취약점 진단
결과 보고서

『주요정보통신기반시설 기술적 진단 컨설팅』

2025.12.01

한국폴리텍대학 대전캠퍼스
클라우드보안과 김민진

- 목 차 -

1. 개요

1. 목적
   - 주요정보통신기반시설 기술적 취약점 분석·평가 가이드에 따라 정보통신기반 보호법 기준으로 적용되어 있는지 진단하는 것이 목적임

2. 진단 대상
   - Web Application을 대상으로 이행진단을 수행함

서비스명	세부 정보
Web Application	IP : 192.168.30.144 (진단 실습용 웹서버)

3. 진단 방법

Task	진단 수행 방법	일정
취약점 진단 계획수립	• 취약점 진단 대상 및 진단항목 선정 • 진단환경 구축	2025.11.24 ~ 2025.11.25
진단 수행	• Web Application 진단 수행 • 취약점 진단 결과보고서 작성	2025.11.26 ~ 2025.12.01

4. 진단 기준
   - 진단 등급

구 분	진단 방법
양호	진단 항목의 보안 설정이 잘 적용되어 있음
취약	진단 항목의 보안 설정이 적용되어 있지 않음

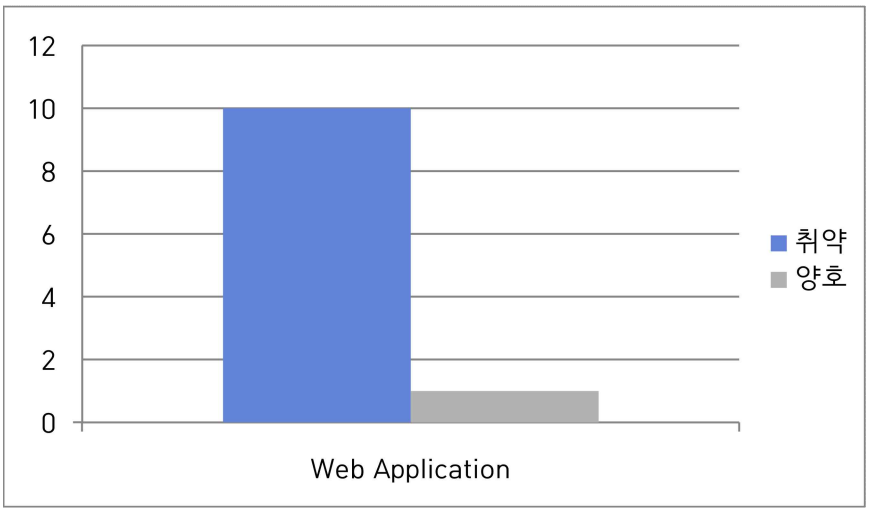
   - 위험도

구 분	설 명
상	관리자 권한 획득 및 시스템 파괴, 정지 등 운영에 절대적인 위험
중	일반 권한을 획득하거나 중요한 정보유출로 추가적인 위험이 상당히 내포
하	시스템 정보 등의 위협은 내포되어 있으나, 공격 영향력은 가장 낮음

2. 취약점 진단 결과

1. 취약점 진단 결과 종합

- Web Application 진단 실시 결과, 도출된 취약점 총 10개, 안전 항목 1개가 확인되었으며, 취약 항목의 비율은 90.9%임.



구 분	진단항목	진단 결과		취약수준
		취약	양호	
web application	11	10	1	90.9%

취약점 진단 항목 및 결과 요약표

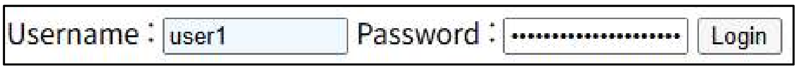
대상	취약점 진단 항목	항목 중요도	진단결과
Web Application	버퍼 오버플로우	상	양호
	SQL 인젝션	상	취약
	디렉터리 인덱싱	상	취약
	정보 누출	상	취약
	크로스사이트 스크립팅	상	취약
	약한 문자열 강도	상	취약
	크로스사이트 리퀘스트 변조 (CSRF)	상	취약
	불충분한 인가	상	취약
	세션 고정	상	취약
	파일 업로드	상	취약
	파일 다운로드	상	취약

2. 취약점 진단 결과

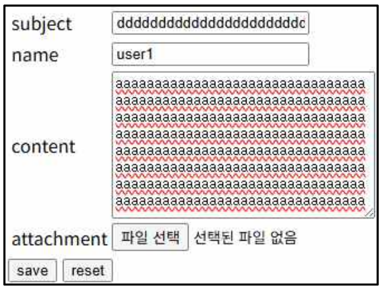
BO (상)	[Web] 버퍼 오버플로우
취약점 개요	
점검내용	■ 사용자가 입력한 파라미터 값의 문자열 길이 제한 확인
점검목적	■ 웹 사이트에서 사용자가 입력한 파라미터 값의 문자열 길이 제한 여부를 점검하여 비정상적 오류 발생을 차단하기 위함
점검대상 및 판단기준	
판단기준	**양호** : 파라미터 값에 다량의 다양한 포맷 문자열 입력 시 에러 페이지나 오류가 발생하지 않는 경우
	취약 : 파라미터 값에 대한 검증 미흡으로 에러 페이지나 오류가 발생하는 경우
진단결과	**양호**
점검 및 조치사례	

■ 진단순서

Step 1) 로그인 페이지에서 계정 정보 입력 시 대량의 문자열을 입력하여 에러 페이지나 오류가 발생하는지 점검

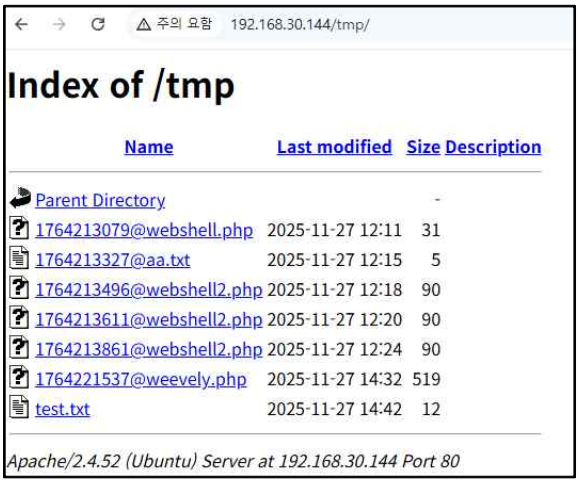


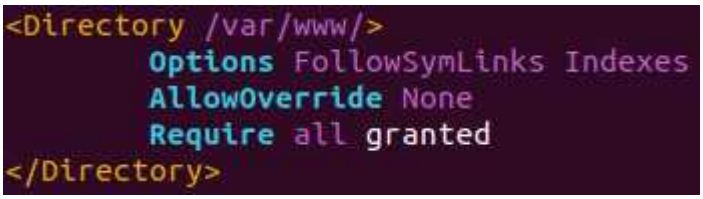
Step 2) 게시글 작성 시 대량의 문자열을 입력하여 에러 페이지나 오류가 발생하는지 점검

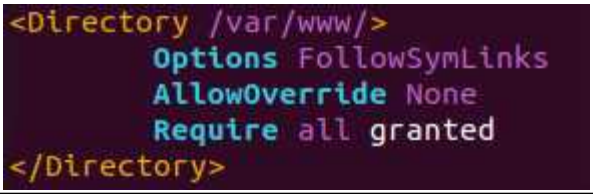


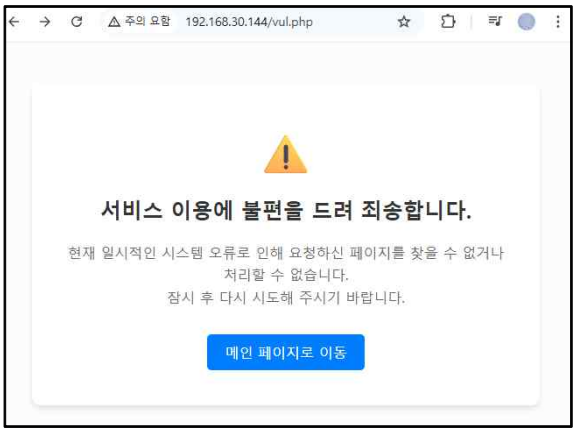
Step 3) URL 파라미터 값에 대량의 문자열 입력 시 에러 페이지나 오류가 발생하는지 점검

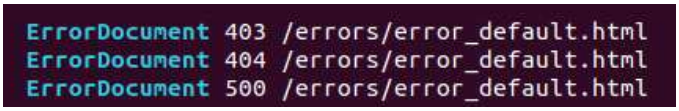
조치방안	• 웹 서버, 웹 애플리케이션 서버 버전을 안정성이 검증된 최신 버전으로 패치 • 웹 애플리케이션에 전달되는 파라미터 값을 필요한 크기만큼만 받을 수 있도록 변경하고 입력 값 범위를 초과한 경우에도 에러 페이지를 반환하지 않도록 설정 • 동적 메모리 할당을 위해 크기를 사용하는 경우 그 값이 음수가 아닌지 검사하여 버퍼 오버플로우를 예방하는 형태로 소스 코드 변경 • 버퍼 오버플로우를 점검하는 웹 스캐닝 툴을 이용하여 주기적으로 점검

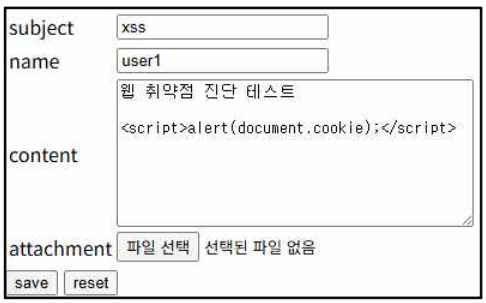
<table>
<tr><th>DI (상)</th><th>[WEB] 디렉터리 인덱싱</th></tr>
<tr><th colspan="2">취약점 개요</th></tr>
<tr><td>점검내용</td><td>■ 웹 서버 내 디렉터리 인덱싱 취약점 존재 여부 점검</td></tr>
<tr><td>점검목적</td><td>■ 디렉터리 인덱싱 취약점을 제거하여 특정 디렉터리 내 불필요한 파일 정보의 노출을 차단</td></tr>
<tr><th colspan="2">점검대상 및 판단기준</th></tr>
<tr><td rowspan="2">판단기준</td><td>양호 : 디렉터리 파일 리스트가 노출되지 않는 경우</td></tr>
<tr><td>취약 : 디렉터리 파일 리스트가 노출되는 경우</td></tr>
<tr><td>진단결과</td><td>취약</td></tr>
<tr><th colspan="2">점검 및 조치사례</th></tr>
<tr><td colspan="2">■ 진단순서
Step 1) URL 경로 중 확인하고자 하는 디렉터리까지만 주소창에 입력하여 인덱싱 여부 확인
 
</td></tr>
<tr><td>조치방안</td><td>• Apache
/etc/apache2/apache2.conf 파일 내 DocumentRoot 항목의 Options에서 Indexes 제거

[설정 전]
 

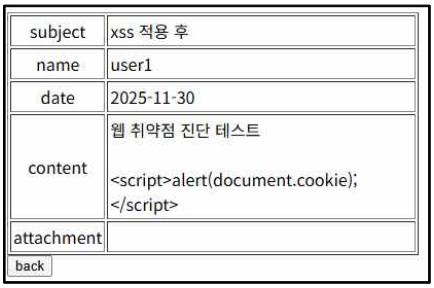
[설정 후]
 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>IL (상)</th><th>[WEB] 정보 누출</th></tr>
<tr><td colspan="2">취약점 개요</td></tr>
<tr><td>점검내용</td><td>■ 웹 서비스 시 불필요한 정보가 노출되는지 여부 점검</td></tr>
<tr><td>점검목적</td><td>■ 웹 서비스 시 불필요한 정보가 노출되는 것을 방지함으로써 2차 공격에 활용될 수 있는 정보 노출을 차단하기 위함</td></tr>
<tr><td colspan="2">점검대상 및 판단기준</td></tr>
<tr><td rowspan="2">판단기준</td><td>양호 : 웹 사이트에 중요정보가 노출되지 않고, 에러 발생 시 과도한 정보가 노출되지 않는 경우</td></tr>
<tr><td>취약 : 웹 사이트에 중요정보가 노출되거나, 에러 발생 시 과도한 정보가 노출되는 경우</td></tr>
<tr><td>진단결과</td><td>취약</td></tr>
<tr><td colspan="2">점검 및 조치사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">■ 진단순서
Step 1) 웹 사이트에 중요정보가 평문으로 노출되고 있는지 확인
Step 2) 웹페이지에 마스킹 된 중요정보가 웹페이지 소스에 평문으로 노출되고 있는지 확인
Step 3) 에러 메시지 또는 에러 페이지에서 과도한 정보가 노출되는지 확인
 
</td></tr>
<tr><td>조치방안</td><td>• Apache
/etc/apache2/sites-available/000-default.conf 파일 내 별도의 에러 페이지 추가
 

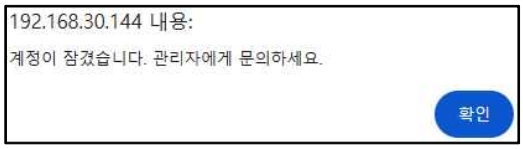
 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>XS (상)</th><th>[Web] 크로스사이트 스크립팅</th></tr>
<tr><td colspan="2">취약점 개요</td></tr>
<tr><td>점검내용</td><td>■ 웹 사이트 내 크로스사이트 스크립팅 취약점 존재 여부 점검</td></tr>
<tr><td>점검목적</td><td>■ 웹 사이트 내 크로스사이트 스크립팅 취약점을 제거하여 악성 스크립트의 실행을 차단</td></tr>
<tr><td colspan="2">점검대상 및 판단기준</td></tr>
<tr><td rowspan="2">판단기준</td><td>양호 : 사용자 입력 값에 대한 검증 및 필터링이 이루어지는 경우</td></tr>
<tr><td>취약 : 사용자 입력 값에 대한 검증 및 필터링이 이루어지지 않으며, HTML 코드가 입력·실행되는 경우</td></tr>
<tr><td>진단결과</td><td>취약</td></tr>
<tr><td colspan="2">점검 및 조치사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">■ 진단순서
Step 1) 사용자 입력 값을 전달받는 애플리케이션 (회원정보 변경, 게시판, 댓글, 자료실 등)에 스크립트 입력 후 실행되는지 확인
 


</td></tr>
<tr><td>조치방안</td><td>1) 사용자 측에서 넘어오는 값을 신뢰하는 모든 form과 파라미터 값에 대해서 필터링을 수행함
2) URLDecoder 클래스에 존재하는 decode 메소드를 통해 URL 인코딩이 적용된 사용자 입력 값을 디코딩함으로써 우회 공격 차단
※ 필터링 조치 대상 입력 값
• 스크립트 정의어 : <SCRIPT>, <OBJECT>, <APPLET>, <EMBED>, <FORM>, <IFRAME>
• 특수문자 : <, >, ", ', &, %, %00(null) 등
[설정 후 (str_replace 설정)]
 

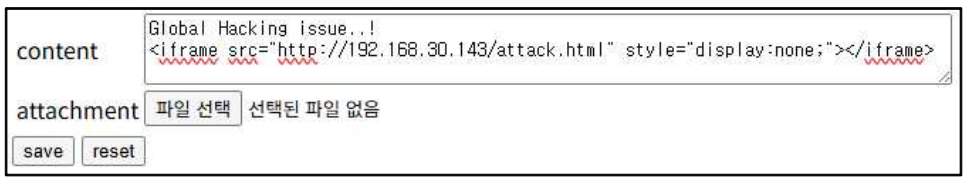

</td></tr>
</table>

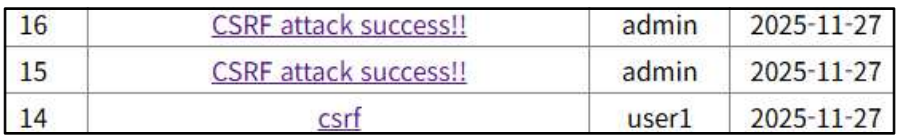
<table>
<tr><th>BF (상)</th><th>[Web] 약한 문자열 강도</th></tr>
<tr><td colspan="2">취약점 개요</td></tr>
<tr><td>점검내용</td><td>■ 웹페이지 내 로그인 폼 등에 약한 강도의 문자열 사용 여부 점검</td></tr>
<tr><td>점검목적</td><td>■ 유추 가능한 취약한 문자열 사용을 제한하여 계정 및 패스워드 추측 공격을 방지하기 위함</td></tr>
<tr><td colspan="2">점검대상 및 판단기준</td></tr>
<tr><td rowspan="2">판단기준</td><td>양호 : 관리자 계정 및 패스워드가 유추하기 어려운 값으로 설정되어 있으며, 일정 횟수 이상 인증 실패 시 로그인을 제한하고 있는 경우</td></tr>
<tr><td>취약 : 관리자 계정 및 패스워드가 유추하기 쉬운 값으로 설정되어 있으며, 일정 횟수 이상 인증 실패 시 로그인을 제한하고 있지 않은 경우</td></tr>
<tr><td>진단결과</td><td>취약</td></tr>
<tr><td colspan="2">점검 및 조치사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">■ 진단순서
Step 1) 웹 사이트 로그인 페이지의 로그인 창에 추측 가능한 계정이나 패스워드를 입력하여 정상적으로 로그인되는지 확인
• 취약한 계정: admin, administrator, manager, guest, test, scott, tomcat, root, user, operator, anonymous 등
• 취약한 패스워드: Abcd, aaaa, 1234, 1111, test, password, public, blank 패스워드, ID와 동일한 패스워드 등
 
Step 2) 일정 횟수(3~5회) 이상 인증 실패 시 로그인을 제한하는지 확인</td></tr>
<tr><td>조치방안</td><td>1) 취약한 계정 및 패스워드를 삭제하고, 사용자가 취약한 계정이나 패스워드를 등록하지 못하도록 패스워드 규정이 반영된 체크 로직을 회원가입, 정보변경, 패스워드 변경 등 적용 필요한 페이지에 모두 구현하여야 함

[설정 후 (5회 이상 로그인 실패 시 계정 잠금 설정)]
 
  </td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>CF (상)</th><th>[Web] 크로스사이트 리퀘스트 변조 (CSRF)</th></tr>
<tr><th colspan="2">취약점 개요</th></tr>
<tr><td>점검내용</td><td>■ 사용자의 신뢰(인증) 정보의 변조 여부 점검</td></tr>
<tr><td>점검목적</td><td>■ 사용자 입력 값에 대한 적절한 필터링 및 인증에 대한 유효성을 검증하여 신뢰(인증) 정보 내의 요청(Request)에 대한 변조 방지</td></tr>
<tr><th colspan="2">점검대상 및 판단기준</th></tr>
<tr><td rowspan="2">판단기준</td><td>양호 : 사용자 입력 값에 대한 검증 및 필터링이 이루어지는 경우</td></tr>
<tr><td>취약 : 사용자 입력 값에 대한 필터링이 이루어지지 않으며, HTML 코드(또는 스크립트)를 입력하여 실행되는 경우</td></tr>
<tr><td>진단결과</td><td>취약</td></tr>
<tr><th colspan="2">점검 및 조치사례</th></tr>
<tr><td colspan="2">■ 진단순서
Step 1) XSS 취약점이 존재하는지 확인
Step 2) 등록 및 변경 등의 데이터 수정 기능의 페이지가 있는지 조사함
Step 3) 데이터 수정 페이지에서 전송되는 요청(Request) 정보를 분석하여 임의의 명령을 수행하는 스크립트 삽입 후 해당 게시글을 타 사용자가 열람하였을 경우 스크립트가 실행되는지 확인

• 공격 시 실행될 링크 파일
 

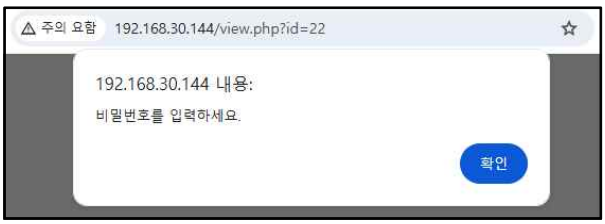



</td></tr>
<tr><td>조치방안</td><td>• 사용 중인 프레임워크에 기본적으로 제공되는 CSRF 보호 기능 사용
• 사용자가 정상적인 프로세스를 통해 요청하였는지 Referer 검증 로직 구현
• 정상적인 요청(Request)과 비정상적인 요청(Request)를 구분할 수 있도록 Hidden Form을 사용하여 임의의 암호화된 토큰(세션 ID, Timestamp, nonce 등)을 추가하고 이 토큰을 검증하도록 설계
• HTML이나 자바스크립트에 해당되는 태그 사용을 사전에 제한하고, 서버 단에서 사용자 입력 값에 대한 필터링 구현
• XSS 조치 방안 참조</td></tr>
</table>

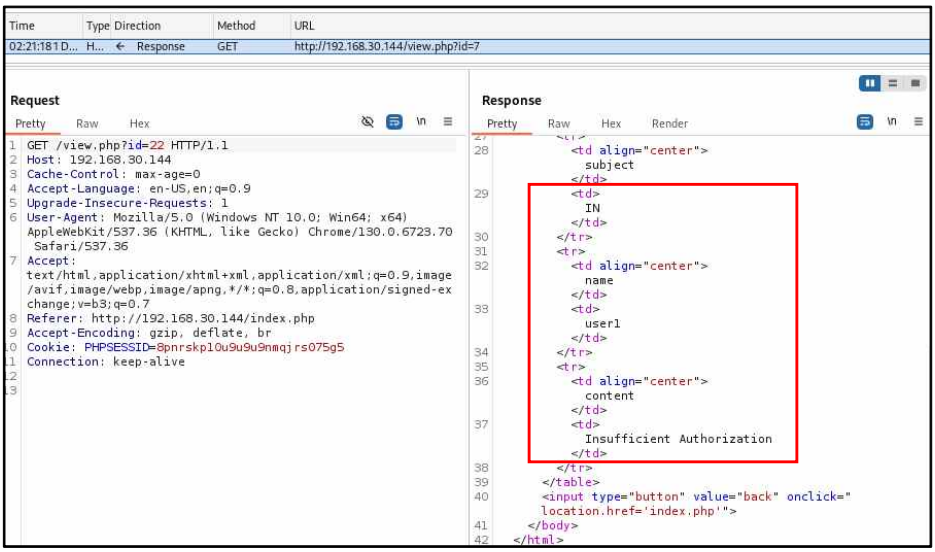
IN (상)	[Web] 불충분한 인가
취약점 개요	
점검내용	■ 민감한 데이터 또는 기능에 접근 및 수정 시 통제 여부 점검
점검목적	■ 접근 권한에 대한 검증 로직을 구현하여 비인가자의 악의적인 접근을 차단하기 위함
점검대상 및 판단기준	
판단기준	**양호** : 접근제어가 필요한 중요 페이지의 통제수단이 적절하여 비인가자의 접근이 불가능한 경우
	취약 : 접근제어가 필요한 중요 페이지의 통제수단이 미흡하여 비인가자의 접근이 가능한 경우
진단결과	**취약**
점검 및 조치사례	

■ 진단순서

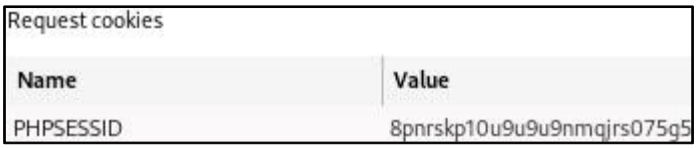
Step 1) 비밀 게시글(또는 개인정보 변경, 패스워드 변경 등) 페이지에서 다른 사용자와의 구분을 ID, 일련번호 등의 단순한 값을 사용하는지 조사

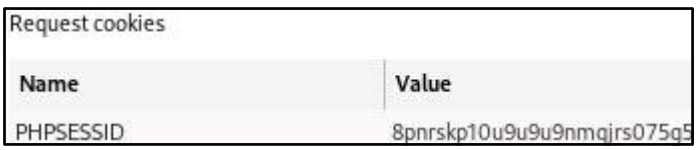
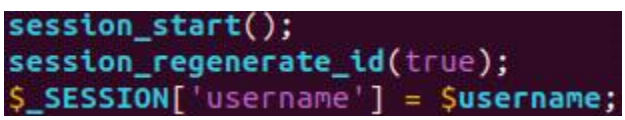


Step 2) 게시글을 구분하는 파라미터 값을 변경하는 것만으로 다른 사용자의 비밀 게시글 (또는 개인정보 변경, 패스워드 변경 등)에 접근 가능한지 확인

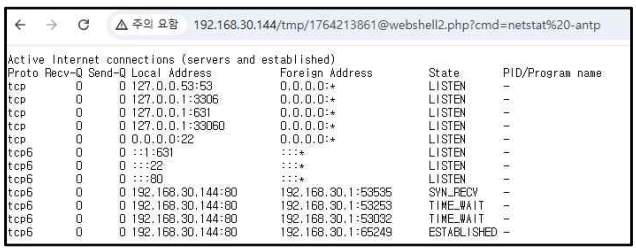


조치방안	• 접근제어가 필요한 중요 페이지는 세션을 통한 인증 등 통제수단을 구현하여 인가된 사용자 여부를 검증 후 해당 페이지에 접근할 수 있도록 함 • 페이지별 권한 매트릭스를 작성하여 접근제어가 필요한 모든 페이지에서 권한 체크가 이뤄지도록 구현하여야 함

<table>
<tr><th>SF (상)</th><th>[Web] 세션 고정</th></tr>
<tr><td colspan="2">취약점 개요</td></tr>
<tr><td>점검내용</td><td>■ 사용자 로그인 시 항상 일정하게 고정된 세션 ID 값을 발행하는지 여부 확인</td></tr>
<tr><td>점검목적</td><td>■ 로그인할 때마다 예측 불가능한 새로운 세션 ID를 발행하여 세션 ID의 고정 사용을 방지하기 위함</td></tr>
<tr><td colspan="2">점검대상 및 판단기준</td></tr>
<tr><td rowspan="2">판단기준</td><td>양호 : 로그인할 때마다 예측 불가능한 새로운 세션 ID가 발행되고, 기존 세션 ID는 파기될 경우</td></tr>
<tr><td>취약 : 로그인 세션 ID가 고정 사용되거나 새로운 세션 ID가 발행되지만 예측 가능한 패턴으로 발행될 경우</td></tr>
<tr><td>진단결과</td><td>취약</td></tr>
<tr><td colspan="2">점검 및 조치사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">■ 진단순서
Step 1) 로그인 시(1) 세션 ID가 발행되는지 확인하고 로그아웃 후 다시 로그인(2)할 때 예측 불가능한 새로운 세션 ID가 발급되는지 확인
(1)
 

(2)
 
</td></tr>
<tr><td>조치방안</td><td>• 로그인할 때마다 예측 불가능한 새로운 세션 ID를 발급받도록 해야 하고 기존 세션 ID는 파기해야 함
[설정 후 (session_regenerate_id(true); 설정)]
 

 
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>FU (상)</th><th>[Web] 파일 업로드</th></tr>
<tr><td colspan="2">취약점 개요</td></tr>
<tr><td>점검내용</td><td>■ 웹 사이트의 게시판, 자료실 등에 조작된 Server Side Script 파일 업로드 및 실행 가능 여부 점검</td></tr>
<tr><td>점검목적</td><td>■ 업로드되는 파일의 확장자에 대한 적절성 여부를 검증하는 로직을 통해 공격자가 조작된 Server Side Script 파일 업로드 방지 및 서버상에 저장된 경로를 유추하여 해당 Server Side Script 파일 실행을 불가능하게 하기 위함</td></tr>
<tr><td colspan="2">점검대상 및 판단기준</td></tr>
<tr><td rowspan="2">판단기준</td><td>양호 : 업로드되는 파일에 대한 확장자 검증이 이루어지는 경우</td></tr>
<tr><td>취약 : 업로드되는 파일에 대한 확장자 검증이 이루어지지 않는 경우</td></tr>
<tr><td>진단결과</td><td>취약</td></tr>
<tr><td colspan="2">점검 및 조치사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">■ 진단순서
Step 1) 웹 사이트에 파일 업로드 기능이 존재하는 경우, 확장자가 jsp, php, asp, cgi 등 Server Side Script 파일들이 업로드 가능한지 확인
<table><tr><td>subject</td><td>testy23</td></tr><tr><td>name</td><td>user1</td></tr><tr><td>date</td><td>2025-11-27</td></tr><tr><td>content</td><td>ytr</td></tr><tr><td>attachment</td><td>webshell2.php</td></tr></table>
Step 2) 웹 사이트에 있는 디렉터리 정보를 이용하여 첨부한 Server Side Script 파일의 위치를 조사한 후 브라우저 주소창에 해당 경로를 입력하여 실행 가능한지 확인
 
</td></tr>
<tr><td>조치방안</td><td>1) 화이트 리스트 방식으로 허용된 확장자만 업로드 가능토록 서버 측 통제 적용
2) 업로드되는 파일을 디렉터리에 저장할 때 파일명과 확장자를 외부 사용자가 추측할 수 없는 문자열로 변경하여 저장 (파일 이름은 DB에 저장)

• Apache
FileMatch 지시자를 이용하여 *.ph, *.inc, *lib 등의 Server Side Script 파일에 대해서 직접 URL 호출을 금지시킴
 

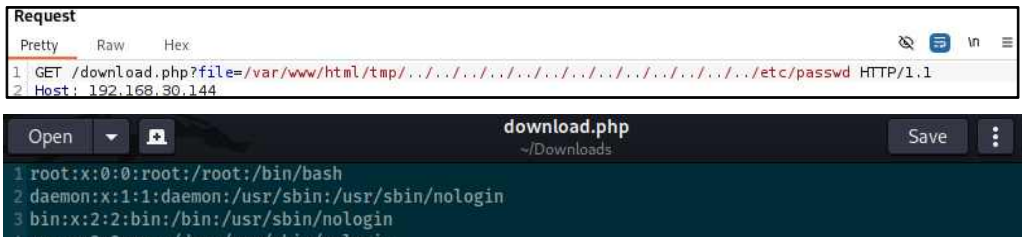

</td></tr>
</table>

FD (상)	[Web] 파일 다운로드
취약점 개요	
점검내용	■ 웹 사이트에서 파일 다운로드 시 허용된 경로 외 다른 경로의 파일 접근이 가능한지 여부 점검
점검목적	■ 파일 다운로드 시 허용된 경로 외 다른 경로의 파일 접근을 방지하여 공격자가 임의의 위치에 있는 파일을 열람하거나 다운받는 것을 불가능하게 하기 위함
점검대상 및 판단기준	
판단기준	**양호** : 다운로드 파일이 저장된 디렉터리 이외에 접근이 불가능한 경우
	취약 : 다운로드 파일이 저장된 디렉터리 이외에 접근이 가능한 경우
진단결과	**취약**
점검 및 조치사례	

■ 진단순서

Step 1) 웹 사이트에 cgi, jsp, php 등의 애플리케이션을 이용하여 파일을 다운받는 페이지가 있는지 조사

Step 2) 웹 사이트에서 파일 다운로드 시 요청(Request) 정보에 파일 경로를 웹 서버(웹 사이트 포함) 중요 파일(winnt₩win.ini, /etc/passwd 등)의 상대 경로(../)로 치환한 후 전송했을 때 해당 경로 파일들을 다운로드 가능한지 확인 (ex. ../../../../../../../../../../../etc/passwd)



조치방안

- 다운로드 애플리케이션 소스 파일을 수정하여 파일을 다운받을 수 있는 디렉터리를 특정 디렉터리로 한정하고 이 외의 다른 디렉터리에서는 파일을 다운받을 수 없도록 설정해야 함
- PHP를 사용하는 경우 php.ini 에서 magic_quotes_gpc를 On으로 설정하여 .₩./ 와 같은 역슬러시 문자 입력 시 치환되도록 설정

[설정 후]


```php
<?php
require_once("./file.php");
if(isset($_GET['file'])){
        $file_name = $_GET['file'];
        $filter = array('\\','/','%');
        $filtered_name = str_replace($filter, '', $file_name);
        $path = "./tmp/" . $filtered_name;

        if(file_exists($path)){
                file_download($filtered_name);
        }
        else{
                echo "<script>alert('Wrong Filename'); history.back();</script>";
        }

}
?>
```