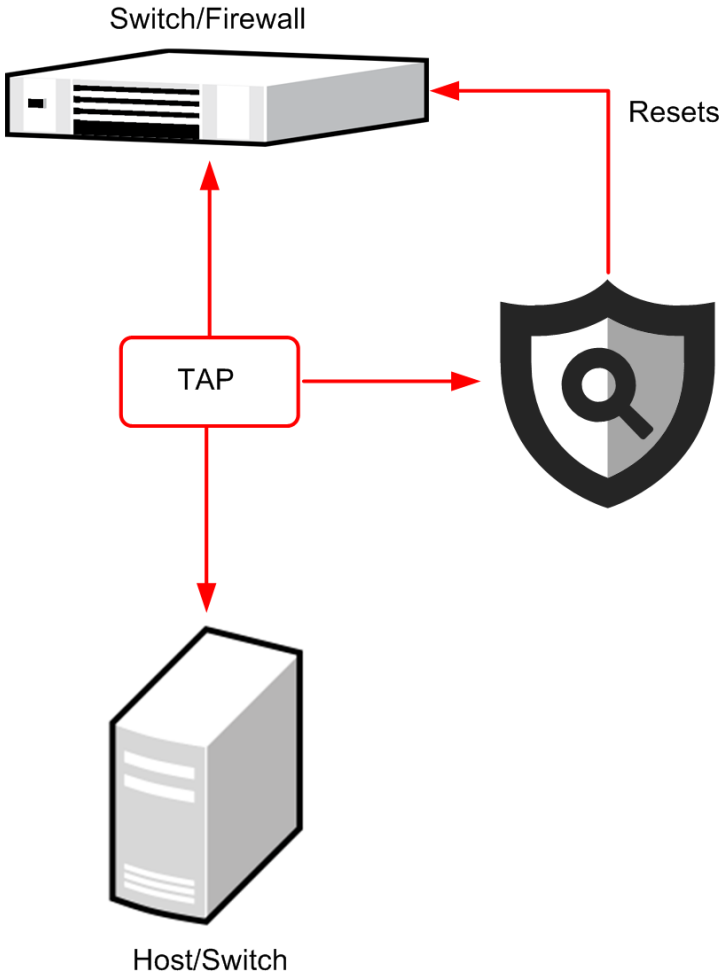
VD: Triển khai IDS với Port mirroring



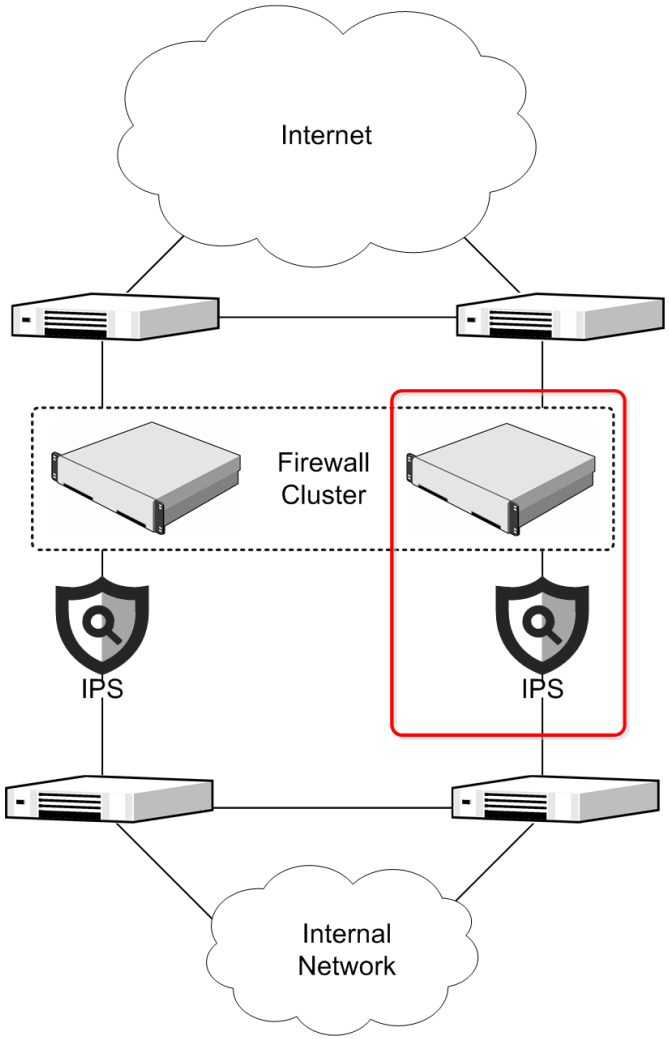
VD: Triển khai IDS với Port mirroring



VD: Triển khai IDS với Reset Interface



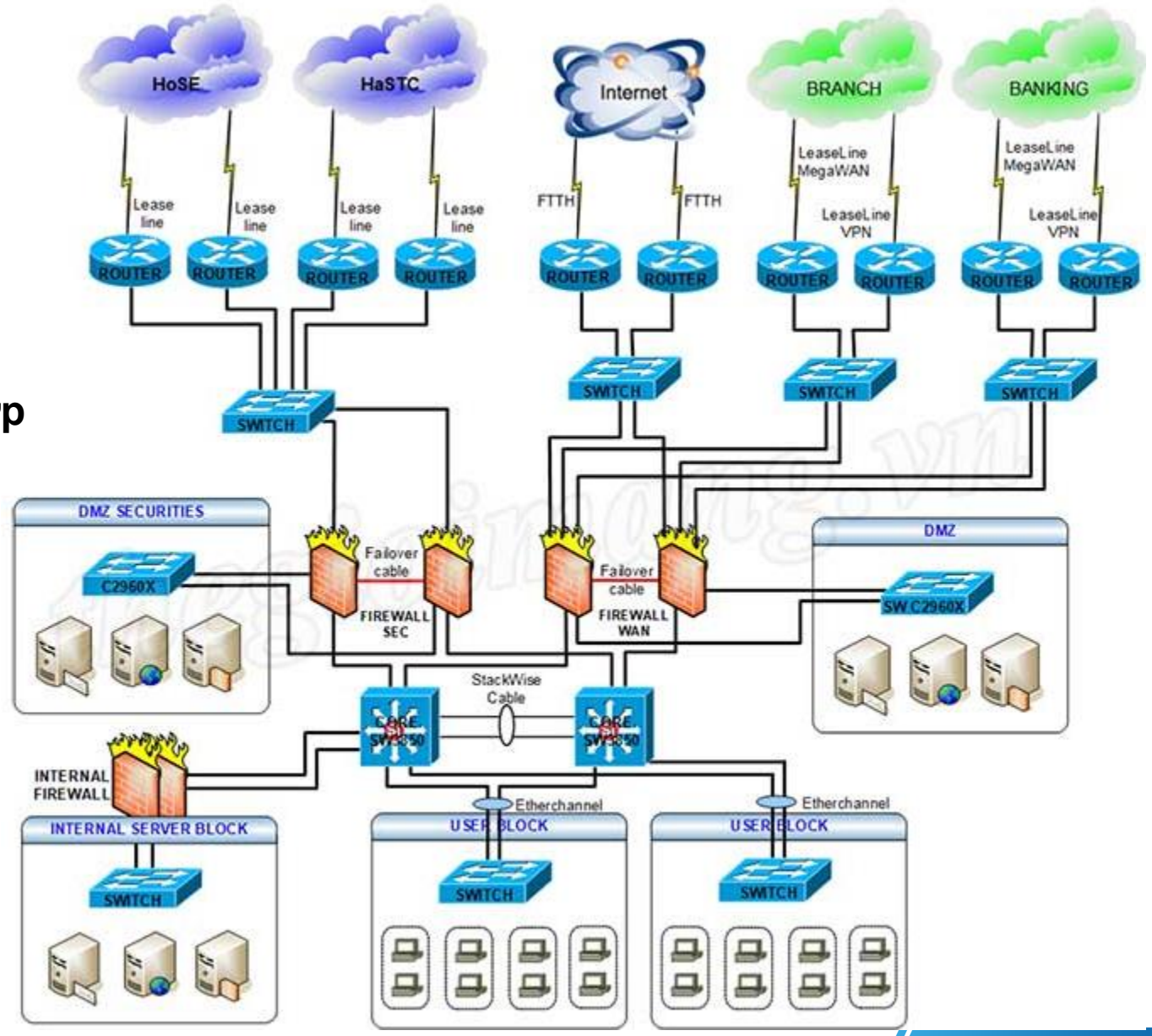
VD: Triển khai IPS trong inline mode



Triển khai IDPS

Vận dụng

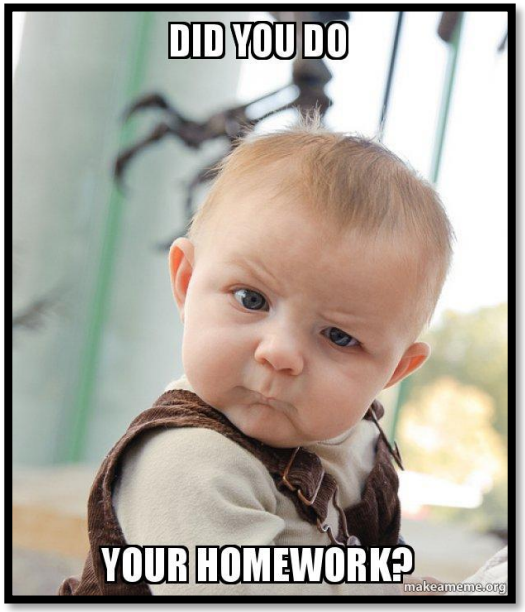
Đặt các NIDS/NIPS tại các vị trí phù hợp



Nhắc lại

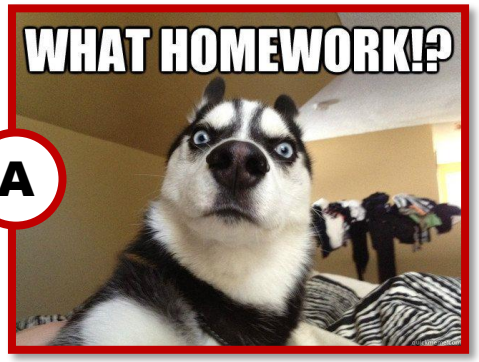
Assignment 1: Cài đặt Snort

Câu hỏi:



Trả lời:

A



B

C

Nhắc lại

Tìm hiểu về Snort

Câu hỏi 1: Snort thuộc loại NIDPS nào?

A Signature-based NIDPS

B Anomaly-based NIDPS

C Specification-based NIDPS

D Hybrid NIDPS

Nhắc lại

Tìm hiểu về Snort

Câu hỏi 2: Snort có thể làm gì? *(Có thể chọn nhiều đáp án)*

A Bắt lưu lượng mạng đang truyền

B Phân tích các gói tin mạng thu thập được

C Ghi log các sự kiện, thông tin

D Nhận diện tấn công

Nhắc lại

Tìm hiểu về Snort

Câu hỏi 3: Snort sử dụng … cho việc nhận diện tấn công.

A Một cơ sở dữ liệu tấn công đính kèm

B Một mô hình máy học phân loại lưu lượng bình thường hay tấn công

C Một tập các bộ rules định nghĩa dấu hiệu của tấn công

D Đáp án khác

Nhắc lại

Tìm hiểu về Snort

Câu hỏi 4: Có thể truy cập vào các rules định nghĩa tấn công của Snort bằng cách nào?

A Snort cung cấp các tập rule mặc định kèm theo trong source cài đặt

B Người dùng có thể tự viết các rule của Snort

C Có nhiều tập rule dành cho các người dùng khác nhau trên trang chủ

D Cách nào cũng được ☺

Nhắc lại

Tìm hiểu về Snort

Câu hỏi 5: Snort có thể nhận lưu lượng mạng để phân tích từ nguồn nào?

A Lưu lượng mạng bắt được trên interface giám sát

B Từ 1 file pcap chứa lưu lượng mạng đã bắt trước đó

C Snort cân hết cả 2 nguồn trên ☺

D Chịu

Nhắc lại

Tìm hiểu về Snort

Câu hỏi 6: Snort có cho phép chặn tấn công hay không?

A Mặc định là có

B Không

C Có nhưng chỉ ở chế độ phù hợp

D Chưa làm thử bao giờ

Nhắc lại

Tìm hiểu về Snort

Câu hỏi 7: Phiên bản Snort mà nhóm đã cài?

A Version 2

B Version 3

C Chỉ có Version 1. Đúng nhận sai cãi.

D Ủa, Snort có phiên bản khác nhau????

Nhắc lại

Tìm hiểu về Snort

Câu hỏi 8: Đã thử tự viết 1 rule Snort đơn giản chưa ☺?

A Dạ rồi

B Dạ chưa

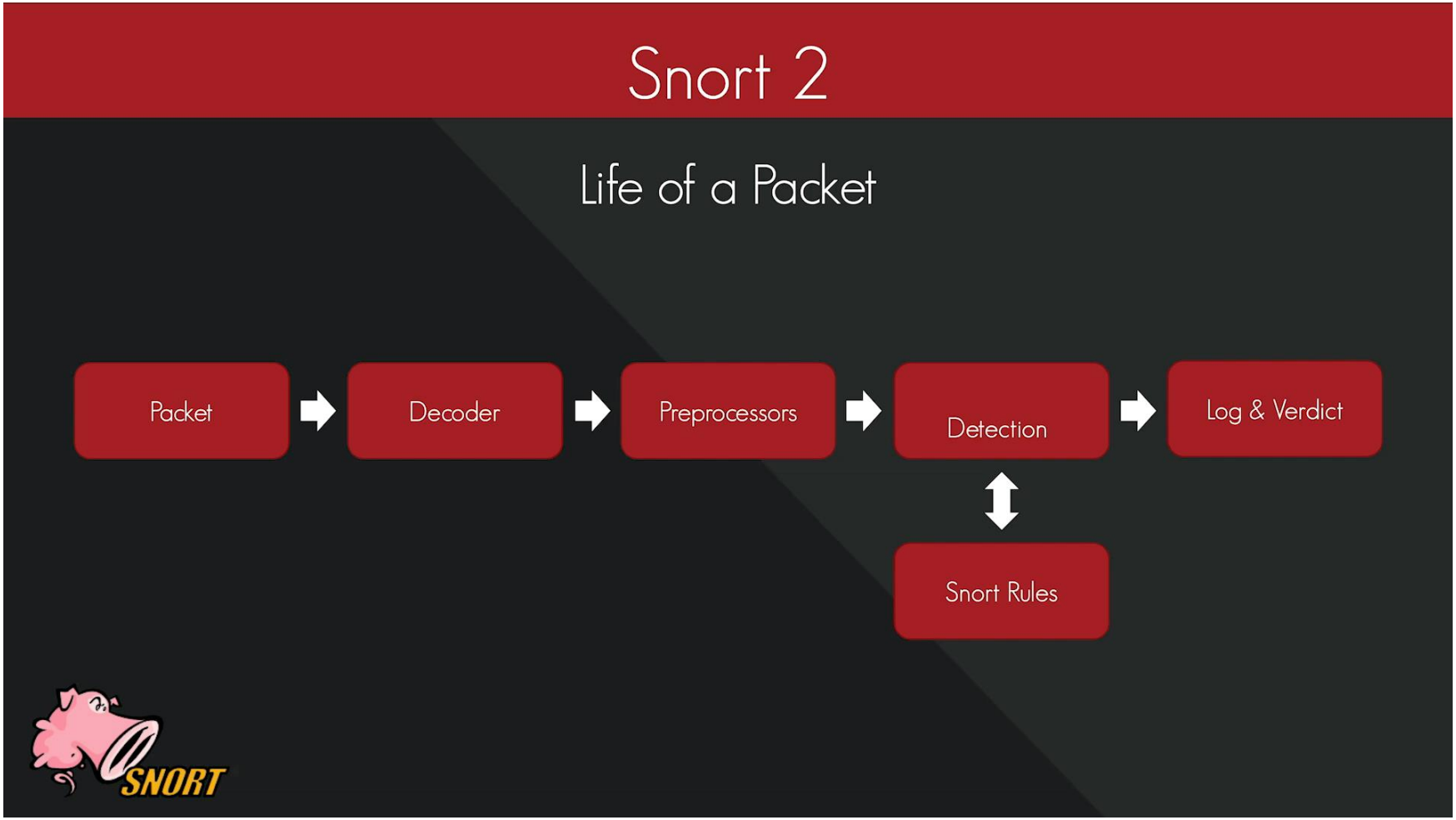
C Em thành master về rule rồi 

D Chưa cài Snort

Snort

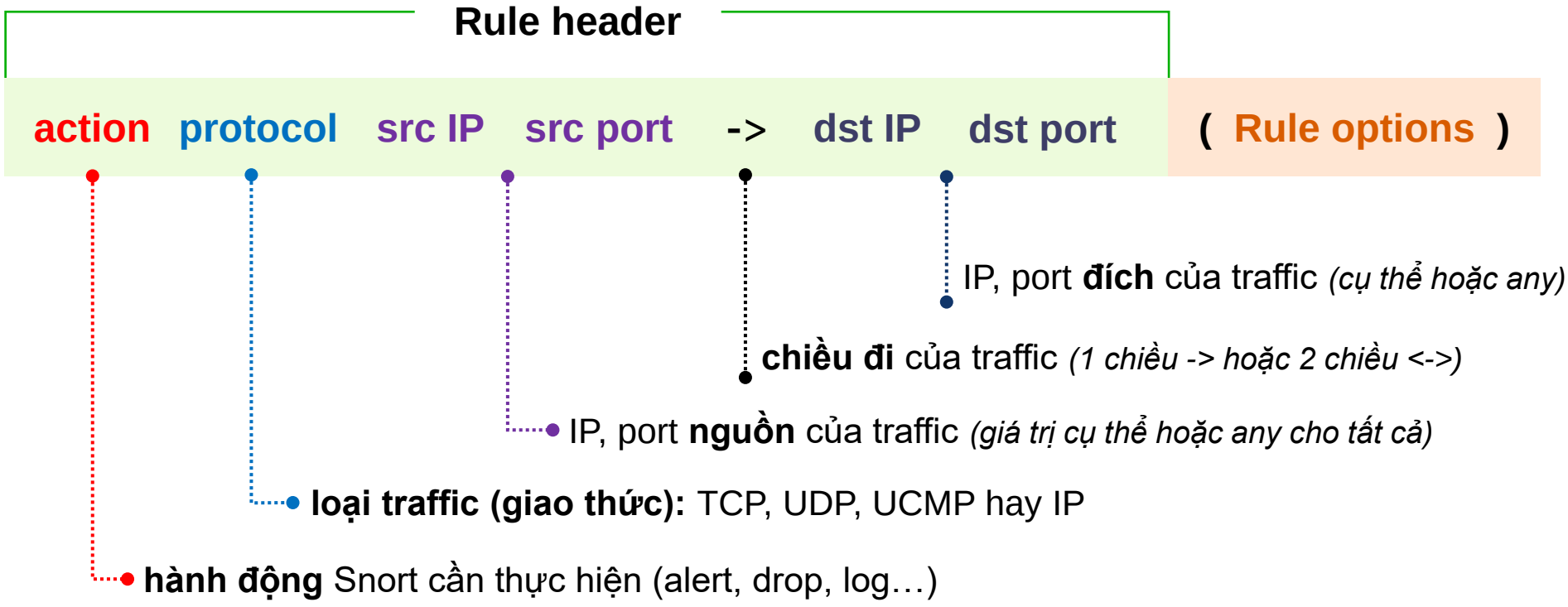
- **Snort là gì?**
  - Là một NIDPS mã nguồn mở
  - Signature-based NIDPS
- **Khả năng của Snort**
  - Phân tích lưu lượng mạng theo thời gian thực
  - Ghi log các gói tin
  - Phân tích giao thức, tìm kiếm/so khớp nội dung
  - Phát hiện tấn công hoặc do thám dựa trên các rules và các thông tin phân tích được

Quy trình phân tích gói tin



Snort 2 rules

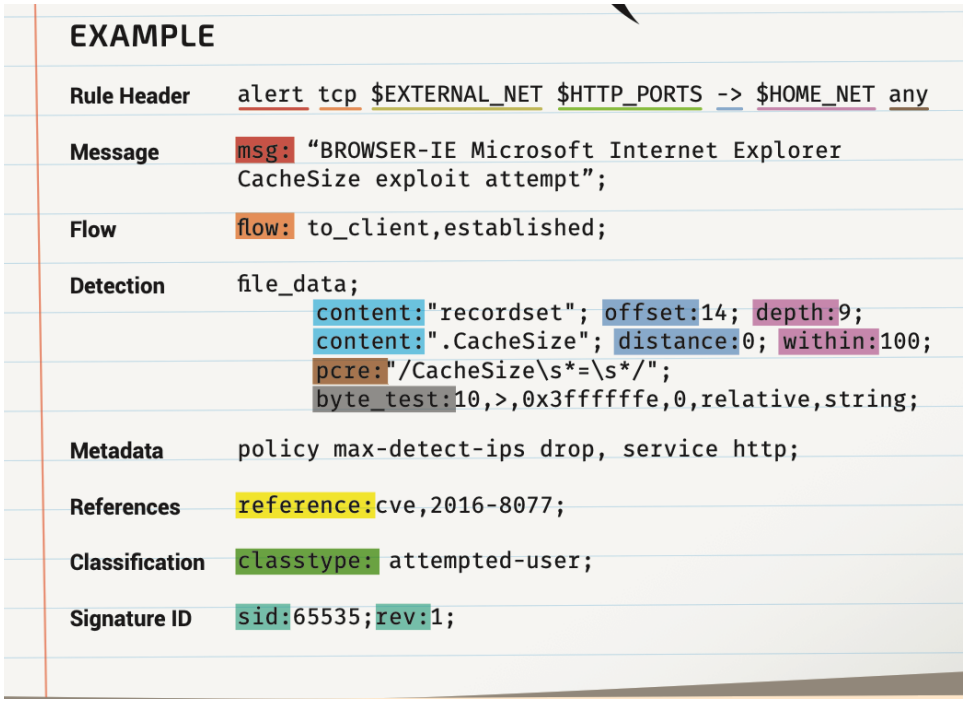
- Định nghĩa **các sự kiện/điều kiện** mà Snort cần quan tâm, ví dụ như một tấn công, và **hành động nên thực hiện** khi sự kiện xảy ra
- Các file **.rules**



Snort 2 rules

- **Rule options**
  - Là phần trọng tâm trong khả năng phát hiện tấn công của Snort
  - Chia là nhiều nhóm option, quan trọng nhất là các **detection options** dùng để phát hiện tấn công
  - Mỗi option có dạng

    key : tham số 1[, *tham số 2*]
  - Các option phân cách với nhau bằng **;**



Snort 2 rules: Ví dụ 1

```
alert icmp any any -> 192.168.1.1 any (msg: “ICMP detected”; sid: 100005)
```

- **Đặc điểm traffic**
  - Giao thức: ICMP
  - Nguồn: tất cả IP và port
  - Đích: tất cả các port của 192.168.1.1
- **Hành động của Snort**
  - Hành động cần thực hiện: cảnh báo (alert)
  - Thông điệp sẽ cảnh báo: ICMP detected
  - ID của rule: 100005

Kết luận:
Snort hiện thông điệp cảnh báo **“ICMP detected”** khi phát hiện có bất kỳ host nào ping tới 192.168.1.1

Snort 2 rules: Ví dụ 2

```
alert tcp 192.168.1.0/24 21 -> any any (msg: "FTP failed login"; content: "Login or password incorrect"; sid: 100007)
```

- **Đặc điểm traffic**
  - Giao thức: TCP
  - Nguồn: port 21 từ các IP trong subnet 192.168.1.0/24
  - Đích: tất cả các port và IP khác
  - Nội dung traffic có chứa "**Login or password incorrect"** (là thông điệp gửi từ FTP server → client)
- **Hành động của Snort**
  - Hành động cần thực hiện: cảnh báo (alert)
  - Thông điệp sẽ cảnh báo: FTP failed login
  - ID của rule: 100007

Kết luận:
Snort hiện thông điệp cảnh báo **"FTP failed login"** khi phát hiện có bất kỳ client nào đăng nhập sai khi kết nối với FTP server trong subnet 192.168.1.0/24

Snort 2 rules: Ví dụ 3


```
alert tcp $EXTERNAL_NET any -> any $HTTP_PORTS (msg: "XSS"; content: "<script>"; flow:to_server,established; sid: 100009)
```

- **Đặc điểm traffic**
  - Giao thức: TCP
  - Nguồn: từ bất kỳ port nào và các IP định nghĩa trong $EXTERNAL_NET
  - Đích: tất cả các IP, các port định nghĩa trong $HTTP_PORTS
  - Nội dung traffic có chứa "**<script>**"
  - Chỉ xét traffic client gửi đến server sau khi kết nối TCP đã được thiết lập
- **Hành động của Snort**
  - Hành động cần thực hiện: cảnh báo (alert)
  - Thông điệp sẽ cảnh báo: XSS
  - ID của rule: 100009

Kết luận:
Snort hiện thông điệp cảnh báo **"XSS"** khi phát hiện có bất kỳ client nào ở mạng ngoài gửi request có chứa "<script>" cho web servers

Snort rule

Cần thông tin gì để viết rule?

- Xác định được đặc điểm để lọc traffic cho sự kiện cần kiểm tra:
  - Giao thức
  - Nguồn, đích (IP và port)

  } rule header
  - Trong content có chứa gì đặc biệt?
  - Kích thước có điểm gì đặc biệt? *(ví dụ rất lớn, rất nhỏ, 0…)*
  - …

  → *phải có hiểu biết về sự kiện/tấn công*
- Hành động của Snort
  - Cảnh báo/Drop/Ghi log
  - ID cho rule
  - Phân loại cho sự kiện

Today end, **See you next week!**