Proxy Server

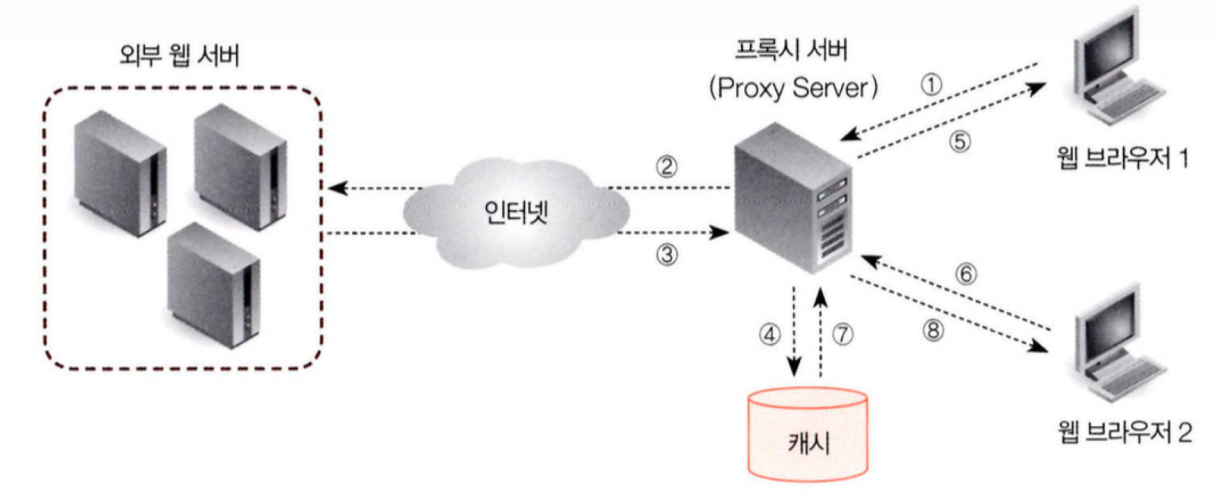
Proxy Server

❖ 개요

✓ 프록시 서버(Proxy Server)는 클라이언트(사용자)와 서버(웹사이트 등) 사이에서 데이터를 중개하는 대리인 역할을 수행하는 서버로 사용자가 웹사이트에 직접 접속하는 대신 프록시 서버가 사용자의 요청을 받아 전달하고 결과를 다시 사용자에게 보내주는 방식

✓ 프록시 서버의 기본 동작 원리

- 프록시 서버는 일종의 통로 역할을 하며 클라이언트와 목적지 서버 사이의 가교
- 요청: 클라이언트가 특정 웹페이지에 접근하려고 할 때 요청을 프록시 서버로 전송
- 중개: 프록시 서버는 클라이언트 대신 실제 목적지 서버에 데이터를 요청
- 응답: 서버가 보낸 응답을 프록시 서버가 받은 뒤 이를 다시 클라이언트에게 전달



Proxy Server

- 주요 사용 목적 및 특징
  - ✓ 익명성 및 보안 (Privacy & Security)
    - IP 주소 숨김: 목적지 서버는 클라이언트의 실제 IP가 아닌 프록시 서버의 IP만 알 수 있습니다. 이를 통해 사용자의 신원을 보호
    - 방화벽 역할: 외부의 직접적인 공격으로부터 내부 네트워크를 보호하고 위험한 사이트로의 접근을 사전에 차단할 수 있음
  - ✓ 성능 향상 (Caching)
    - 캐싱(Caching): 자주 방문하는 사이트의 데이터를 프록시 서버에 임시로 저장해고 동일한 요청이 들어오면 서버까지 가지 않고 저장된 데이터를 즉시 반환하여 속도를 높이고 대역폭을 절약
  - ✓ 접근 제어 및 필터링
    - 기업이나 학교에서 특정 유해 사이트 접속을 차단하거나 반대로 특정 지역에서만 접근 가능한 콘텐츠를 우회해서 접속할 때 사용

Proxy Server

❖ 주요 사용 목적 및 특징

종류	설명	주요 용도
포워드 프록시 (Forward Proxy)	클라이언트 앞에 위치하여 서버로 가는 요청을 가로챔	보안, 익명성, 내부망에서의 외부 접속 관리
리버스 프록시 (Reverse Proxy)	서버 앞에 위치하여 클라이언트의 요청을 서버로 분산함	로드 밸런싱(부하 분산), 서버 보안, SSL 암호화 처리

Proxy Server

- ❖ squid 패키지를 이용한 Proxy Server 구현
  - ✓ 설정 방법: /etc/squid/squid.conf
    - ● 기본 규칙
      - ◆ 주석: #으로 시작하는 줄은 주석 처리되어 무시
      - ◆ 적용 순서 (Top-Down): Squid는 설정을 위에서부터 아래로 차례대로 읽어 들이는데 특히 접근 제어(http_access) 규칙은 먼저 일치하는 규칙이 있으면 아래 규칙은 무시하므로 순서가 매우 중요
    - ● 핵심 설정
      - ◆ 네트워크 및 포트 설정: http_port 3128
      - ◆ 접근 제어 목록 정의 (acl)

```
# 로컬 네트워크 대역 정의 (예: 192.168.0.0 ~ 192.168.0.255)
acl my_local_net src 192.168.0.0/24

# 특정 관리자 PC IP 정의
acl admin_pc src 192.168.0.50

# 허용할 안전한 포트 정의
acl Safe_ports port 80          # http
acl Safe_ports port 443         # https
```

Proxy Server

- ❖ squid 패키지를 이용한 Proxy Server 구현
  - ✓ 설정 방법
    - ● 핵심 설정
      - ◆ 접근 허용/차단 적용(http_access)

```
# 안전하지 않은 포트로의 접근은 모두 차단
http_access deny !Safe_ports

# 내가 정의한 로컬 네트워크와 관리자 PC는 접속 허용
http_access allow admin_pc
http_access allow my_local_net

# [중요] 위의 허용 조건에 맞지 않는 나머지 모든 접속은 차단
http_access deny all
```

      - ◆ 캐시 및 성능 설정(선택 사항): 웹 페이지 데이터나 파일을 서버 디스크에 저장하여 대역폭을 아끼고 속도를 높이는 설정

```
# 캐시 디렉터리 경로, 크기(MB), 1차 디렉터리 수, 2차 디렉터리 수
cache_dir ufs /var/spool/squid 1000 16 256

# 외부에서 프록시 서버를 식별할 호스트네임
visible_hostname my-squid-proxy
```

Proxy Server

- ❖ squid 패키지를 이용한 Proxy Server 구현
  - ✓ 설정 방법
    - ● 설정 적용 및 검증
      - ◆ 설정 파일 문법 검사(오타나 문법 오류가 있으면 화면에 표시됨): sudo squid -k parse
      - ◆ 캐시 디렉터리를 새로 지정했다면 초기화 실행: sudo squid -z
      - ◆ Squid 서비스에 설정 파일만 새로고침(서비스 중단 없음): sudo systemctl reload squid
      - ◆ 재시작: sudo systemctl restart squid

Proxy Server

- ❖ squid 패키지를 이용한 Proxy Server 구현
  - ✓ 설정 방법
    - ● 자주 사용하는 설정
      - ◆ 도메인 차단
        - ▪ 차단할 도메인 목록을 담은 파일을 생성(sudo nano /etc/squid/blocked_sites.txt)

          .facebook.com

          .youtube.com

          .instagram.com
        - ▪ squid.conf에 아래 내용을 추가

          acl bad_sites dstdomain "/etc/squid/blocked_sites.txt"

          http_access deny bad_sites

Proxy Server

- ❖ squid 패키지를 이용한 Proxy Server 구현
  - ✓ 설정 방법
    - ● 자주 사용하는 설정
      - ◆ 프록시 보안 강화(익명성 설정)

```
via off
forwarded_for off
request_header_access X-Forwarded-For deny all
request_header_access From deny all
request_header_access Referer allow all
request_header_access User-Agent allow all
```

Proxy Server

- squid 패키지를 이용한 Proxy Server 구현
  - ✓ 설치 및 구현
    - 서버에 패키지 설치: sudo apt -y install squid
    - 설정 파일 수정: sudo nano /etc/squid/squid.conf

      acl myserver src 192.168.0.0/24

      http_access allow myserver

      cache_dir ufs /var/spool/squid 1000 16 256

      visible_hostname myserver
      - acl: 192.168.111.0 네트워크의 컴퓨터를 myserver 이름으로 지정
      - http_access: allow와 deny를 설정할 수 있는데 myserver 이름으로 설정된 네트워크의 접근을 허용
      - cache_dir: 캐시할 디스크를 지정
      - ufs: 일반적으로 사용되는 스퀴드용 파일 시스템으로 지정
      - /var/spool/squid 캐시 디렉터리를 적어주는데 1000은 캐시할 데이터 공간을 MB 단위로 지정하고 16은 캐시에서 사용할 하부 디렉터리 개수이며 256은 앞의 16개 디렉터리 안에 다시 생성할 디렉터리 개수를 지정
      - visible_hostname: 네트워크의 이름을 외부에 보이도록 설정
      - Squid: Squid는 기본적으로 3128번 포트를 사용하는 것으로 되어 있음

Proxy Server

- ❖ squid 패키지를 이용한 Proxy Server 구현
  - ✓ 설치 및 구현
    - 방화벽 중지: sudo ufw disable
    - squid 재시작: sudo systemctl restart squid

Proxy Server

- squid 패키지를 이용한 Proxy Server 구현
  - ✓ 클라이언트 설정
    - 설정 파일을 열고 작성: sudo nano /etc/environment

      http_proxy="http://192.168.0.100:3128/"

      https_proxy="http://192.168.0.100:3128/"

      ftp_proxy="http://192.168.0.100:3128/"

      no_proxy="localhost,127.0.0.1,localaddress"

      HTTP_PROXY="http://192.168.0.100:3128/"

      HTTPS_PROXY="http://192.168.0.100:3128/"

      FTP_PROXY="http://192.168.0.100:3128/"

      NO_PROXY="localhost,127.0.0.1,localaddress"
    - 바로 적용: source /etc/environment

Proxy Server

- squid 패키지를 이용한 Proxy Server 구현
  - ✓ 클라이언트 설정
    - apt에 적용할 설정 파일 생성: sudo nano /etc/apt/apt.conf.d/99proxy

      Acquire::http::Proxy "http://192.168.0.100:3128/";

      Acquire::https::Proxy "http://192.168.0.100:3128/";
    - 확인: curl 명령어로 프록시 경유 확인(Squid 응답 헤더 확인 가능)

      curl -I https://www.google.com