

수업 내용 정리 보고서

작성일: 2026년 6월 24일

챕터 구성

- 가상 머신(VM) 인프라 구축 및 하드웨어 리소스 할당
- 칼리 리눅스(Kali Linux) OS 설치 및 사용자 계정 설정
- 설치 완료 후 시스템 최신화 및 운영 환경 점검

가상 머신(VM) 인프라 구축 및 하드웨어 리소스 할당

보안 실습을 시작하기에 앞서, 가장 먼저 수행해야 할 작업은 칼리 리눅스(Kali Linux)가 구동될 안정적인 가상 환경을 조성하는 것입니다. 실제 물리적인 컴퓨터를 사용하는 대신 소프트웨어로 구현된 가상 환경을 구축함으로써, 실습 중 발생할 수 있는 시스템 오류로부터 호스트 컴퓨터(사용자의 실제 PC)를 보호하고 독립적인 테스트 환경을 확보할 수 있습니다.

가상 머신(Virtual Machine, VM)의 개념과 구축 원리

가상 머신은 호스트 OS(Host OS) 위에서 동작하는 별도의 운영체제 환경을 의미합니다. 이를 위해 '하이퍼바이저(Hypervisor)'라는 소프트웨어가 물리적인 하드웨어 자원을 가상화하여 각 VM에 나누어 줍니다. 이번 실습에서는 가상 머신을 만들기 위해 '설정 마법사(Setup Wizard)'를 사용하여 단계별로 가상 컴퓨터를 구성합니다.

하드웨어 리소스 할당 기준

가상 머신에 할당하는 자원은 실제 물리적 자원을 나누어 사용하는 것이므로, 적절한 균형이 필요합니다. 자원이 너무 적으면 OS가 구동되지 않거나 매우 느려지며, 너무 많으면 호스트 컴퓨터의 성능이 저하될 수 있습니다.

항목	최소 요구 사양	권장 사양 및 실무 포인트
ISO 이미지	kali-linux-...-amd64.iso	64비트 아키텍처용 공식 이미지를 사용해야 합니다.
OS 타입	Linux (Debian 12.x 64-bit)	칼리는 데비안(Debian) 기반이므로, 목록에 칼리가 없다면 데비안 버전을 선택하여 호환성을 확보합니다.
RAM (메모리)	2GB	4GB 이상 권장: 다양한 보안 툴을 동시에 실행할 때 발생하는 병목 현상을 방지합니다.
CPU (프로세서)	2 코어	멀티태스킹과 툴 연산 속도를 위해 최소 2코어 이상을 할당합니다.
Disk (저장 공간)	25GB 이상	보안 도구(Tools)의 양이 방대하므로 용량이 부족하지 않도록 주의합니다.

네트워크 설정: NAT 방식의 이해

네트워크 설정은 가상 머신이 외부 세계와 어떻게 통신할지를 결정하는 중요한 단계입니다. 본 실습에서는 **NAT(Network Address Translation)** 방식을 권장합니다.

- NAT 방식의 특징:** 가상 머신이 호스트 컴퓨터의 IP를 공유하여 외부 인터넷에 접속할 수 있게 합니다.
- 선택 이유:** 외부망(실제 물리 네트워크)과 가상 환경을 논리적으로 격리하면서도, 필요한 패키지 업데이트를 위한 인터넷 연결은 유지할 수 있어 보안 실습에 가장 적합한 '안전한 연결' 방식입니다.

칼리 리눅스(Kali Linux) OS 설치 및 사용자 계정 설정

가상 머신이라는 '빈 컴퓨터'가 준비되었다면, 이제 그 안에 운영체제(OS)를 채워 넣어야 합니다. 이 과정은 시스템의 안정성과 보안 정책을 결정하는 핵심 단계입니다.

설치 프로세스 및 주요 설정 지침

- 설치 모드 선택:** 부팅 후 메뉴가 나타나면 **Graphical Install**을 선택합니다. 이는 텍스트 기반 설치보다 직관적인 GUI(그래픽 사용자 인터페이스) 환경을 제공하여 설정 오류를 줄여줍니다.

- 언어 및 지역 설정 (중요):**

[실무 팁] 한국어를 선택할 수도 있으나, 가급적 **English**로 설치할 것을 권장합니다. 리눅스 환경에서 일부 해킹 툴이나 터미널 명령어는 경로(Path)에 한글이 포함될 경우 폰트 깨짐, 인코딩 오류, 혹은 경로 인식 실패 문제를 일으킬 수 있기 때문입니다.

- 네트워크 및 사용자 계정:**

- Hostname:** 컴퓨터의 이름을 결정합니다. 기본값인 kali를 사용해도 무방합니다.
- 사용자 계정 생성:** 최신 칼리 리눅스는 보안을 위해 기본적으로 root(최고 관리자) 계정으로의 직접 로그인을 제한합니다. 따라서 실습 시 사용할 일반 사용자 ID와 비밀번호를 반드시 생성해야 합니다.

- 디스크 파티션:** **Guided - use entire disk**를 선택합니다. 이는 가상 디스크 전체를 칼리 리눅스의 운영체제 공간으로 할당하겠다는 의미로, 가장 단순하고 오류가 적은 방법입니다.

- 소프트웨어 구성:** 데스크톱 환경은 기본값인 **XFCE**를 유지합니다. XFCE는 가볍고 안정적이어서 가상 머신 환경에서 리소스를 효율적으로 사용합니다.

최종 단계: GRUB 부트로더 설치

설치 과정 중 가장 주의해야 할 부분은 **GRUB 부트로더(Bootloader)** 설치 여부입니다. 부트로더는 컴퓨터가 켜질 때 운영체제를 찾아 실행시켜주는 프로그램입니다.

- 수행 방법:** 설치 여부를 물으면 반드시 **Yes**를 선택합니다.
- 장치 선택:** 'Enter device manually'를 선택하지 말고, 목록에 나타나는 **/dev/sda** 드라이브를 직접 선택해야 합니다. 만약 이 단계를 건너뛰거나 잘못 선택하면, 설치 완료 후 재부팅 시 운영체제를 찾지 못하는 오류가 발생합니다.

설치 완료 후 시스템 최신화 및 운영 환경 점검

OS 설치가 끝났다고 해서 바로 실습에 들어가는 것은 위험합니다. 설치 시점의 패키지 정보와 현재 배포되는 보안 업데이트 간의 간극이 존재하기 때문입니다. 시스템을 최신 상태로 유지하는 것은 보안 도구의 정상 작동과 시스템 안정성을 위해 필수적입니다.

패키지 저장소 갱신 및 시스템 업데이트

로그인 후 가장 먼저 수행해야 할 작업은 터미널(Terminal)을 열고 패키지 관리자를 통해 시스템 전체를 최신화하는 것입니다.

[실행 명령어]

```
sudo apt update && sudo apt -y upgrade
```

[명령어 상세 해석]

- sudo (SuperUser DO):** 일반 사용자가 관리자 권한을 빌려 명령어를 실행할 때 사용합니다.
- apt update:** 설치된 프로그램들의 최신 버전 목록(인덱스)을 서버로부터 받아오는 과정입니다. 실제 업데이트를 수행하지는 않지만, 무엇을 업데이트해야 할지 파악하는 선행 작업입니다.
- &&:** 앞의 명령어가 성공했을 때만 뒤의 명령어를 이어서 실행하라는 논리 연산자입니다.
- apt -y upgrade:** 실제로 최신 버전의 패키지들을 다운로드하고 설치합니다. **-y** 옵션은 설치 과정 중 묻는 모든 질문에 자동으로 'Yes'라고 답하여 사용자 개입을 최소화합니다.

주의사항 및 점검 사항

- 비밀번호 입력 시 주의:** sudo 명령어를 입력한 후 비밀번호를 요구할 때, 리눅스 터미널의 보안 특성상 **비밀번호를 입력해도 화면에 아무런 글자(별표 포함)도 표시되지 않습니다**. 이는 정상적인 동작이므로, 당황하지 말고 정확히 입력한 뒤 Enter를 누르면 됩니다.
- 업데이트 확인:** 명령어 실행 후 오류 메시지 없이 프롬프트(예: kali@kali:~\$)가 다시 나타나면 성공적으로 완료된 것입니다.

최종 체크리스트

점검 항목	확인 방법	상태
인터넷 연결 확인	<code>ping -c 3 google.com</code> 명령어로 응답 확인	
사용자 권한 확인	<code>sudo</code> 명령어 실행 시 비밀번호 요청 여부 확인	
패키지 최신화 여부	업데이트 완료 후 <code>apt list --upgradable</code> 명령 시 결과가 없는지 확인	