

Wireshark 연동 자바 네트워크 실습 워크북

1. Wireshark 설치 가이드

- 웹사이트 접속: <https://www.wireshark.org/>

- 운영체제 선택 후 설치 파일 다운로드

- 설치 완료 후 Wireshark 실행 → 관리자 권한 필요 시 설정

2. 자바 실습 예제 연동 방법

① ProtocolServer 실행 (포트: 9500)

② ProtocolClient 실행하여 메시지 송신

③ Wireshark 실행 후 '인터페이스 선택(예: Ethernet, Wi-Fi)'

④ 필터 입력창에 'tcp.port == 9500' 입력 후 Enter

⑤ 클라이언트가 보낸 메시지를 실시간으로 캡처 가능

3. Wireshark 필터 예제 모음

| 필터 | 설명 |
|-----------------------------|---|
| tcp.port == 9500 | TCP 포트 9500 번과 관련된 트래픽만 보기 (Java 서버 확인용) |
| ip.addr == 127.0.0.1 | localhost 와 관련된 모든 패킷 보기 |
| ip.src == 192.168.0.101 | 지정된 IP 주소가 보낸 패킷 보기 |
| tcp contains "SEND_MESSAGE" | 특정 문자열이 포함된 TCP 패킷 보기 |
| tcp | TCP 프로토콜만 보기 |
| udp | UDP 프로토콜만 보기 |
| http | HTTP 요청/응답만 보기 |
| | |

4. 실습

[STEP 01] 자바 서버 실행

1. Eclipse 또는 IntelliJ 에서 `ProtocolServer_JDK21.java` 파일을 실행한다.
2. 콘솔에 '서버 시작 (Virtual Thread 기반)' 메시지가 출력되어야 한다.
3. 해당 서버는 포트 9500 에서 클라이언트 요청을 대기 중이다.

[STEP 02] Wireshark 실행 및 필터 설정

1. Wireshark 를 실행 -> 인터페이스 목록에서 'Wi-Fi' 또는 '이더넷'을 선택한다.
2. 상단 필터 입력창에 다음을 입력한다: `tcp.port == 9500`
3. Enter 를 눌러 필터 적용 후, 패킷 대기를 시작한다.

[STEP 03] 자바 클라이언트 실행

1. Eclipse 또는 IntelliJ 에서 `ProtocolClient_JDK21.java` 파일을 실행한다.
2. 이름을 입력하고 메시지를 송신해본다. -> 메시지를 보낼 때마다 서버로 패킷이 전송된다.

[STEP 04] Wireshark 에서 패킷 확인

1. Wireshark 화면에 송수신된 TCP 패킷이 표시된다.
2. 패킷을 클릭하여 상세 정보에서 Payload(텍스트 메시지)를 확인할 수 있다.
3. 예: 'SEND_MESSAGE:홍길동:안녕하세요' 같은 문자열 확인

[STEP 05] 종료 후 분석

1. 클라이언트에서 'exit'을 입력해 종료 요청을 보낸다.
2. Wireshark 에 'EXIT:홍길동' 패킷이 마지막으로 표시된다.
3. 서버 콘솔에도 퇴장 메시지가 나타난다.