

SECTION 04

기본 개발환경 구축

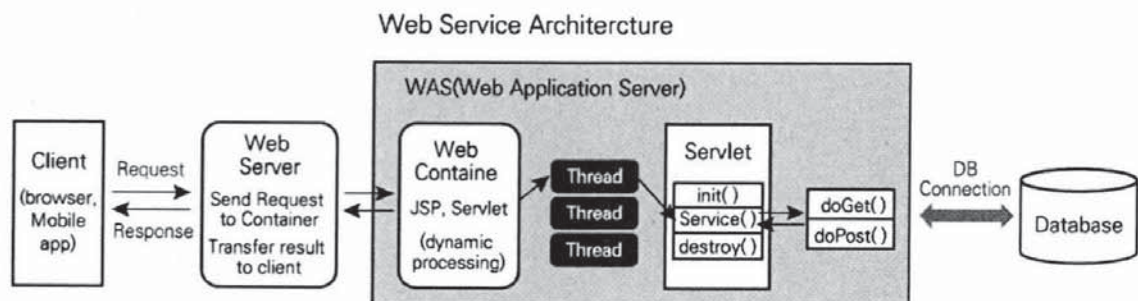
㉠ 표 4-80. 응용 SW 엔지니어링 · 프로그래밍 언어 활용 · 기본 개발환경 구축

능력단위요소	수행 준거
기본 개발환경 구축	3.1 응용개발을 위하여 선정된 운영체제를 설치하고 운용할 수 있다.
	3.2 응용개발에 필요한 개발도구를 설치하고 운용할 수 있다.
	3.3 웹서버, DB서버 등 응용개발에 필요한 기반 서버를 설치하고 운용할 수 있다
지식	기술
<ul style="list-style-type: none"> • 버전관리 시스템 구축 • 운영체제 설치 및 제거 방법 • 개발 프로그램 설치 방법 • 라이브러리 및 필요 패키지 설치 방법 • 필요 응용 소프트웨어에 대한 이해 • 사용자의 프로그램 실행 환경에 대한 이해 	<ul style="list-style-type: none"> • 필요 프로그램 관련 정보 검색 기술 • 개발에 필요한 프로그래밍 언어 선택 능력 • 라이브러리 및 필요 패키지 선택 및 활용 능력 • 개발 TOOL에 맞는 운영체제 선택 능력 • 개발 TOOL 사용 능력 • 소프트웨어 버전관리 도구 활용 능력

1 기본 개발 환경 구축

1) 웹서버

- 웹 브라우저와 같은 클라이언트로부터 HTTP 요청을 받아들이고, HTML 문서와 같은 웹 페이지를 반환하는 컴퓨터 프로그램이다.
- 웹 서버의 주된 기능은 웹 페이지를 클라이언트로 전달하는 것이다. 주로 그림, CSS, 자바스크립트를 포함한 HTML 문서가 클라이언트로 전달된다.
- 주된 기능은 콘텐츠를 제공하는 것이지만 클라이언트로부터 콘텐츠를 전달 받는 것도 웹 서버의 기능에 속한다. 이러한 기능은 파일 업로드를 포함하여 클라이언트에서 제출한 웹 폼을 수신하기 위해 사용된다.



Ⅱ 그림 4-31. 웹서버 아키텍처 Ⅱ

- 보통 대다수의 웹 서버는 Active Server Page(ASP), PHP 등의 서버 사이드 스크립트 언어(Server-side scripting)를 지원한다.
- 이는 서버 소프트웨어의 변경 없이도 웹 서버가 수행할 동작을 분리된 서버 사이드 스크립트 언어에 기술할 수 있다는 의미이다.
- 보통 서버 사이드 스크립트 언어를 통해 구현되는 기능이란 HTML 문서를 동적으로 생성하는 것을 말한다.

➡ 표 4-81. 동적컨텐츠와 정적컨텐츠 설명

동적컨텐츠	정적컨텐츠
<ul style="list-style-type: none"> • 서버사이드 스크립트 언어를 이용하여 사용자 요청에 의해 생성되는 컨텐츠를 말한다. • 주로 데이터베이스의 정보를 조회해서 보여주거나 수정하기 위해 사용된다. 	<ul style="list-style-type: none"> • 미리 생성된 페이지를 사용자 요청에 의해 바로 응답하는 컨텐츠를 의미한다. • 주로 이미지나 Html등으로 사전에 구성되어 있는 것이 특징이다.

- 일반적으로 정적컨텐츠는 동적 컨텐츠보다 더 빠르게 동작하고 쉽게 캐시 될 수 있지만, 반환되는 컨텐츠의 내용이 항상 동일하다.

① 웹서버의 기능

- 웹서버의 주된 기능은 요청한 페이지를 브라우저에게 응답하는 것이다. 브라우저와 웹서버사이의 통신은 HTTP (Hypertext Transfer Protocol) 를 사용하여 수행된다.

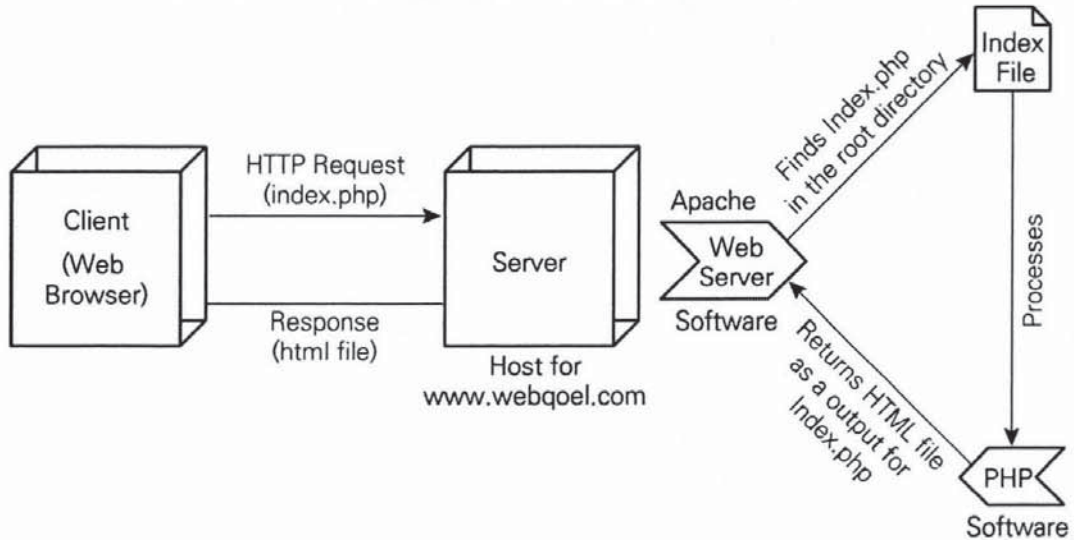
➡ 표 4-82. 웹서버의 기능

기능	설명
HTTP	• HTTP의 Request와 Response 처리를 수행한다.
통신 기록	• 처리 기능을 Log화 시켜 추적성을 보장한다.
인증	• 허용된 사용자나 관리자만을 위한 인증을 제공한다.
HTTPS 지원	• HTTP의 보안이 강화된 버전으로 주로 전자상거래에서 사용된다.
정적 컨텐츠 관리	• 동적컨텐츠 보다 빠른 동작과 캐시에 사용되어 신속한 서비스에 활용된다.
가상 호스팅	• 기본적 호스트인 main host를 제외한 나머지 host를 말한다.
대역폭 스로틀링	• 네트워크의 과부하를 막아 QoS를 보장하는데 사용된다.

② 주요사용 제품

- 아파치 소프트웨어 재단 : 아파치 웹 서버(Apache Web Server)
- 마이크로소프트 : IIS(Internet Information Services)
- 구글 : GWS(Google Web Server)

[참고] 아파치 웹 서버의 설치



|| 그림 4-32. 아파치 웹서버의 Workflow ||

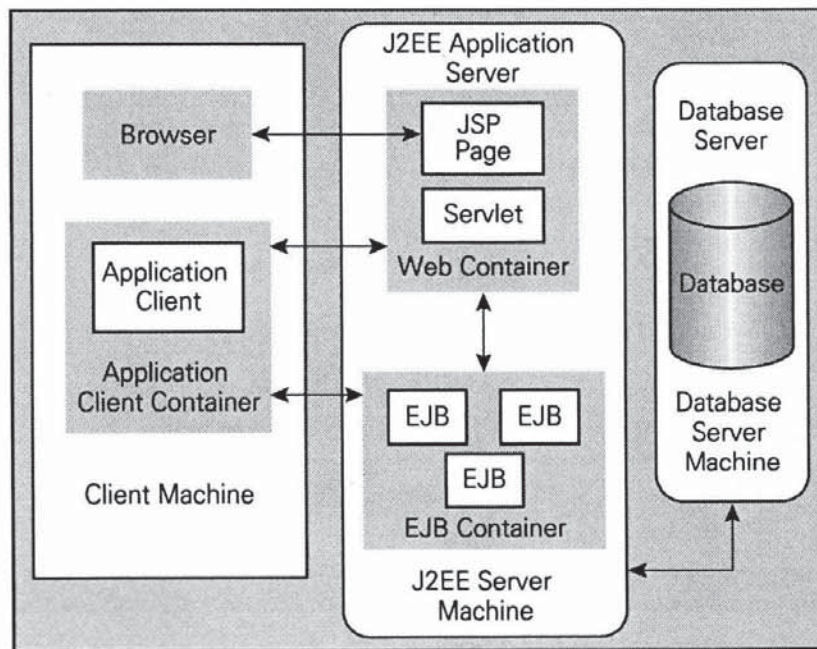
아파치 웹서버의 설치	<ul style="list-style-type: none"> • 페도라에서 아파치 설치 : <code>yum install httpd</code> • 데비안계열 아파치 설치 : <code>apt - get install apache2</code>
설정파일 위치	<ul style="list-style-type: none"> • <code>/etc/httpd/conf/httpd.conf</code> 또는 <code>/etc/apache2/apache2.conf</code>
설정파일 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 단일파일로 아래와 같이 3가지 영역으로 나뉘어 있었다. 1) Global Environment 2) 'Main' server configuration 3) Virtual Hosts
기타	<ul style="list-style-type: none"> • Open - SSL, Mod - SSL 을 설치하여, 보안을 강화할 수 있다. (http → https) • 아파치가 설치되면 로컬호스트(localhost)인 내부 IP환경에서 <code>http://127.0.0.1</code>로 초기화면을 확인할 수 있다. • 웹서버는 방화벽과 별개로 작동되므로, 방화벽에서 웹서버의 기본 포트 80번 등을 열어주지 않는 이상 외부에서 접근할 수는 없다.

- 리눅스 운영 체제(Linux), 아파치 웹 서버(ApacheWebServer), MySQL데이터베이스, PHP 등으로 웹 서버를 운영하는 것을 각각의 머릿글자를 따서 LAMP라고도 부르기도 한다.
- 톰캣(Tomcat), Resin 등의 웹 애플리케이션 서버와 같이 사용할 수 있다.

2) DB서버

① 데이터베이스의 개념

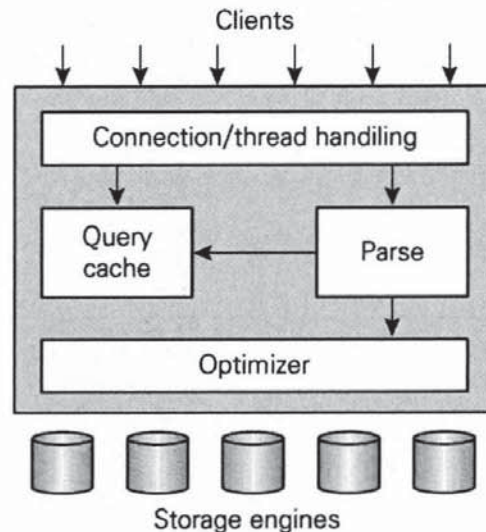
- 여러 사람이 공유하고 사용할 목적으로 통합 관리되는 정보의 집합 서버이다.
- 논리적으로 연관된 하나 이상의 자료의 모음으로 그 내용을 고도로 구조화함으로써 검색과 갱신의 효율화를 꾀한 것이다.
- 즉, 몇 개의 자료 파일을 조직적으로 통합하여 자료 항목의 중복을 없애고 자료를 구조화하여 기억시켜 놓은 자료의 집합체라고 할 수 있다.



Ⅱ 그림 4-33. 3-Tier Software Architecture에서의 DB서버 Ⅱ

② MySQL DB 서버구축

- 다중 스레드, 다중 사용자 형식의 구조질의어 형식의 데이터베이스 관리 시스템으로서 관리 및 지원하고 있다.



|| 그림 4-34. MySQL Architecture ||

- 다양한 운영체제에서 사용할 수 있으며, 여러 가지의 프로그래밍 언어를 지원한다.
- 크기가 큰 데이터 집합도 아주 빠르고 효과적으로 처리할 수 있다.
- 널리 알려진 표준 SQL 형식을 사용한다.
- MySQL 응용 프로그램을 사용자의 용도에 맞게 수정할 수 있다.

CentOS 기반 Mysql 설치

- 서비스 설치 : # yum install mysql - server
- 서비스 시작 : # service mysqld start

Ⓢ 표 4-83. MySQL의 기능

기능	설명
Cross - platform support	• 다양한 종류의 플랫폼에 대해 최적화된 바이너리 버전을 제공한다.
Independent storage engines	• 독립적인 스토리지 엔진을 이용하여 사용자의 구체적인 요구에 적합한 스토리지 방식을 사용한다.
Transactions	• MySQL 데이터베이스 서버는 InnoDB 또는 Berkeley DB (BDB) 스토리지 엔진을 이용해 트랜잭션을 지원한다
Query caching	• 추가적인 프로그래밍 없이 일반적으로 자주 사용되는 쿼리의 성능을 증가시켜준다
Replication	• 하나의 "주" 서버를 복제한 다수의 "종속" 서버를 구성하여 빠른 성능을 가진 시스템을 구축할 수 있다.

③ MariaDB 서버 구축

- 오픈 소스의 관계형 데이터베이스 관리 시스템(RDBMS)이다. MySQL과 동일한 소스 코드를 기반으로 하며, GPL v2 라이선스를 따른다.

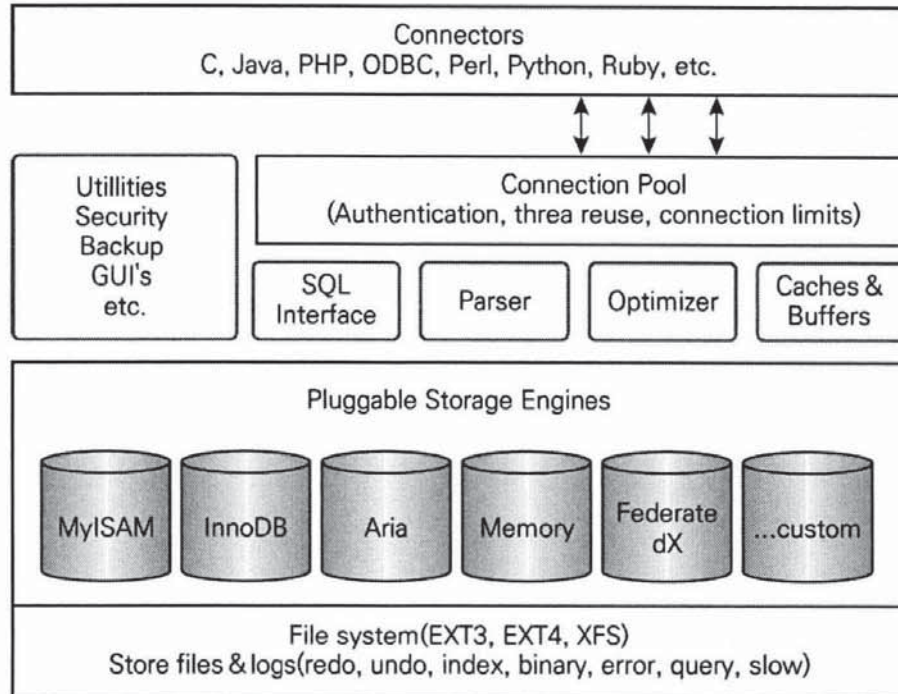


그림 4-35. MariaDB Architecture

- 데이터와 테이블 정의 파일(.frm) 파일이 바이너리 호환이 된다.
- 모든 MySQL 커넥터가 MariaDB와 동일한 환경으로 작동한다.

CentOS 기반 MariaDB 설치

- 서비스 설치 : # yum install MariaDB - server
- 부팅시 자동시행되게 설정 변경 : # systemctl enable mariadb
- 서비스 시작 : # systemctl start mariadb

표 4-84. MariaDB의 기능

기능	설명
쓰레드풀 기능	• 자동으로 쓰레드의 개수를 조절하고 쓰레드풀 자체 관리 비용 낮다.
샤딩 기술 제공	• 물리적으로 다른 데이터베이스에 데이터를 수평 분할 방식으로 분산 저장하고 조회하는 기능을 지원한다.
가상컬럼 (Virtual Columns)	• 가상의 컬럼을 뒤서 수식과 조건문을 사용해 데이터의 가공 결과를 저장하는 것을 말한다.
멀티소스 리플리케이션	• 하나의 서버가 여러대의 Master를 가지고 Replication으로 연결되어있는 구조를 의미한다.
Show Explain	• 다른 쓰레드에서 작동되는 EXPLAIN 플랜 제시

3) 패키지

- 패키지 방식 개발은 여러 성공사례의 노하우를 기반으로 만들어진 개발된 제품을 이용하여 시스템을 구축하는 방식이다.
- 사용자(고객)의 기능 요구사항을 70%이상 충족시키는 패키지SW가 있을 경우 패키지SW 방식이 적합하다.
- 기존 Legacy 시스템이 있을 경우 상호 연동, 시스템과의 연계를 고민해야 한다.
- 패키지를 통한 응용시스템 개발은 패키지 Customizing 방법론에 따라 진행된다.

① 패키지 방식 개발 장점

- 기본적인 필요 기능이 사전에 모두 제공되며 국제/산업계 표준으로 정착된 비즈니스 프로세스 적용이 가능하다.
- 품질이 검증된 우수 패키지SW의 사용으로 안정적으로 시스템 구축 할 수 있다.
- 전문업체의 지속적 업그레이드로 최신의 제품과 기능을 사용할 수 있다.
- 개발 기간의 단축으로 비용절감 효과가 발생한다. (대량생산)
- 패키지SW 개발업체에서 관리가 용이하다.

② 패키지 방식 개발 단점

- 요구사항을 패키지SW가 모두 수용하지 않기 때문에 고객 요구사항에 대한 대처가 쉽지 않다.
- 사용자(고객)의 업무프로세스를 패키지SW의 업무프로세스에 맞춰야 할 경우 프로세스 개선의 저항발생으로 이어질 가능성이 존재한다.
- 고객 요구사항이 까다롭거나 특수조건인 경우, 'Buy & Build' 형식으로 구축하게 될 수 있다.

③ 패키지 방식 개발의 구축 절차

➡ 표 4-85. 패키지방식 개발의 구축 절차

순서	구현 절차	운영 절차
1	• 요구사항에 맞게 커스터마이징 수행	• 패키지를 운영 환경에 전개
2	• 개발 단위별 단계적 개발 방법 적용	• 사용자 테스트를 준비/시정요구사항 조치
3	• 고객의 검수와 공식적 통합테스트 수행	• 유지보수 운영 메뉴얼 작성
4	• 매뉴얼 작성 및 패키지 전개계획 수립	• 프로젝트 종료 위한 개발완료보고서 작성

01 다음 중 웹서버의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 웹 브라우저와 같은 클라이언트로부터 HTTP 요청을 받아들이고, HTML 문서와 같은 웹 페이지를 반환하는 컴퓨터 프로그램이다.
- ② 서버 사이드 스크립트 언어를 통해 구현되는 기능이란 HTML 문서를 동적으로 생성하는 것을 말한다.
- ③ 자료 항목의 중복을 없애고 자료를 구조화하여 기억시켜 놓은 자료의 집합체이다
- ④ 주로 그림, CSS, 자바스크립트를 포함한 HTML 문서가 클라이언트로 전달된다.

02 다음 중 웹서버의 기능 중 옳지 않은 것은?

- ① 정적 콘텐츠 관리
- ② 통신 기록
- ③ 대역폭 스로틀링
- ④ 표준 SQL 형식을 사용

03 다음 중 서버사이드 스크립트 언어가 아닌 것은?

- ① JSP
- ② node.js
- ③ Python
- ④ Visual Basic

04 다음 중 패키지 방식 개발 장점 중 옳지 않은 것은?

- ① 사용자(고객)의 업무프로세스를 패키지SW 의 업무프로세스에 맞춰야 할 경우가 있다.
- ② 산업현장에서 사용되어 품질이 검증된 우수 패키지SW의 사용으로 안정적이다.
- ③ 개발 기간의 단축으로 비용절감 효과가 발생한다.
- ④ 기본적인 필요 기능이 사전에 모두 제공된다.

정답

01 ③ 02 ④ 03 ④ 04 ①

05 다음 중 패키지 커스터마이징 방법론의 구현 단계의 올바른 구축 절차는?

- (ㄱ) 커스터마이징 개발을 위해 개발 단위별 단계적 개발 방법 적용
- (ㄴ) 패키지를 요구사항에 맞게 커스터마이징 수행
- (ㄷ) 각 개발 단위에서의 개발이 완료되면 고객의 검수담당과 공식적인 통합테스트 수행
- (ㄹ) 사용자/운영자매뉴얼 작성 및 패키지 전개계획 수립

- ① (ㄴ) → (ㄱ) → (ㄷ) → (ㄹ)
- ② (ㄴ) → (ㄱ) → (ㄹ) → (ㄷ)
- ③ (ㄱ) → (ㄴ) → (ㄷ) → (ㄹ)
- ④ (ㄱ) → (ㄴ) → (ㄹ) → (ㄷ)

06 다음 중 패키지 커스터마이징 방법론의 운영 단계의 올바른 구축 절차는?

- (ㄱ) 사용자 승인 테스트를 준비 및 시정요구사항 조치
- (ㄴ) 유지보수지침서 작성
- (ㄷ) 프로젝트 종료를 위한 개발완료보고서 작성
- (ㄹ) 커스터마이징 된 패키지를 운영 환경에 전개

- ① (ㄱ) → (ㄴ) → (ㄷ) → (ㄹ)
- ② (ㄴ) → (ㄷ) → (ㄹ) → (ㄱ)
- ③ (ㄱ) → (ㄴ) → (ㄹ) → (ㄷ)
- ④ (ㄴ) → (ㄷ) → (ㄱ) → (ㄹ)

07 다음 중 빈칸에 알맞는 IP주소는? (단답형)

웹서버가 설치되면 로컬호스트인 내부 IP환경에서 (http://)로 초기화면을 확인할 수 있다

08 웹서버의 기본 포트는 무엇인가?

- ① 80
- ② 21
- ③ 8080
- ④ 3306

09 다음 중 서버의 성격이 다른 것은?

- ① GWS
- ② IIS
- ③ MySql
- ④ Apache Web Server

10 다음 중 패키지 방식 개발에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용자(고객)의 요구사항에 맞는 패키지SW가 있을 경우 패키지SW 방식이 적합하지 않다
- ② 패키지를 통한 응용시스템 개발은 패키지 Customizing 방법론에 따라 진행된다.
- ③ 패키지 방식이란, 여러 성공사례의 노하우를 기반으로 만들어진 개발된 제품을 이용하여 시스템을 구축하는 방식이다.
- ④ 기존 Legacy 시스템이 있을 경우 상호 연동, 시스템과의 연계를 고민해야 한다.