Cloud 기반 고가용성 아키텍처 구축

CI/CD를 통한 본사-지사 자동 배포 서비스

2025.04.14 – 2025.04.22

김혜수 신영민 신지혜

팀원 소개

김혜수

본사 담당 (EC2 Tomcat)

신영민

Jenkins 배포
독일 지사 담당 (Docker Tomcat)

신지혜

일본 지사 담당 (Docker Tomcat)

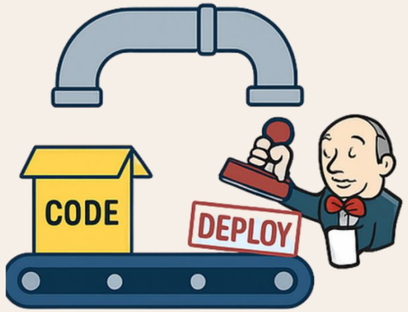
GANTT CHART

2025.04.14 – 2025.04.22

	14	15	16	17	18	19	20	21	22
목표 설정 및 팀원 별 담당 정리									
구축 환경 세팅									
CI/CD 구축									
자동 배포 실습 및 서버 구성									
자료 정리									

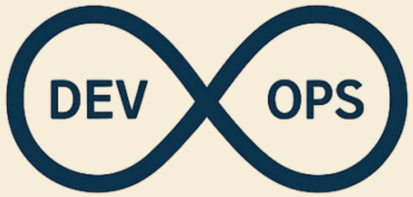
목차

개발과 배포 사이의 다리를 만들다



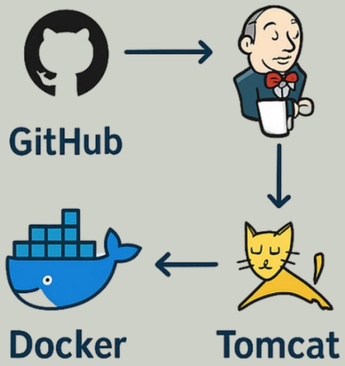
배포 자동화 실습

GitHub에 코드를 올리면
Jenkins가 자동으로 빌드하고,
Docker로 배포되는
전체 과정을 직접 실습함



DevOps 경험 습득

개발과 운영을 연결하는 자동화 흐름을 구성하며,
DevOps의 핵심 개념을 실제 사례를 통해
체득함

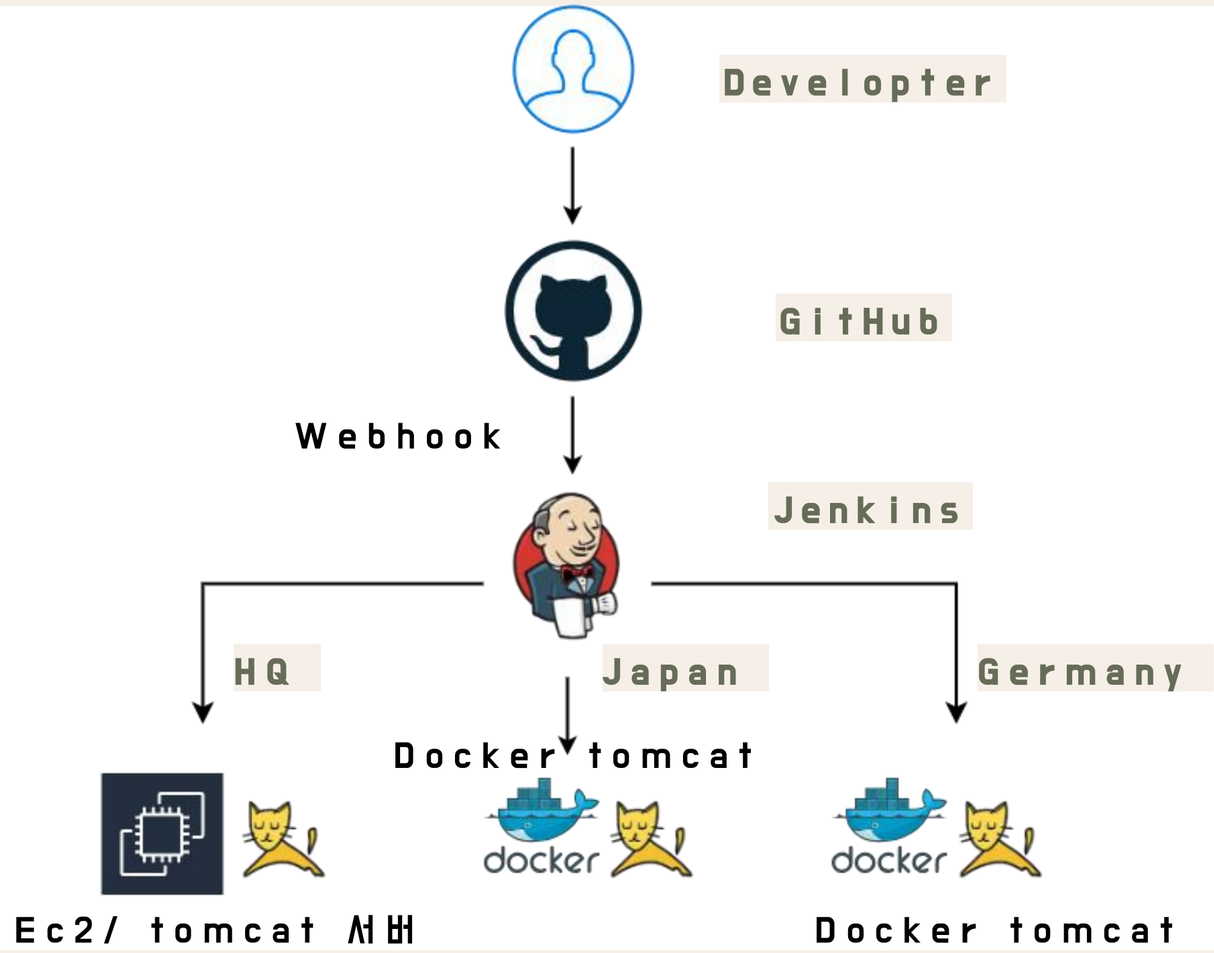


CI/CD 파이프라인 구현 경험

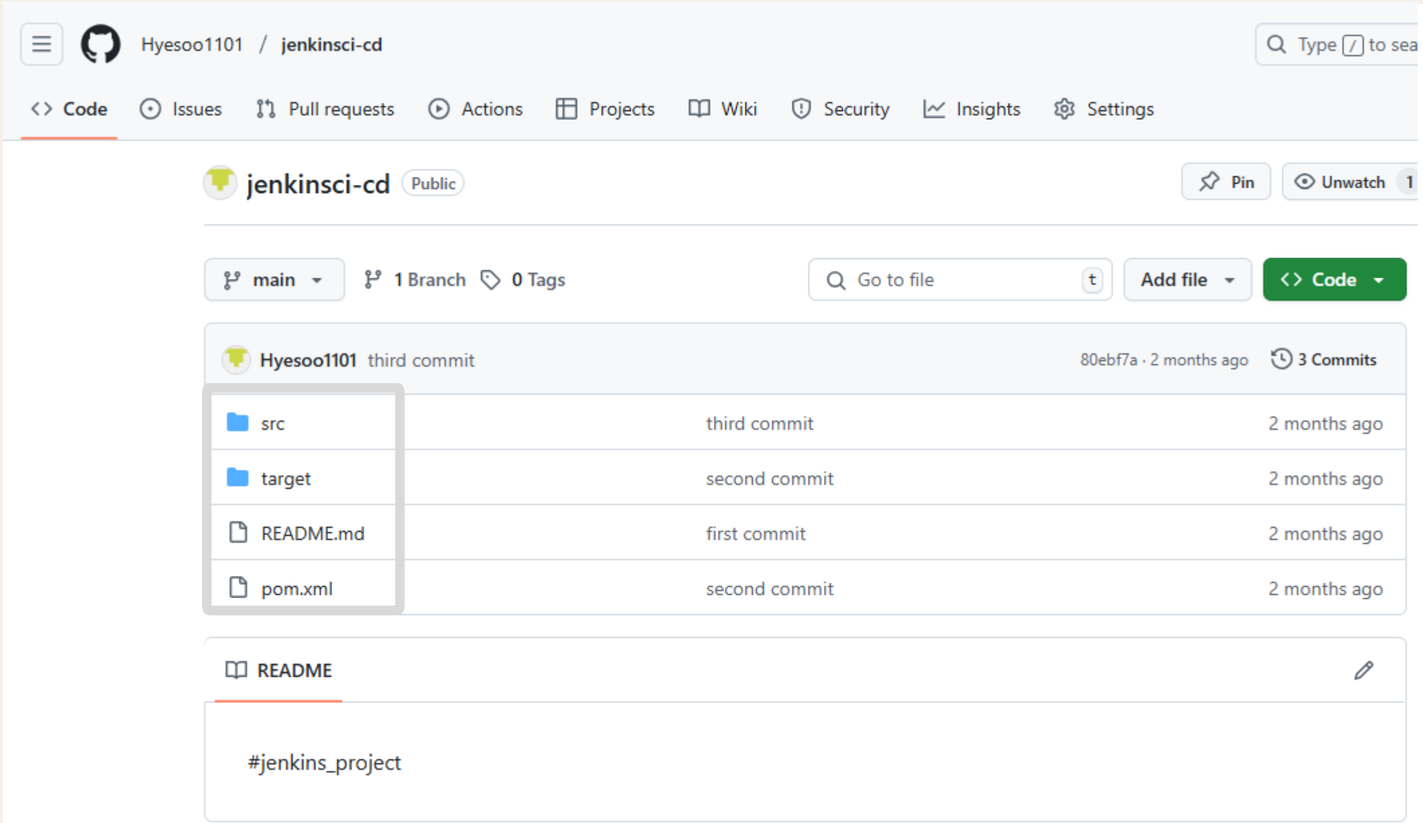
지속적인 통합과 배포 환경을 구축하고,
코드 변경이 곧바로 서비스 반영으로
이어지는 파이프라인을 완성

역할을 나누고, 흐름을 잇다

Developter	작성한 코드를 GitHub에 Push하면 자동으로 배포 시작
GitHub	Webhook을 통해 Jenkins와 연결되어, 코드 변경을 실시간으로 감지
Jenkins	코드를 Build하고 Dockerfile을 기반으로 이미지를 생성하며, 컨테이너 실행을 자동화
Docker	Jenkins에서 생성한 이미지를 실행하여 Tomcat 서버로 배포
Tomcat	최종적으로 애플리케이션이 동작하며 브라우저에서 접근



CI 파이프라인의 첫 번째 단계



개발자는 로컬에서 작업한 Java 프로젝트를 GitHub 원격 저장소에 Push 하여 소스코드 관리

scr/ 디렉토리 및 pom.xml, README.md 등이 커밋되어 있는 상태

Git Hub 저장소는 Jenkins 와 연동되어 있어, Push 이벤트 발생 시 자동으로 Jenkins에서 빌드 시작됨

자동화의 시작, 빌드의 중심

Jenkins는 전체 자동화 파이프라인의 중심으로, 코드 변경 감지부터 이미지 생성 및 서버 배포까지 모든 단계를 자동으로 수행합니다

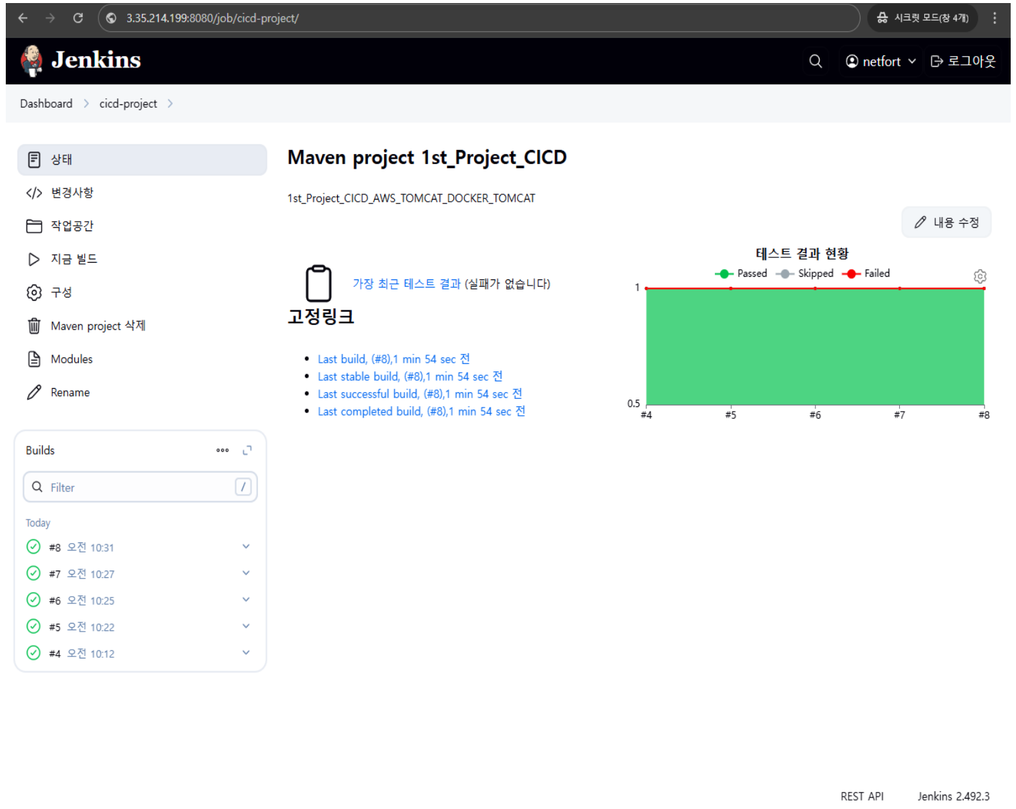
ubuntu

본사 Tomcat
일본 Docker Server
독일 Docker Sever
Ubuntu 내 Docker

GitHub 코드 변경 감지
-〉
자동 빌드 및 배포

Webhook 신호
Docker 이미지 생성
다중 서버 배포 자동화

빌드 자동화, 이젠 Jenkins가 알아서

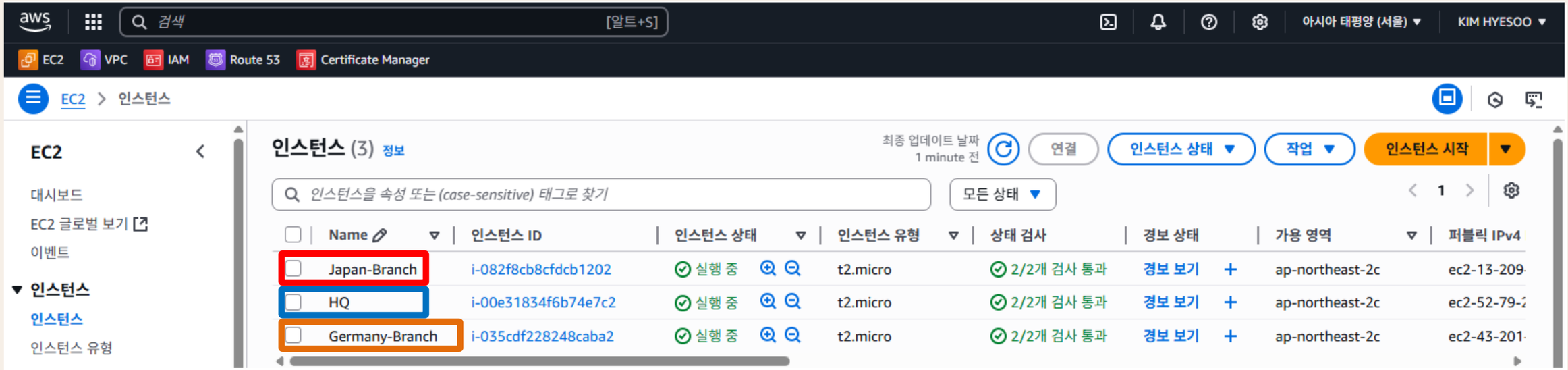


Jenkins 자동 빌드 트리거

- 프로젝트명: 1st_Project_CICD
- 트리거 방식: GitHub
- 빌드 도구: Maven
- 빌드 성공 횟수: 5회 연속 성공 (#4 ~ #8)
- 테스트 상태: All Passed (성공)
- Jenkins 버전: 2.492.3

GitHub에 소스코드를 Push하면, Jenkins는
GitHub Webhook을 통해 변경 사항을 감지

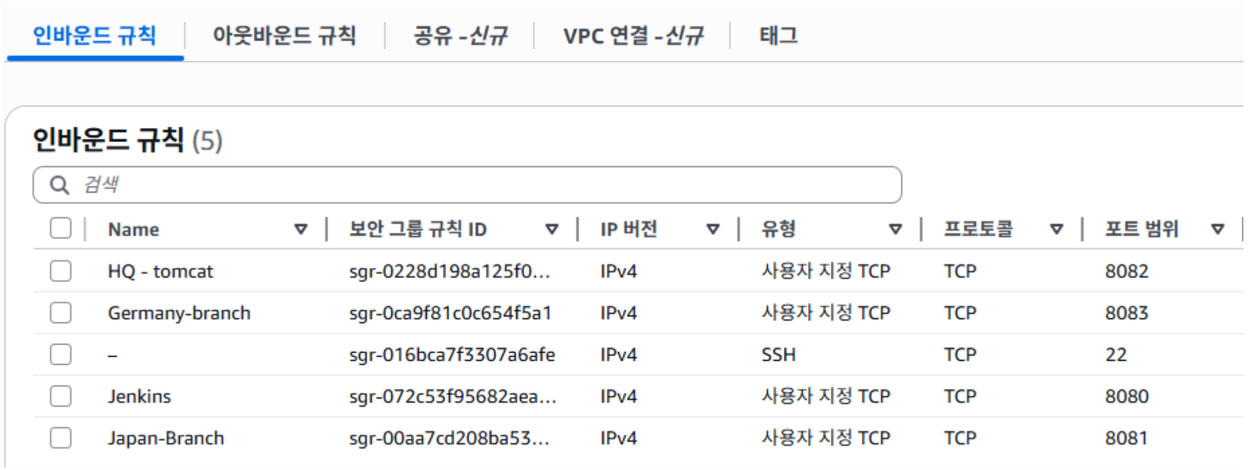
AWS 인프라 기반 CI/CD 서버 구성



총 3개의 EC2 인스턴스를 통해 분산형 CI/CD 구성

모든 인스턴스는 퍼블릭 IP를 통해 접근 가능

AWS 인프라 기반 CI/CD 서버 구성



인바운드 규칙 | 아웃바운드 규칙 | 공유 - *신규* | VPC 연결 - *신규* | 태그

인바운드 규칙 (5)

검색

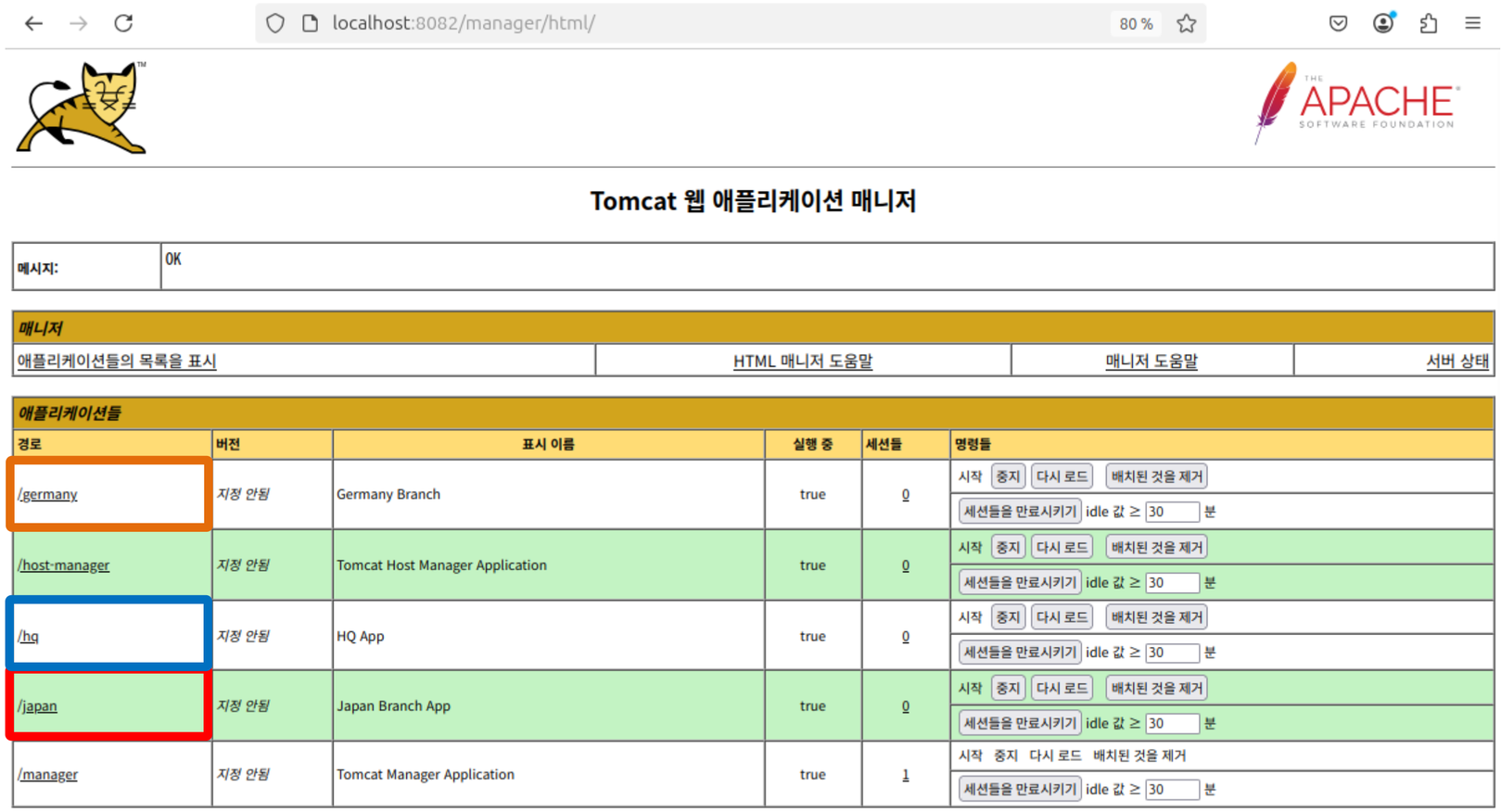
Name	보안 그룹 규칙 ID	IP 버전	유형	프로토콜	포트 범위
HQ - tomcat	sgr-0228d198a125f0...	IPv4	사용자 지정 TCP	TCP	8082
Germany-branch	sgr-0ca9f81c0c654f5a1	IPv4	사용자 지정 TCP	TCP	8083
–	sgr-016bca7f3307a6afe	IPv4	SSH	TCP	22
Jenkins	sgr-072c53f95682aea...	IPv4	사용자 지정 TCP	TCP	8080
Japan-Branch	sgr-00aa7cd208ba53...	IPv4	사용자 지정 TCP	TCP	8081

EC2 인스턴스 별 포트 오픈 설정을 통해
외부에서 각 서버에 접근 가능하도록 구성

- 포트 8080: Jenkins 서버 접근용 (HQ)
- 포트 8081: 일본 지사 Docker Tomcat
- 포트 8082: HQ Tomcat 서버 접근용
- 포트 8083: 독일 지사 Docker Tomcat
- 포트 22: SSH 원격 접속용 (공통)

보안 그룹에서 명시적으로 각 포트를 사용자 지정 TCP로 개방
운영 환경 전환 시 IP 제한 또는 프라이빗 서브넷 전환 고려

결국 확인하는 건 화면 하나



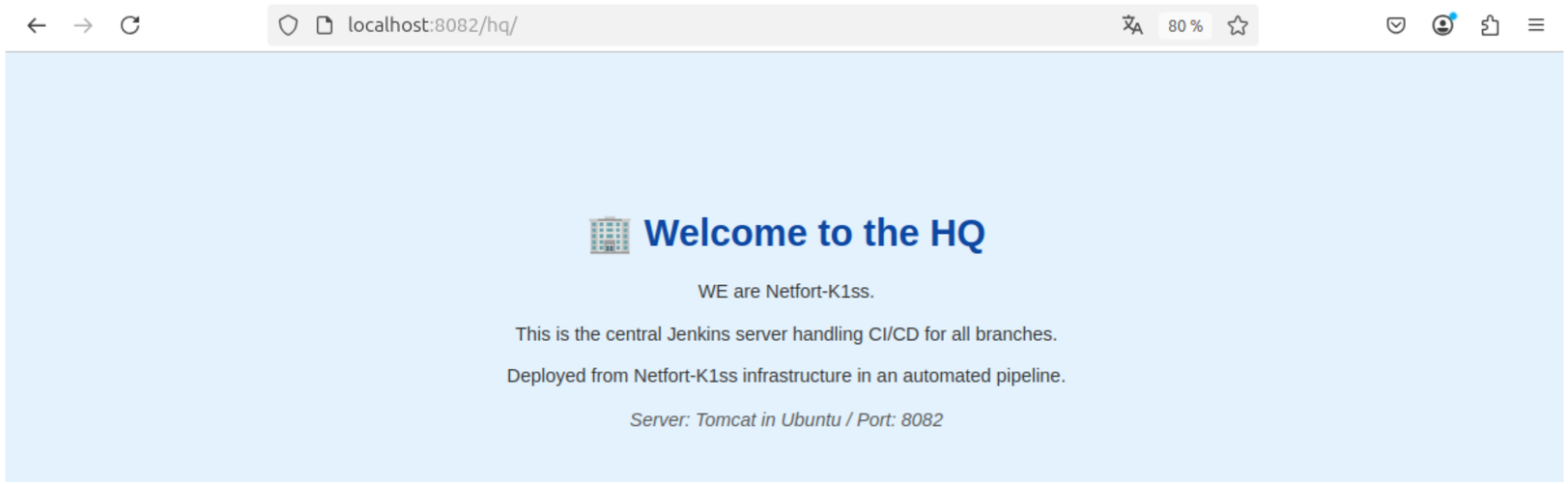
Tomcat 웹 애플리케이션 매니저

Jenkins를 통한 자동 배포 이후,
WAR 파일이 tomcat에 배포되어
각 지사 별 애플리케이션이 정상적으로
기동됨을 시각적으로 확인

- /hq: 본사(HQ) 애플리케이션 작동
- /germany: 독일 지사 서비스 작동
- /japan: 일본 지사 서비스 작동

상태: 모두 true (실행 중)

결국 확인하는 건 화면 하나



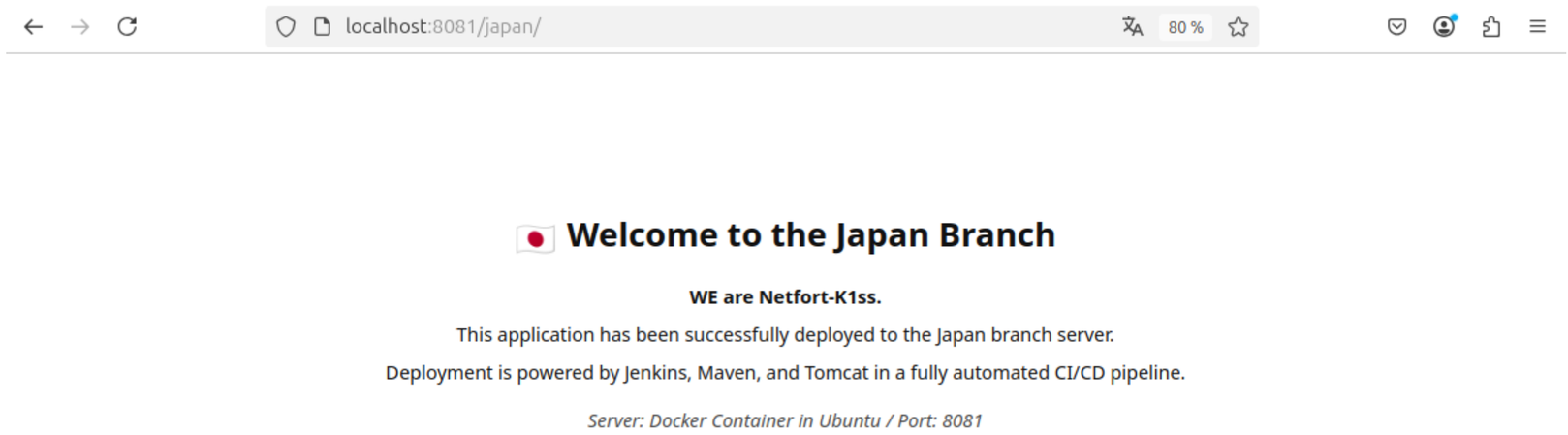
배포 확인 : HQ (본사) 애플리케이션

URL : http://localhost:8082/hq/
서버 위치 : Tomcat in Ubuntu (내부 테스트용 본사 서버)
상태 : 정상 기동 (자동 배포 완료)

Jenkins Pipeline을 통해 자동 배포된 WAR 파일이 tomcat에 정상적으로 등록되어 실행 중임

배포 결과 (Janpan Branch)

결국 확인하는 건 화면 하나

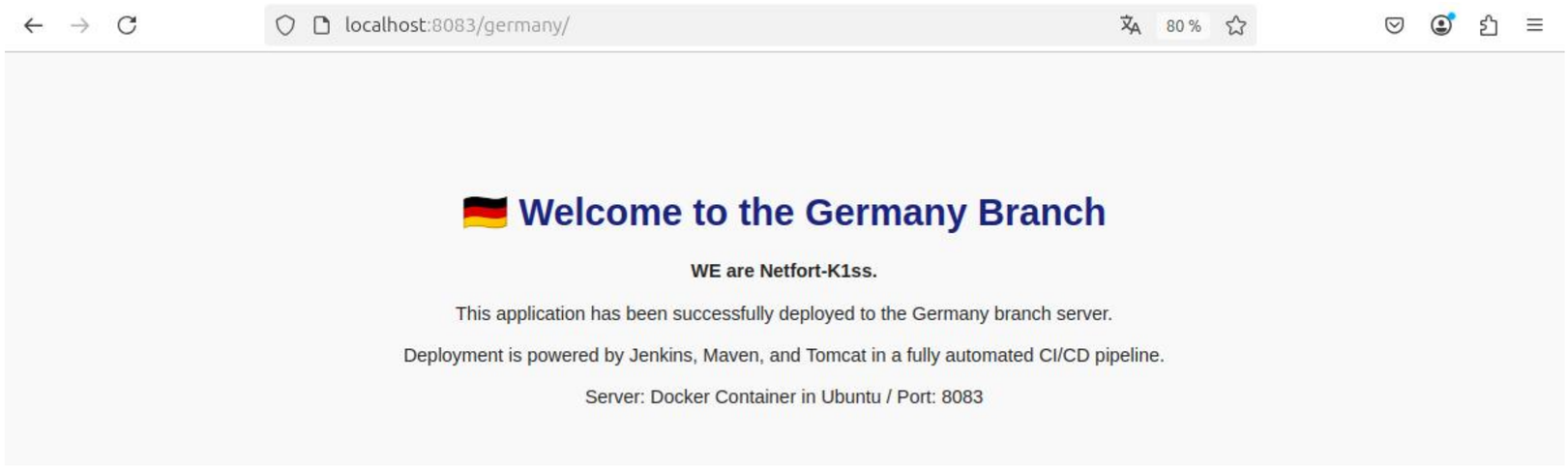


배포 확인 : Japan Branch (일본 지사)
애플리케이션

URL : http://localhost:8081/japan/
서버 위치 : Ubuntu Docker Container
상태 : 정상 기동 (자동화 파이프라인을 통해 배포)

Jenkins를 통해 GitHub -> Maven 빌드 -> Docker 재기동으로 이어지는 자동 배포

결국 확인하는 건 화면 하나



배포 확인 : Germany Branch (독일 지사) 애플리케이션

URL : http://localhost:8083/germany/
서버 위치 : Ubuntu Docker Container
상태 : 정상 기동 (자동화 파이프라인을 통해 배포)

Jenkins를 통해 GitHub –〉 Maven 빌드 –〉 Docker 재기동으로 이어지는 자동 배포

더 강하고, 더 똑똑하게 - DevOps의 다음 챕터

보안 강화

- 보안 그룹 세분화
- VPC/VPN 도입
- 인증 토큰 기반 Webhook 보안

모니터링 도입

- 서버 상태 자동 수집
- 서버 대시보드화
- 알림 시스템 연동

고가용성 강화

- Jenkins 이중화
- 대체 CI 도구 도입

테스트 자동화

- 단위 테스트, 통합 테스트 파이프라인 확장

앞으로 보안, 모니터링, 고가용성, 테스트 자동화 측면에서 시스템을 더욱 고도화하며
실제 서비스 운영에 적합한 안정적이고 확장 가능한 CI/CD 환경으로 발전시킬 수 있음

감사합니다