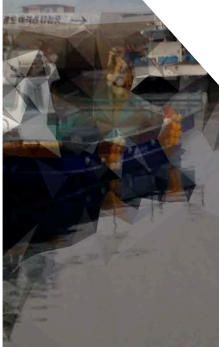
Hanbit RealTime 138

보안프로젝트 조정원, 이승준, 김영선,
최일선, 이선경, 이해인 지음

비박스 환경을 활용한 웹 모의해킹 완벽 실습

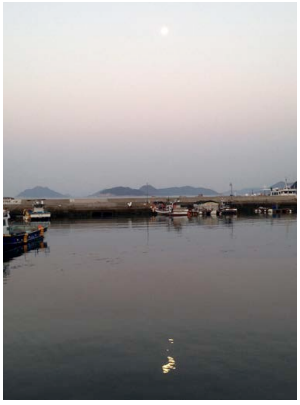


한빛미디어 Hanbit Media, Inc.

보안프로젝트 조정원, 이승준, 김영선,
최일선, 이선경, 이해인 지음

비박스 환경을 활용한
웹 모의해킹 완벽 실습

한빛미디어
Hanbit Media, Inc.



표지 사진 **김은진**

이 책의 표지는 김은진님이 보내 주신 풍경사진을 담았습니다.
리얼타임은 독자의 시선을 담은 풍경사진을 책 표지로 보여주고자 합니다.

사진 보내기 **ebookwriter@hanbit.co.kr**

비박스 환경을 활용한 **웹 모의해킹 완벽 실습**

초판발행 2016년 9월 9일

지은이 조정원, 이승준, 김영선, 최일선, 이선경, 이해인 / **펴낸이** 김태헌
펴낸곳 한빛미디어(주) / **주소** 서울시 마포구 양화로7길 83 한빛미디어(주) IT출판부
전화 02-325-5544 / **팩스** 02-336-7124
등록 1999년 6월 24일 제10-1779호
ISBN 978-89-6848-841-2 95000 / **정가** 18,000원

총괄 전태호 / **책임편집** 김창수 / **기획·편집** 정지연
디자인 표지 강은영 내지 여동일, 조판 최송실
마케팅 박상용, 송경석, 변지영 / **영업** 김형진, 김진불, 조유미

이 책에 대한 의견이나 오탈자 및 잘못된 내용에 대한 수정 정보는 한빛미디어(주)의 홈페이지나 아래 이메일로 알려주십시오.
한빛미디어 홈페이지 www.hanbit.co.kr / **이메일** ask@hanbit.co.kr

Published by HANBIT Media, Inc. Printed in Korea

지금 하지 않으면 할 수 없는 일이 있습니다.
책으로 펴내고 싶은 아이디어나 원고를 메일(ebookwriter@hanbit.co.kr)로 보내주세요.
한빛미디어(주)는 여러분의 소중한 경험과 지식을 기다리고 있습니다.

저자 소개

지은이_ **조정원**(chogar@naver.com)

KB투자증권에서 보안 업무를 담당하며, 보안프로젝트(www.boanproject.com) 운영자로 활동하고 있다. 에이쓰리시큐리티에서 5년 동안 모의해킹 컨설턴트를 하였고, 모의해킹 프로젝트 매니저, 웹 애플리케이션, 소스 코드 진단 등 다양한 영역에서 취약점 진단을 수행하였다. 이후 KTH 보안팀에서 모바일 서비스, 클라우드 서비스 보안, 침해사고 대응업무를 하였다.

주요 저서로는 『버프스위트 활용과 웹 모의해킹』『워드프레스 플러그인 취약점 분석과 모의해킹』(이상 한빛미디어, 2015), 『IT엔지니어의 투잡, 책내기』『IT엔지니어로 사는 법 1』(이상 비팬북스, 2015), 『안드로이드 모바일 악성코드와 모의해킹 진단』『칼리 리눅스를 활용한 모의해킹』(이상 에이콘출판사, 2014), 『모의해킹이란 무엇인가』(위키북스, 2014), 『디지털 포렌식의 세계』(인포더북스, 2014), 『크래커 잡는 명탐정 해커』(성안당, 2010) 등이 있으며, 보안프로젝트 멤버들과 함께 다양한 영역에서 활동하고 있다.

지은이_ **이승준**

NSHC 싱가포르 지사 소속으로 국내외 보안 트레이닝을 총괄하며, 보안프로젝트에서 활동하고 있다. 미국에서 컴퓨터공학을 공부하다 배울 만한 수업 내용이 없어 3학년을 마친 후 자퇴하고 프리랜서로 3년 동안 소프트웨어 개발을 하였다. 개발하면서 보안에 관심이 많아 침투 테스트 관련 연구 및 공부를 하고 4년 동안 모의해킹 컨설팅을 하였다. 이후 국내에서 트레이닝하며 홍콩 경찰청을 시작으로 이란 경찰청, 르완다, 콜롬비아, 싱가포르 등 여러 나라에서 침투 테스트, 악성코드 분석, 침해대응, 스카다 등에 대한 보안 트레이닝을 하고 있다. 보안 외에도 인공지능, 게임 개발에도 관심이 많아 연구와 공부를 병행하고 있다.

지은이_ **김영선**

서울여자대학교에서 정보보안과 멀티미디어를 전공하였으며 NXT 개발 및 비컨Beacon을 이용한 IoT 앱 개발 프로젝트 등을 진행하였다. 보안에 관심이 많아 보안에 대한 특강을 접한 것을 시작으로 보안프로젝트 멤버로 활동하고 있다. 오픈소스 도구 분석 및 웹 취약점 진단에 대한 연구를 하였으며, 최근 모의해킹에 대해 공부하고 있다. 현재는 NSHC 보안교육팀 소속 연구원으로 콘텐츠 개발 및 트레이너로 활동 중이다.

지은이_ **최일선**

비전공자로 뒤늦게 IT 공부를 시작하였으며 현재 보안프로젝트 연구원으로 활동 중이다. 윈도우 플랫폼 악성코드 취약점 진단 온·오프라인 장기 과정을 맡고 있다. 윈도우 애플리케이션 취약점, 악성코드 분석을 위한 메모리 포렌식 등 전문 강의를 맡고 있다. 보안뿐 아니라 프로그래밍, 데이터 과학, 알고리즘, IoT 등에도 관심이 많다.

지은이_ **이선경**

정보보호학을 전공하였으며, 현재 보안프로젝트 멤버로 활동 중이다. 모의 환경에서 OWASP Top 10을 기준으로 웹 취약점 진단을 공부하였으며 하둡을 이용한 SIEMSecurity Identity and Event Management 파일럿 제작 프로젝트에도 참여하였다. IoT 환경에서 발생 가능한 보안 사고에 대한 대비책을 연구 목적으로 삼고 있으며 파이썬을 활용한 취약점 진단 도구 제작과 머신러닝에도 관심이 많다.

지은이_ **이해인**

서울여자대학교에서 정보보호를 전공하였다. 보안프로젝트 오프라인 스터디 멤버로 1년간 활동하면서 웹 애플리케이션 취약점 진단, 윈도우 악성코드 분석, 네트워크 해킹 방어 등 다양한 프로젝트를 수행하였다. 현재는 ICS/SCADA 해킹과 램넉스 도구 분석에 관심이 있어 이를 연구 중이다.

웹 애플리케이션 취약점은 나날이 증가하고 있다. 모바일 기기를 사용하더라도 연결은 웹을 통한다. 웹과 통신하는 방식은 달라지지 않으니 외부에 노출되는 서버가 오히려 많아지고 있다. 여전히 모의해킹 실무에서 웹 애플리케이션 취약점을 진단하는 프로젝트가 대부분인 것도 이 때문이다. 웹 애플리케이션 취약점은 앞으로도 줄어들지 않을 것이다. 웹 환경은 더 다양해질 것이므로 웹에 대한 보안이 더 중요해질 것이다.

또한, 웹 서비스를 구성하는 데 사용하는 모듈과 라이브러리들도 다양해지고 오픈소스 플랫폼의 사용도 증가하고 있다. 이 서비스들이 보안 관리가 잘되면 좋겠지만, 보안을 담당하는 인력에 제한이 있고 솔루션으로 방어하는 데도 한계가 있다. 이 책에서 강조하는 시큐어 코딩뿐만 아니라 서버 보안 설정, 보안 프로세스 강화까지 많은 것을 고려해야 한다.

보안 교육은 책이나 강의를 통하여 꾸준히 진행되고 있지만, 실습 환경이 단일화되어 있지 않고 책 한 권에서도 여러 환경을 설치하는 경우가 많다. 그래서 한 환경에서 다양한 공격기법을 실습하고 대응방안을 고려할 수 없을까 고민하다가 비박스bee-box를 선택하게 되었다.

비박스는 최신 시스템 공격 기법을 포함하고 있으며 항목별로 난이도가 조정되어 단계별로 실습해 나가면서 웹 애플리케이션 취약점의 공격 기법을 이해할 수 있다. 이 책에서 모든 항목을 다루지는 못하지만, 주요 항목에 대한 실습 가이드를 제시하므로 나머지는 공부하면서 스스로 해결해 보자.

대상 독자

이 책은 모의해킹 업무 및 웹 애플리케이션 취약점에 대한 궁금증이 있는 입문자부터 실무자까지를 대상으로 쓴 책으로, 다음과 같은 독자에게 이 책을 추천한다.

- 웹 애플리케이션 취약점을 포함한 최신 공격 기법 실습
- 실습 환경에 맞춰 다양한 공격 기법 사례 및 대응방안 제시
- 공격을 진행하기 위한 도구(버프스위트, 메타스플로잇 등)의 활용 방법 제시

주의할 점

이 책은 모의해킹 진단에 입문하는 독자도 대상으로 하고 있어서 로컬 PC에서 테스트할 수 있는 환경을 구성하는 부분까지 자세히 설명하고 있다. **이 책에 사용한 도구로 허용받지 않은 서비스 대상에 해킹을 시도하는 행위는 절대 금지한다**. 해킹을 시도할 때 발생하는 법적인 책임은 이를 행한 사용자에게 있다는 것을 항상 명심하기 바란다.

chapter 1

개요

1.1 비박스란

비박스bee-box[01]는 웹 취약점을 공격할 수 있는 오픈소스 웹 애플리케이션인 bWAPPbuggy Web Application이 설치된 가상환경으로, 웹 취약점 공격을 공부하기 위하여 만들어졌으며 100여 개가 넘는 웹 취약점이 존재한다. 취약점은 OWASP Top 10을 기준으로 분류되었으며 각 항목은 '1.2 취약점 분류'에서 소개한다.

비박스는 웹 애플리케이션 취약점의 기본인 인젝션과 XSS 취약점부터 최근에 발견된 셸쇼크ShellShock 취약점, 하트블리드Heartbleed 취약점 등 웹 애플리케이션뿐만 아니라 웹 서버, 네트워크 기반의 취약점까지 포함되어 있어서 다양한 취약점을 연구하고 실습할 수 있다.

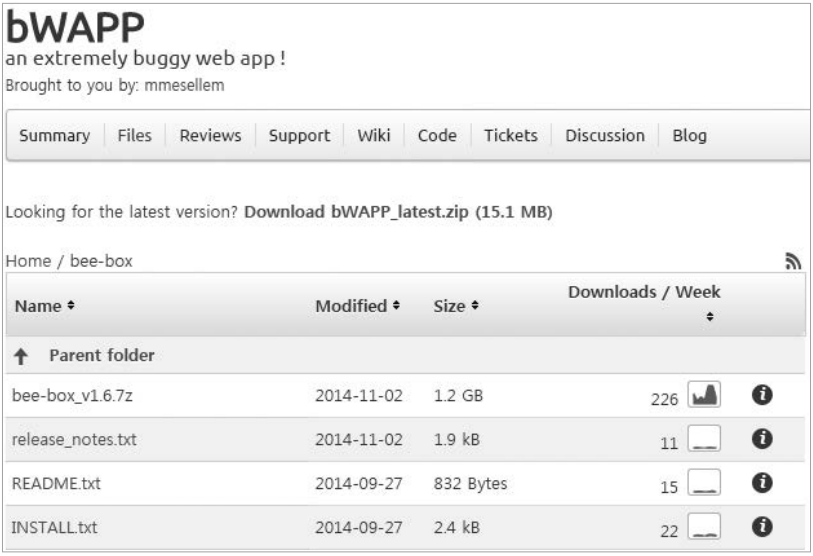
하지만 힌트를 제공하지 않기 때문에 처음 공부를 시작하는 사람들은 어떤 공격 방법을 사용할지 알 수 없다. 또한, 취약점 종류가 많고, 하Low 단계의 난도가 상당히 높아서 중Medium이나 상High 단계까지 살펴보는 데 시간이 오래 걸리며 중과 상의 경계가 불분명하다는 단점이 있다.

비박스를 사용할 때는 웹 애플리케이션인 bWAPP을 해당 호스트에 설치하는 방법과 비박스를 가상환경에 설치하여 미리 설치된 bWAPP을 사용하는 방법이 있는데, 이 책에서는 두 번째 방법을 사용한다.

01 비박스 공식 홈페이지: http://www.itsecgames.com/

먼저 비박스 다운로드 페이지[02]에 접속하여 상단에 있는 압축 파일(bee-box_v1.6.7z)을 다운로드한다. 그다음 가상머신에 비박스 환경을 만들기 위하여 하드웨어 가상머신 소프트웨어인 VM웨어VMware나 버추얼박스VirtualBox로 비박스를 설치한다.

그림 1-1 비박스 가상 이미지 다운로드



1.2 취약점 분류

비박스는 3단계로 구성되는데, 하 단계만 포함된 취약점 항목도 있다. 취약점은 'OWASP Top 10 - 2013 가장 심각한 웹 애플리케이션 보안 위험 10가지'를 기준으로 분류하였고, 그 외 취약점은 '기타(Other bugs)' 항목에 포함한다. 이 책에서는 모든 취약점을 다루지는 않고 항목당 중요 순위대로 뽑아서 다루겠다.

02 비박스 이미지 다운로드 페이지: http://sourceforge.net/projects/bwapp/files/bee-box/

표 1-1 취약점 진단 항목

분류	취약점
A1 인젝션(Injection)	HTML Injection - Reflected (GET)
	HTML Injection - Reflected (POST)
	HTML Injection - Reflected (URL)
	HTML Injection - Stored (Blog)
	iframe Injection
	LDAP Connection Settings
	Mail Header Injection (SMTP)
	OS Command Injection
	OS Command Injection - Blind
	PHP Code Injection
	Server-Side Includes (SSI) Injection
	SQL Injection (GET/Search)
	SQL Injection (GET/Select)
	SQL Injection (POST/Search)
	SQL Injection (POST/Select)
	SQL Injection (AJAX/JSON/jQuery)
	SQL Injection (CAPTCHA)
	SQL Injection (Login Form/Hero)
	SQL Injection (Login Form/User)
	SQL Injection (SQLite)
	SQL Injection (Drupal)
	SQL Injection - Stored (Blog)
	SQL Injection - Stored (SQLite)
	SQL Injection - Stored (User-Agent)
	SQL Injection - Stored (XML)
	SQL Injection - Blind - Boolean-Based
	SQL Injection - Blind - Time-Based
	SQL Injection - Blind (SQLite)
	SQL Injection - Blind (Web Services/SOAP)

분류	취약점
A1 인젝션(Injection)	XML/XPath Injection (Login Form)
	XML/XPath Injection (Search)
	SQL Injection (Drupal)
	SQLInjection - Stored (XML)
	XML/XPath Injection (Search)
A2 인증 결함과 세션 관리 (Broken Authentication & Session Management)	Broken Authentication - CAPTCHA Bypassing
	Broken Authentication - Forgotten Function
	Broken Authentication - Insecure Login Forms
	Broken Authentication - Logout Management
	Broken Authentication - Password Attacks
	Broken Authentication - Weak Passwords
	Session Management - Administrative Portals
	Session Management - Cookies (HTTPOnly)
	Session Management - Cookies (Secure)
	Session Management - Session ID in URL
	Session Management - Strong Sessions
A3 크로스 사이트 스크립팅 (XSS, Cross-Site Scripting)	Cross-Site Scripting - Reflected (GET)
	Cross-Site Scripting - Reflected (POST)
	Cross-Site Scripting - Reflected (JSON)
	Cross-Site Scripting - Reflected (AJAX/JSON)
	Cross-Site Scripting - Reflected (AJAX/XML)
	Cross-Site Scripting - Reflected (Back Button)
	Cross-Site Scripting - Reflected (Custom Header)
	Cross-Site Scripting - Reflected (Eval)
	Cross-Site Scripting - Reflected (HREF)
	Cross-Site Scripting - Reflected (Login Form)
	Cross-Site Scripting - Reflected (phpMyAdmin)
	Cross-Site Scripting - Reflected (PHP_SELF)
	Cross-Site Scripting - Reflected (Referer)

분류	취약점
A3 크로스 사이트 스크립팅 (XSS, Cross-Site Scripting)	Cross-Site Scripting - Reflected (User-Agent)
	Cross-Site Scripting - Stored (Blog)
	Cross-Site Scripting - Stored (Change Secret)
	Cross-Site Scripting - Stored (Cookies)
	Cross-Site Scripting - Stored (SQLiteManager)
	Cross-Site Scripting - Stored (User-Agent)
A4 취약한 직접 객체 참조 (Insecure Direct Object References)	Insecure DOR (Change Secret)
	Insecure DOR (Reset Secret)
	Insecure DOR (Order Tickets)
A5 보안 설정 오류 (Security Misconfiguration)	Arbitrary File Access (Samba)
	Cross-Domain Policy File (Flash)
	Cross-Origin Resource Sharing (AJAX)
	Cross-Site Tracing (XST)
	Denial-of-Service (Large Chunk Size)
	Denial-of-Service (S난이도 하 HTTP DoS)
	Denial-of-Service (SSL-Exhaustion)
	Denial-of-Service (XML Bomb)
	Insecure DistCC Configuration
	Insecure FTP Configuration
	Insecure NTP Configuration
	Insecure SNMP Configuration
	Insecure VNC Configuration
	Insecure WebDAV Configuration
	Local Privilege Escalation (sendpage)
	Local Privilege Escalation (udev)
	Man-in-the-Middle Attack (HTTP)
	Man-in-the-Middle Attack (SMTP)
	Old/Backup & Unreferenced Files
	Robots File (Disclosure)

분류	취약점
A6 민감 데이터 노출 (Sensitive Data Exposure)	Base64 Encoding (Secret)
	BEAST/CRIME/BREATCH Attacks
	Clear Text HTTP (Credentials)
	Heartbleed Vulnerability
	Host Header Attack (Reset Poisoning)
	HTML5 Web Storage (Secret)
	POODLE Vulnerability
	SSL 2.0 Deprecated Protocol1-9 Text Files (Accounts)
A7 기능 수준의 접근통제 누락 (Missing Function Level Access Control)	Directory Traversal - Directories
	Directory Traversal - Files
	Host Header Attack (Cache Poisoning)
	Host Header Attack (Reset Poisoning)
	Local File Inclusion (SQLiteManager)
	Remote & Local File Inclusion (RFI/LFI)
	Restrict Device Access
	Restrict Folder Access
	Server Side Request Forgery (SSRF)
	XML External Entity Attacks (XXE)
A8 크로스 사이트 요청 변조 (CSRF, Cross-Site Request Forgery)	Cross-Site Request Forgery (Change Password)
	Cross-Site Request Forgery (Change Secret)
	Cross-Site Request Forgery (Transfer Amount)
A9 알려진 취약점이 있는 컴포넌트 사용 (Using Components with Known Vulnerabilities)	Buffer Overflow (Local)
	Buffer Overflow (Remote)
	Drupal SQL 인젝션 (Drupageddon)
	Heartbleed Vulnerability
	PHP CGI Remote Code Execution
	PHP Eval Function
	phpMyAdmin BBCode Tag XSS
	Shellshock Vulnerability (CGI)

분류	취약점
A9 알려진 취약점이 있는 컴포넌트 사용 (Using Components with Known Vulnerabilities)	SQLiteManager Local File Inclusion
	SQLiteManager PHP Code Injection
	SQLiteManager XSS
A10 검증되지 않은 리다이렉트 및 포워드 (Unvalidated Redirects & Forwards)	Unvalidated Redirects & Forwards (1)
	Unvalidated Redirects & Forwards (2)
기타(Other bugs)	ClickJacking (Movie Tickets)
	Client-Side Validation (Password)
	HTTP Parameter Pollution
	HTTP Response Splitting
	HTTP Verb Tampering
	Information Disclosure - Favicon
	Information Disclosure - Headers
	Information Disclosure - PHP version
	Information Disclosure - Robots File
	Insecure iFrame (Login Form)
	Unrestricted File Upload

1.3 점검 환경 구성

이 책에서는 공격자 단말에서 칼리 리눅스Kali Linux와 윈도우 환경을 이용하고 대상 가상환경으로 비박스를 선택하였다. 개인 사용자가 많이 사용하는 가상머신은 VM웨어와 버추얼박스인데, 여기서는 무료로 이용할 수 있는 버추얼박스를 선택하였다. 버추얼박스에 두 개의 이미지로 공격자와 대상자를 구성해 보자.

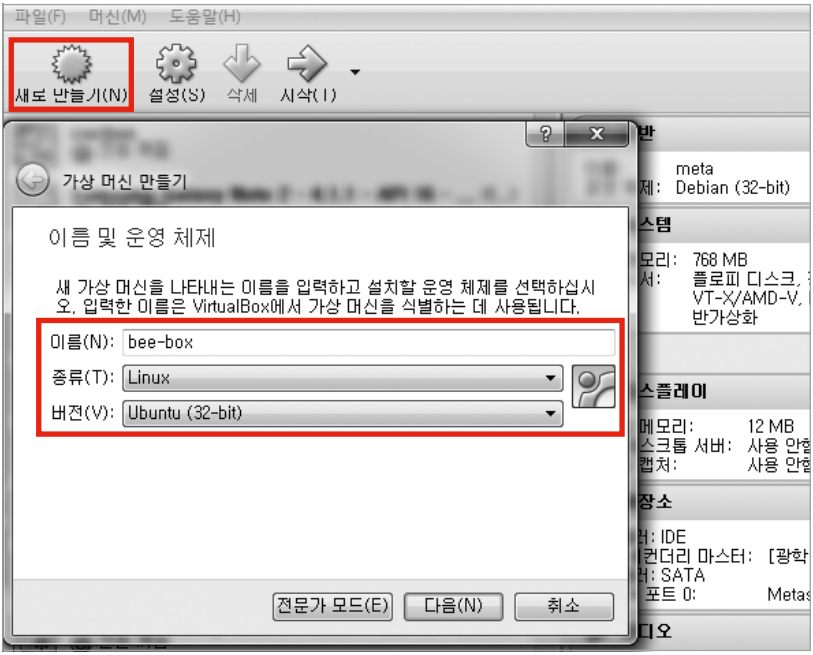
1.3.1 버추얼박스에 비박스 설치하기

버추얼박스는 공식 홈페이지[03]에서 다운로드하여 설치한다. 설치할 때 컴퓨터 사

03 버추얼박스 홈페이지: https://www.virtualbox.org/

용자 이름을 영문으로 하는 것만 주의하면 나머지는 간단하므로 설치 과정은 생략하겠다. 설치한 버추얼박스를 실행한 후 메뉴에서 [새로 만들기]를 클릭한다. '이름 및 운영 체제' 설정 화면에서 종류는 'Linux', 버전은 'Ubuntu (32-bit)'로 설정한다. 다른 환경으로 설정할 경우 설치되지 않는다.

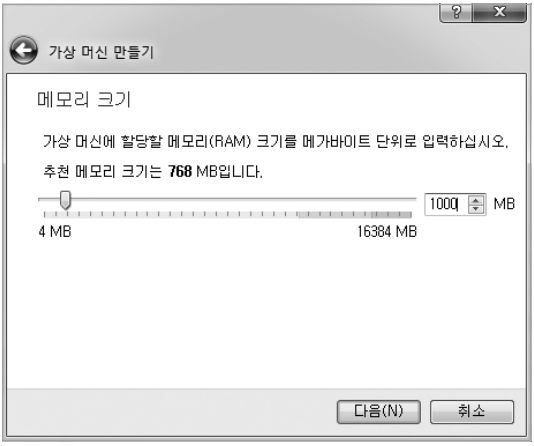
그림 1-2 가상머신 새로만들기



참고로, VM웨어에서 비박스를 사용하려면 다운로드한 파일의 압축을 해제한 후 'bee-box'라는 디렉터리가 나올 때까지 클릭해서 들어간다. 'bee-box' 디렉터리에서 'bee-box'라는 이름의 '.vmx' 확장자 파일을 VM웨어에서 실행한다.

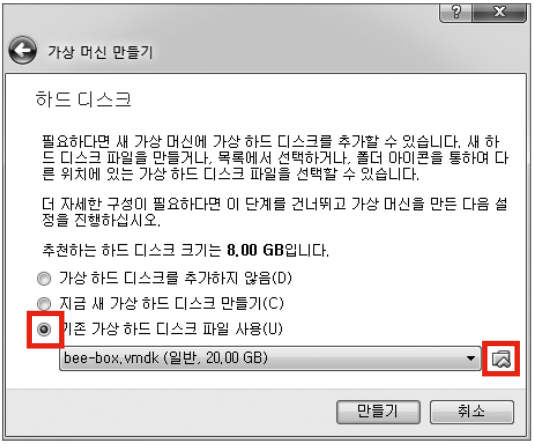
운영체제를 선택한 후 [그림 1-3]과 같이 원하는 크기의 메모리를 설정한다.

그림 1-3 가상머신 메모리 크기 할당



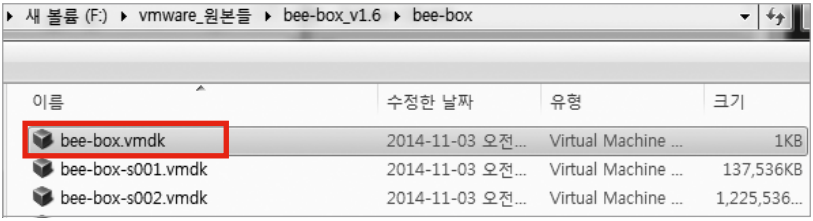
그다음 '기존 가상 하드 디스크 파일 사용'을 선택하고, 경로명 옆에 있는 [디렉터리 열기] 버튼을 선택하여 압축 파일을 해제한 디렉터리로 이동한다.

그림 1-4 기존 가상 하드 디스크 파일 사용 선택



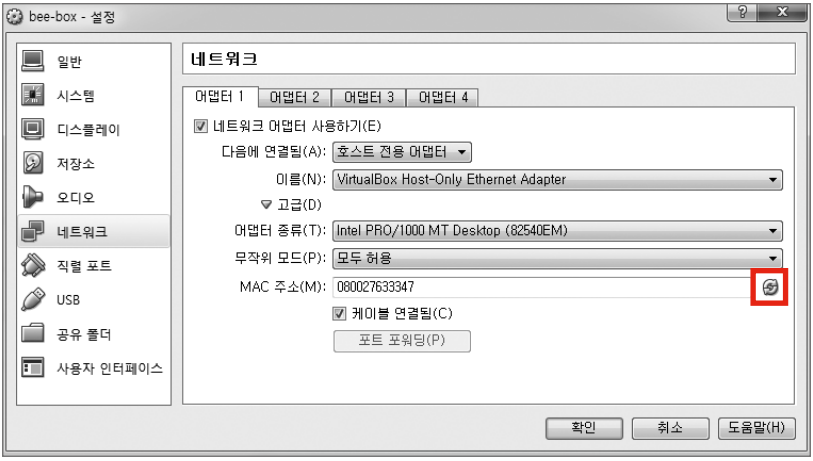
[그림 1-5]와 같이 'bee-box' 디렉터리에서 'bee-box.vmdk' 파일을 선택한다.

그림 1-5 가상 하드 디스크 파일 선택



이미지를 불러왔다면 [그림 1-6]과 같이 네트워크를 설정한다. 이 책에서는 '호스트 전용 어댑터'로 설정하는데, 설정한 뒤에 IP가 제대로 할당되지 않으면 'MAC 주소' 옆에 있는 [새로고침] 버튼을 클릭하면 된다.

그림 1-6 가상머신 네트워크 설정

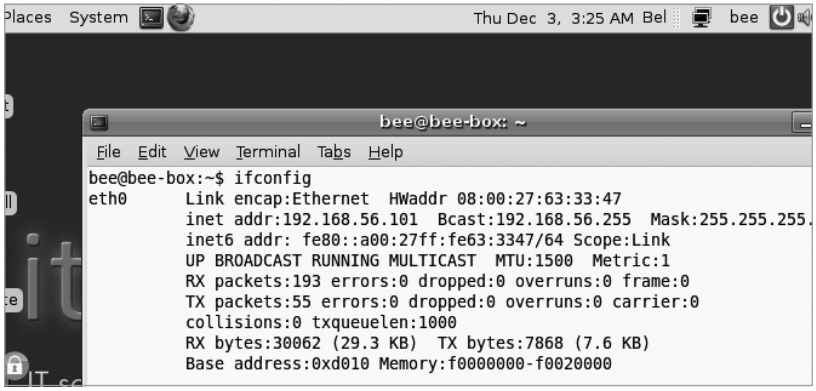


모든 설정이 완료되면 [그림 1-7]과 같이 [시작] 버튼을 클릭하여 비박스 가상머신을 실행한다. 우분투 화면에서 비박스 메인 페이지가 나오면 정상적으로 동작하는 것이다. 가상머신 내에서 마우스 커서가 제멋대로 동작하는 경우 왼쪽 마우스로 전체화면을 몇 번 드래그하면 커서가 정상적으로 작동한다. 이는 가상머신 이미지를 변환하는 과정에서 발생하는 버그 중에 하나로 생각한다.

그림 1-7 가상머신 시작 및 동작 확인

그다음 비박스 가상머신 콘솔을 클릭해서 연다. `ifconfig` 명령어를 입력하여 IP 주소를 확인하고, 호스트에서 해당 IP로 접근하였을 때 테스트 환경이 정상적으로 동작하는지 확인한다. 테스트 환경이 동작하지 않으면 네트워크 설정이 잘못된 것이므로 다시 확인하기 바란다.

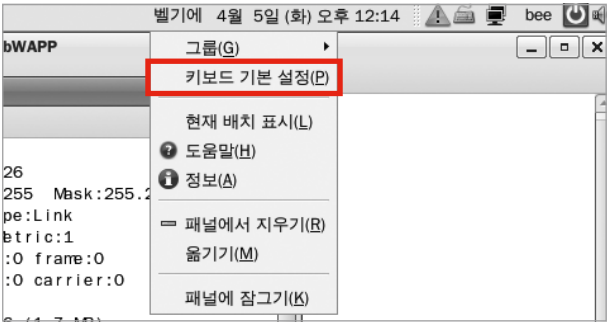
그림 1-8 비박스 IP 확인



IP 주소를 확인했으면 호스트의 웹 브라우저에 IP 주소를 입력한다. 그러면 웹 애플리케이션을 실행할 수 있는 페이지가 보인다.

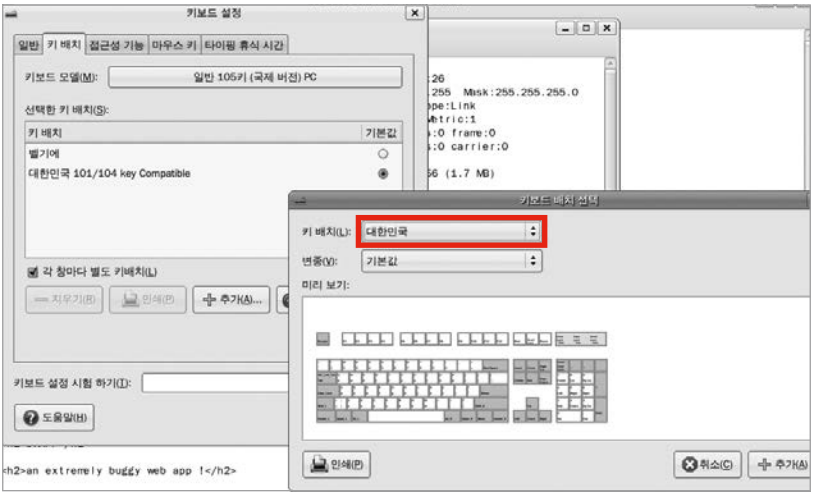
만약 콘솔에서 영문 입력이 되지 않는다면 키보드 입력을 추가해야 한다. [그림 1-9]와 같이 화면 상단 메뉴에 마우스 오른쪽을 클릭한 후 메뉴에서 '키보드 기본 설정'을 클릭한다.

그림 1-9 키보드 기본 설정



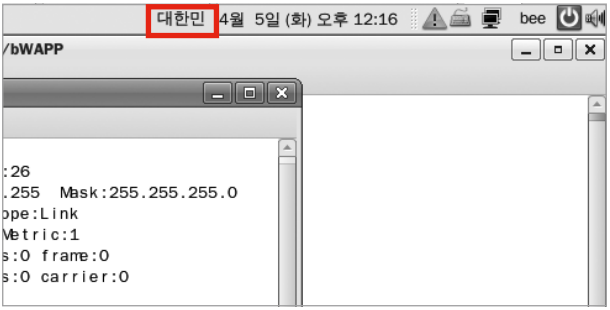
키보드 설정 화면이 나오면 '키 배치' 탭의 '키 배치' 항목에서 대한민국을 선택한다. 또는 영어를 선택하여도 된다.

그림 1-10 키 배치 추가하기



설정을 완료한 후 상단에 언어를 클릭하면 추가된 언어로 전환된다. 콘솔을 실행하고 키를 입력하면 정상적으로 ifconfig가 입력될 것이다.

그림 1-11 키 배치 입력



주소 확인까지 끝나면 호스트 운영체제에서 웹으로 접근하여 테스트를 진행한다.

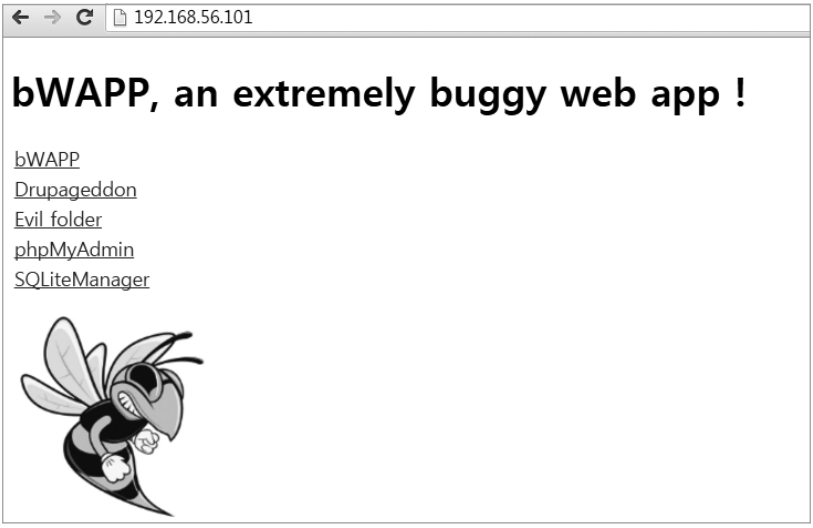
1.3.2 웹 애플리케이션 접속하기

비박스로 웹 애플리케이션을 실행하는 방법은 두 가지가 있는데, 첫 번째는 비박스가 설치된 가상환경 안에서 'bWAPP-Start'를 눌러서 시작하는 방법이다.

그림 1-12 bWAPP-Start를 클릭하여 bWAPP 실행

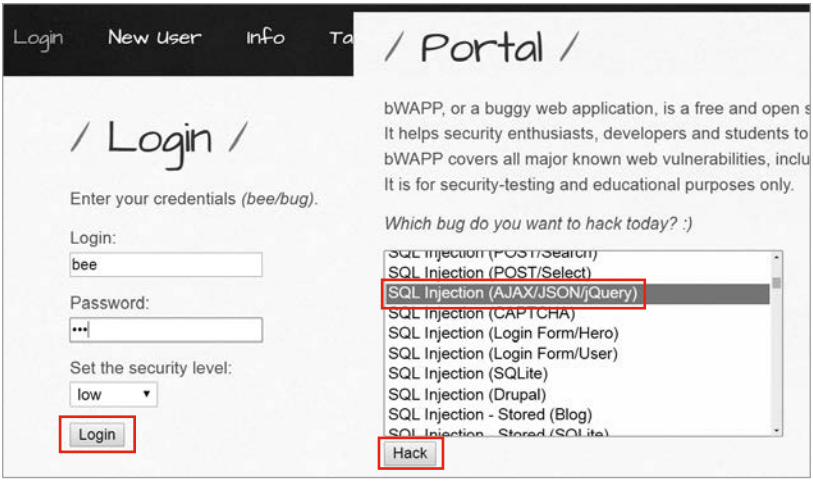
가상머신에서 테스트하기 불편하면 호스트에서 직접 URL 주소를 입력하여 웹 애플리케이션을 실행한다. [그림 1-13]과 같이 메인 페이지 화면이 나오면 정상적으로 동작하는 것이다. 이 책에서 실습할 'bWAPP'이 상단에 보이고 그외 취약점 실습을 할 수 있는 환경 링크들이 있다.

그림 1-13 bWAPP 메인 페이지



'bWAPP'을 클릭하면 로그인 페이지가 나오는데, 기본 설정된 아이디는 'bee', 비밀번호는 'bug'다. 비밀번호 아래 'Set the security level'이라는 드롭다운 메뉴로 난이도 조절이 가능하다. 난이도는 하Low, 중Medium, 상High 순이고, 마지막 단계가 가장 어렵다. 상 단계에서는 취약점을 막는 대응방안을 참고할 수 있다. 로그인 후에는 실습할 항목을 선택하고 [Hack] 버튼을 클릭하면 해당 항목 페이지가 열린다.

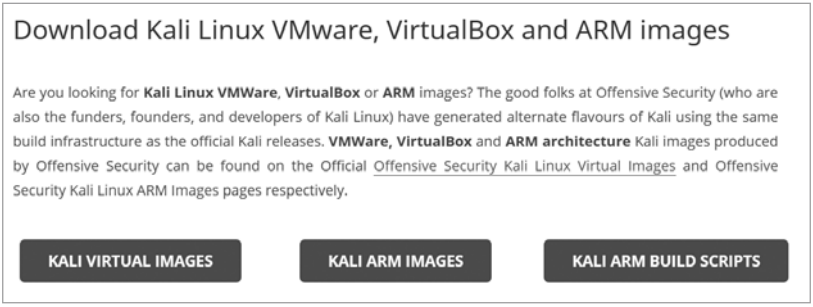
그림 1-14 bWAPP 로그인과 공격 실행



1.3.3 버추얼박스에 칼리 리눅스 환경 설치하기

이번에는 버추얼박스에 칼리 리눅스 환경을 설치해 보자. 칼리 리눅스 다운로드 페이지[04]에 가면 [그림 1-15]와 같이 버추얼박스 이미지 다운로드 버튼이 있다. 이중에서 [KALI VIRTUAL IMAGES]를 클릭한다.

그림 1-15 버추얼박스 이미지 다운로드



04 칼리 리눅스 다운로드 페이지: https://www.kali.org/downloads/

그러면 페이지 중간쯤에 [그림 1-16]과 같은 화면이 나오는데, 이 중에서 버추얼박스 이미지 다운로드 링크 탭(Prebuilt Kali Linux VirtualBox Images)을 클릭한다. 이 책에서는 32비트 환경을 선택하며, 파일은 .ova 형태로 다운로드된다.

그림 1-16 칼리 리눅스 가상머신 이미지 다운로드

Prebuilt Kali Linux VMware Images | Prebuilt Kali Linux VirtualBox Images

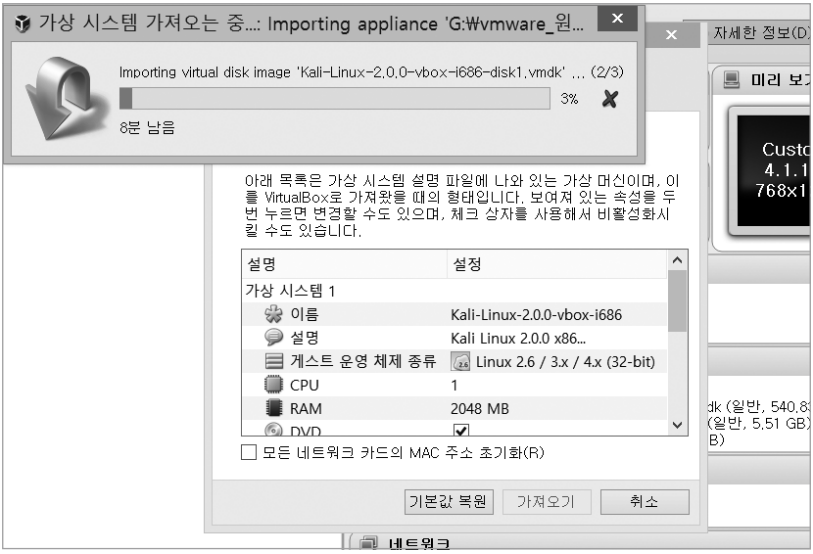
Image Name	Torrent	Size	Version	SHA1Sum
Kali Linux 64 bit VBox	Torrent	3.0G	2016.1	f1f59b09b97903f5d4a3f47fa2e13896daf3c2ef
Kali Linux 32 bit VBox PAE	Torrent	3.0G	2016.1	987f2c04a4d595b1716ecfe61ce4074d1adac303

그다음 버추얼박스 메뉴에서 [파일 → 가상 시스템 가져오기]를 클릭하고, 디렉터리 열기로 [그림 1-17]과 같이 다운로드한 .ova 가상 이미지를 가져온다.

그림 1-17 가상 시스템 가져오기(1)

[다음]을 클릭하면 [그림 1-18]과 같이 가져오기가 진행되며 이 단계가 지나면 버추얼박스에 칼리 리눅스가 추가된다. 이후에는 비박스를 설치할 때와 마찬가지로 네트워크를 설정(호스트 전용 어댑터)하고 네트워크 IP가 비박스와 동일한 네트워크 대역인지 확인하면 된다. ping 명령어로 통신이 원활한지도 체크해 보자.

그림 1-18 가상 시스템 가져오기(2)



1.3.4 윈도우 환경에 버프스위트 설치하기

버프스위트Burp Suite는 로컬 프락시 서버로, 클라이언트와 서버 사이의 요청과 응답을 수정, 생성, 재사용하는 등의 기능이 있다. HTTP 요청과 응답을 수정하여 서비스 절차를 우회하거나 권한을 상승하여 공격에 주로 활용한다. 버프스위트는 칼리 리눅스에 포함되어 있지만, 윈도우 환경에서 많이 사용하므로 윈도우 환경에서 실행 방법을 설명하겠다. 칼리 리눅스에서는 `burpsuite` 명령어를 입력하면 바로 실행된다.

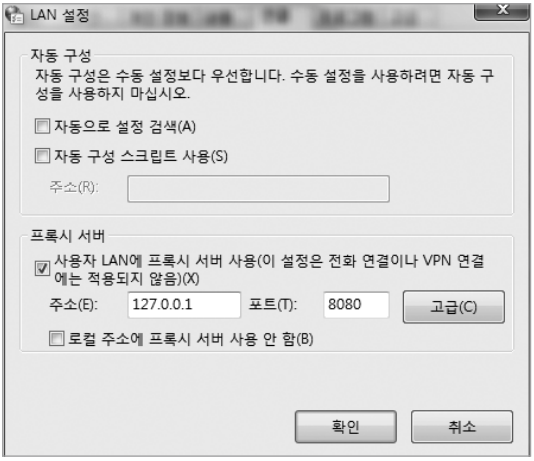
버프스위트는 자바를 기반으로 동작하는 프로그램이어서 설치 전에 자바 JDK[05]를 설치해야 한다. 버프스위트는 다운로드 페이지[06]에서 무료 버전(Free Edition)을 다운로드하고, 다운로드한 JAR 파일로 버프스위트를 실행한다.

05 자바 JDK 다운로드: http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html
06 버프스위트 다운로드: https://portswigger.net/burp/download.html

그림 1-19 버프스위트 다운로드

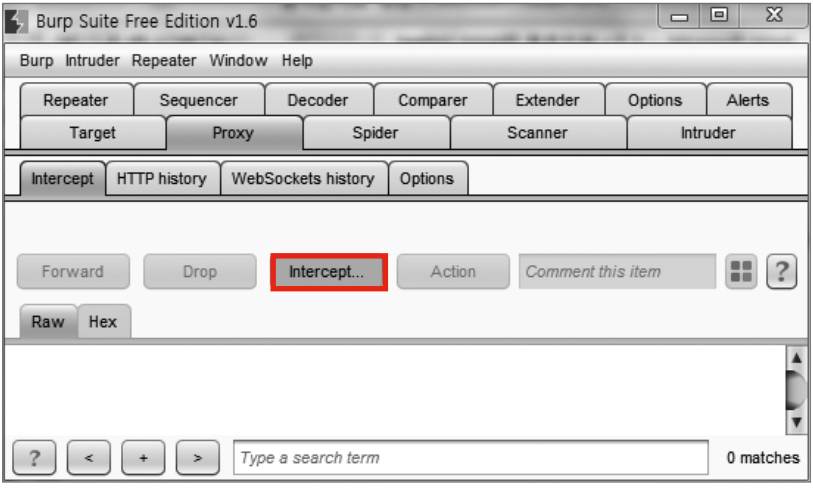
여러 기능을 제공하고 있지만 가장 기본 기능인 프락시를 사용하려면 웹 브라우저의 인터넷 설정에서 연결 탭에 있는 LAN 설정을 수정해야 한다. 프락시 서버 설정 칸에서 IP는 '127.0.0.1', 포트 번호는 '8080'에 맞춘다. 프락시 기능을 사용하려면 실제 요청이 들어오는 포트와 다른 포트 번호를 사용하여야 버프스위트에서 확인할 수 있다. [그림 1-20]은 인터넷 익스플로러의 프락시 설정 화면이다.

그림 1-20 웹 브라우저 프락시 설정



버프스위트의 Proxy 탭에서 [intercept is on] 버튼이 활성화되어 있으면 인터넷 연결 시 주고받는 HTTP 요청, 응답 세션을 모두 버프스위트로 가로챈다. 이때 가로챈 요청을 전송하려면 [Forward] 버튼을 클릭하고, 전송하지 않으려면 [Drop] 버튼을 클릭한다. 요청이나 응답을 전송하지 않으면 버프스위트에서 웹 브라우저에 자체적으로 오류 메시지를 출력한다.

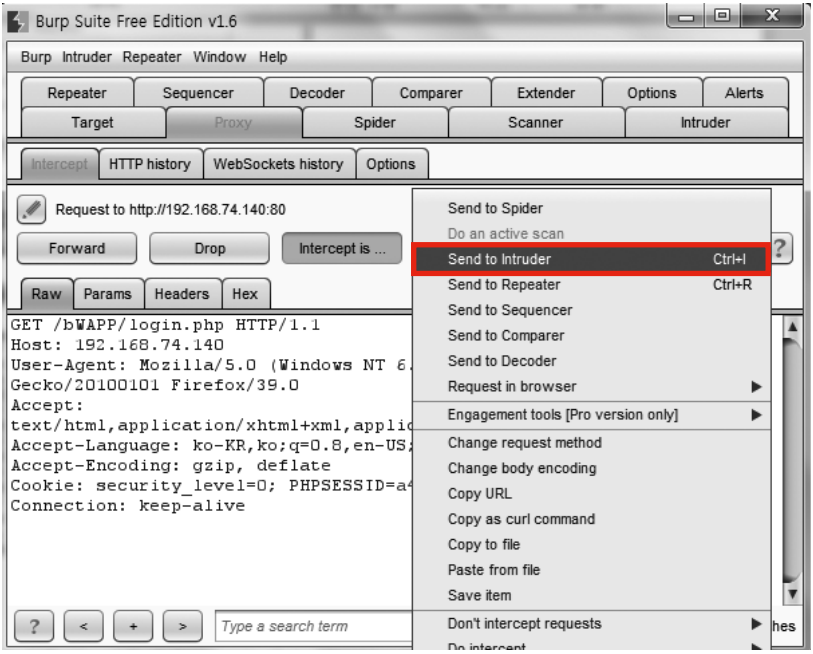
그림 1-21 버프스위트에서 요청이나 응답 가로채기 설정



프락시 사용을 중지하고 싶을 때는 [intercept is on] 버튼을 한 번 클릭하면 [intercept is off]가 되어 버프스위트가 요청과 응답 값을 가로채지 못한다.

버프스위트에서 주로 사용하는 탭은 Proxy와 Intruder, Repeater다. 그러나 Proxy 탭에서 가로챈 세션을 Intruder나 Repeater에서 사용하게 보내는 기능이 있으므로 Proxy 탭만 사용하여도 된다. 세션을 가로챈 다음 [Action] 버튼을 클릭하거나 Proxy의 하위 탭인 'Intercept'의 세션 내용에 마우스를 대고 오른쪽 버튼을 클릭하면 세션을 여러 탭으로 보내는 팝업 메뉴가 나타난다. 여기서 보내고 싶은 탭을 선택하면 된다.

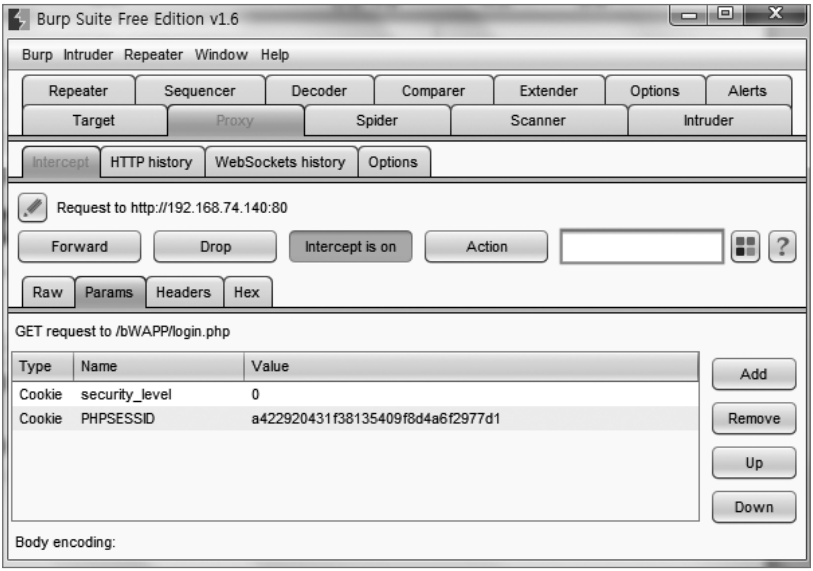
그림 1-22 가로챈 세션을 다른 탭에 보내기



Intercept 하위의 'Raw' 탭에서는 요청 세션의 내용을 보여주고, 'Params' 탭에서는 세션에서 사용하는 변수와 그 값을 테이블 형태로 보여준다. 'Headers' 탭에서는 세션을 헤더별로 분류하여 보여주며, 'Hex' 탭에서는 요청 값을 16진

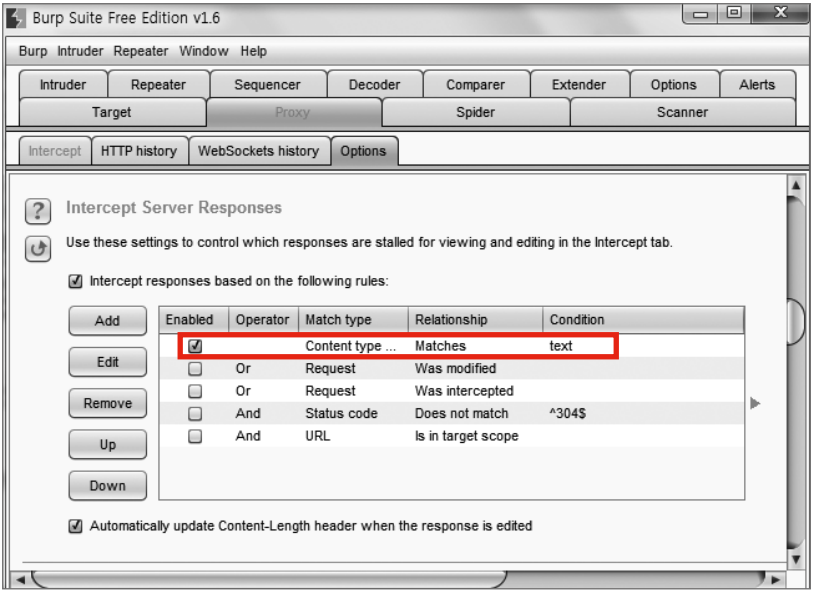
수로 보여준다. 모든 탭에서 세션 내용을 수정할 수 있지만, 정상적인 값이 아닐 경우 요청에 대한 응답이 오지 않는다.

그림 1-23 Intercept 탭의 하위 탭



버프스위트의 프락시 기능은 기본 설정으로 요청 세션만 가로챈다. 응답 세션도 가로채려면 Proxy 하위 탭인 'Options'에서 'Intercept Server Responses' 옵션을 수정한다. 그러면 요청과 함께 응답도 버프스위트에서 확인할 수 있다. 요청과 마찬가지로 웹 브라우저에서 응답을 확인하려면 [Forward] 버튼을 클릭하여 가로챈 세션을 전송한다.

그림 1-24 응답 세션 가로채기 설정



이 책에서는 버프스위트로 진단하는 데 필요한 기능만 다루었다. 버프스위트를 제대로 활용하고 싶다면 『버프스위트의 활용과 웹 모의해킹』(한빛미디어, 2015)(http://www.hanbit.co.kr/store/books/look.php?p_code=E5762585261)을 참고하기 바란다.

이제 모든 환경 구성이 끝났다. 다음 장부터는 비박스에서 웹 해킹 항목을 하나씩 살펴보면서 이론 설명과 실습을 진행하겠다.