

Lab 11: Port Forwarding (Camera, Web Server) với NAT 1:1 và NAT Port Range dành cho pfSense – rất phù hợp để triển khai trong môi trường thực hành tường lửa và NAT.

□ Lab 11: Port Forwarding (Camera, Web Server)

Mục tiêu:

- Hiểu và cấu hình **Port Forwarding**
- Áp dụng **NAT 1:1** cho thiết bị nội bộ như Web Server
- Áp dụng **NAT Port Range** cho Camera/thiết bị giám sát

□ Mô hình mạng:

Thành phần **IP Private** **IP Public (Virtual WAN)**

pfSense WAN 203.0.113.10

pfSense LAN 192.168.1.1

Web Server 192.168.1.100

Camera IP 192.168.1.110


I. Cấu hình NAT 1:1 cho Web Server

Mục tiêu:

Truy cập Web Server nội bộ bằng IP public 203.0.113.20

□ Thực hiện:

1. Vào **Firewall > NAT > 1:1 > Add**
2. Điền các thông tin:
 - **Interface:** WAN
 - **External subnet IP:** 203.0.113.20
 - **Internal IP:** 192.168.1.100
 - **Subnet mask:** /32
 - **Description:** NAT 1:1 - Web Server
3. Click **Save > Apply Changes**

 Đừng quên tạo rule trong **Firewall > Rules > WAN** cho phép port 80/443:

- **Action:** Pass
- **Interface:** WAN
- **Protocol:** TCP
- **Destination:** 203.0.113.20

- **Destination Port Range:** 80 - 443
- **Redirect target IP:** 192.168.1.100

II. Port Forwarding Range cho Camera (NAT Port Range)

Mục tiêu:

Camera sử dụng nhiều port (ví dụ: 8000-8005). Chuyển tiếp port từ WAN về camera nội bộ.

Thực hiện:

1. Vào **Firewall > NAT > Port Forward > Add**
2. Cấu hình như sau:
 - **Interface:** WAN
 - **Protocol:** TCP/UDP
 - **Destination:** WAN Address
 - **Destination Port Range:** 8000 → 8005
 - **Redirect target IP:** 192.168.1.110
 - **Redirect target port range:** 8000 → 8005
 - **Description:** Camera Port Range Forward
3. Click **Save > Apply Changes**

 pfSense sẽ tự tạo rule trong **Firewall > Rules > WAN**, nhưng bạn nên kiểm tra kỹ rule đã được tạo.

Kiểm tra hoạt động

Web Server:

- Từ bên ngoài, vào trình duyệt: `http://203.0.113.20`
- Nếu đến đúng Web Server là thành công.

Camera:

- Dùng ứng dụng xem camera (VD: Hik-Connect), cấu hình IP là 203.0.113.10, port tương ứng 8000-8005

Ghi chú:

- **NAT 1:1:** Dễ dùng cho các server nội bộ cần toàn bộ dải port, nhưng ít linh hoạt hơn.
- **Port Forwarding:** Linh hoạt hơn, chỉ định được từng port/dải port.
- Đảm bảo tắt **block private networks** trên WAN nếu dùng lab nội bộ.