

인문정보 데이터베이스

제1강: 데이터베이스 개론

김 현

한국학중앙연구원 인문정보학교실

hyeon@aks.ac.kr



이 저작물(PPT)의 인용 표시 방법:

김현, 「인문정보 데이터베이스」, 한국학중앙연구원 한국학대학원 수업 자료 (2017)



1. 데이터베이스란?

2. 데이터베이스의 구조

3. 데이터베이스 관리 시스템

4. 데이터 서비스 네트워크

데이터베이스(Database)의 정의

- ❖ 다수의 응용 시스템들이 사용하기 위해 체계적으로 편성, 저장된 데이터의 집합
 - An organized collection of information records that can be accessed electronically.
 - A collection of data organized so that various programs can access and update the information.

데이터베이스 구축의 목적

- ❖ 데이터 관리의 편리성
- ❖ 데이터 무결성(integrity) 유지
 - 데이터의 물리적 & 논리적 독립성 유지
 - 데이터 중복의 최소화
- ❖ 데이터의 공유
- ❖ 다양한 접근 방법 제공
- ❖ 데이터 보안

❖ Relational data model

- 데이터의 관계(relation)를 테이블(table) 형태로 표현

❖ Network data model

- 데이터 구조를 레코드와 링크(link)에 의해 망(network)형태로 표현

❖ Hierarchical data model

- 데이터 구조를 레코드와 링크에 의해 트리(tree)형태로 표현



1. 데이터베이스란?

2. 데이터베이스의 구조

3. 데이터베이스 관리 시스템

4. 데이터 서비스 네트워크

스키마(Schema)

❖ 데이터베이스의 논리적 정의

- The logical definition of an entire database.

❖ 데이터 베이스를 구성하는 데이터 개체(entity), 이들의 속성(attribute), 관계(relation), 그리고 데이터 조작 및 데이터 값의 제약 조건에 대한 정의의 총칭

- A conceptual model of the structure of a database that defines the data contents and relationships.
- A pattern that represents the data's model defining the elements (or objects), their attributes (or properties), and the relationships between the different elements.

관계형 데이터베이스의 스키마

릴레이션(relation)

행(Row)과 열(Column)로 이루어진 2차원 테이블
(Table)
튜플들의 집합

번호	이름	생년	몰년	본관
102	원균	1540	1597	원주원씨
103	이순신	1545	1598	덕수이씨
104	허균	1569	1618	양천허씨
105	임성주	1711	1788	풍천임씨

튜플(tuple)

릴레이션의 행(row)
record, entity

에트리뷰트(attribute)

릴레이션의 열(column)
엔티티(entity)가 보유하는 특성 표현
field

키(Key)

❖ 후보 키(Candidate Key)

- 한 릴레이션의 특정 튜플을 유일하게 구별할 수 있는 애트리뷰트들의 집합
- 릴레이션에 있는 모든 튜플에 대해 유일성(uniqueness)과 최소성(minimality)을 만족시켜야 함

❖ 기본 키(Primary Key)

- 후보 키 중에서 데이터베이스 관리자가 선택한 주 키(Main Key)
- Null 값을 가질 수 없음.
 - Null: 정보 부재를 명시적으로 표시하는 특수한 데이터 값
- 기본 키로 정의된 애트리뷰트에는 동일한 값이 중복 저장될 수 없다.

❖ 대체 키(Alternate Key)

- 기본 키를 제외한 나머지 후보 키

❖ 슈퍼 키(Super Key)

- 두 개 이상의 애트리뷰트의 집합으로 구성되는 키
- 유일성(uniqueness)은 만족시키지만 최소성(minimality)은 만족시키지 않는 애트리뷰트의 집합

❖ 외래 키(Foreign Key)

- 관계를 맺고 있는 릴레이션의 기본 키에 해당하는 애트리뷰트
- 외래 키로 지정된 애트리뷰트는 참조된 릴레이션의 기본 키에 없는 값을 가질 수 없다.



1. 데이터베이스란?

2. 데이터베이스의 구조

3. 데이터베이스 관리 시스템

4. 데이터 서비스 네트워크

데이터베이스 관리 시스템(DBMS)

- ❖ DBMS: Database Management System
- ❖ 응용 프로그램과 데이터의 중재자로서 모든 응용 프로그램들이 데이터베이스에 접근하여 공동으로 활용할 수 있게끔 관리해 주는 소프트웨어
- ❖ 데이터베이스의 편리하고 효율적인 검색, 저장을 위한 환경 제공
 - A collection of software that manages, manipulates and retrieves data in a database.
 - A collection of software for organizing the information in a database that might contain routines for data input, verification, storage, retrieval, and combination.

❖ 정의 기능(definition facility)

- 여러 사용자들이 요구하는 대로 데이터를 기술해 줄 수 있도록 데이터를 조직하는 기능

❖ 조작 기능(manipulation facility)

- 데이터의 검색, 갱신, 삽입, 삭제 등의 데이터베이스 연산을 지원하기 위한 기능

❖ 제어 기능(control facility)

- 공용 목적으로 관리하는 데이터베이스의 내용을 항상 정확하게 유지할 수 있는 기능



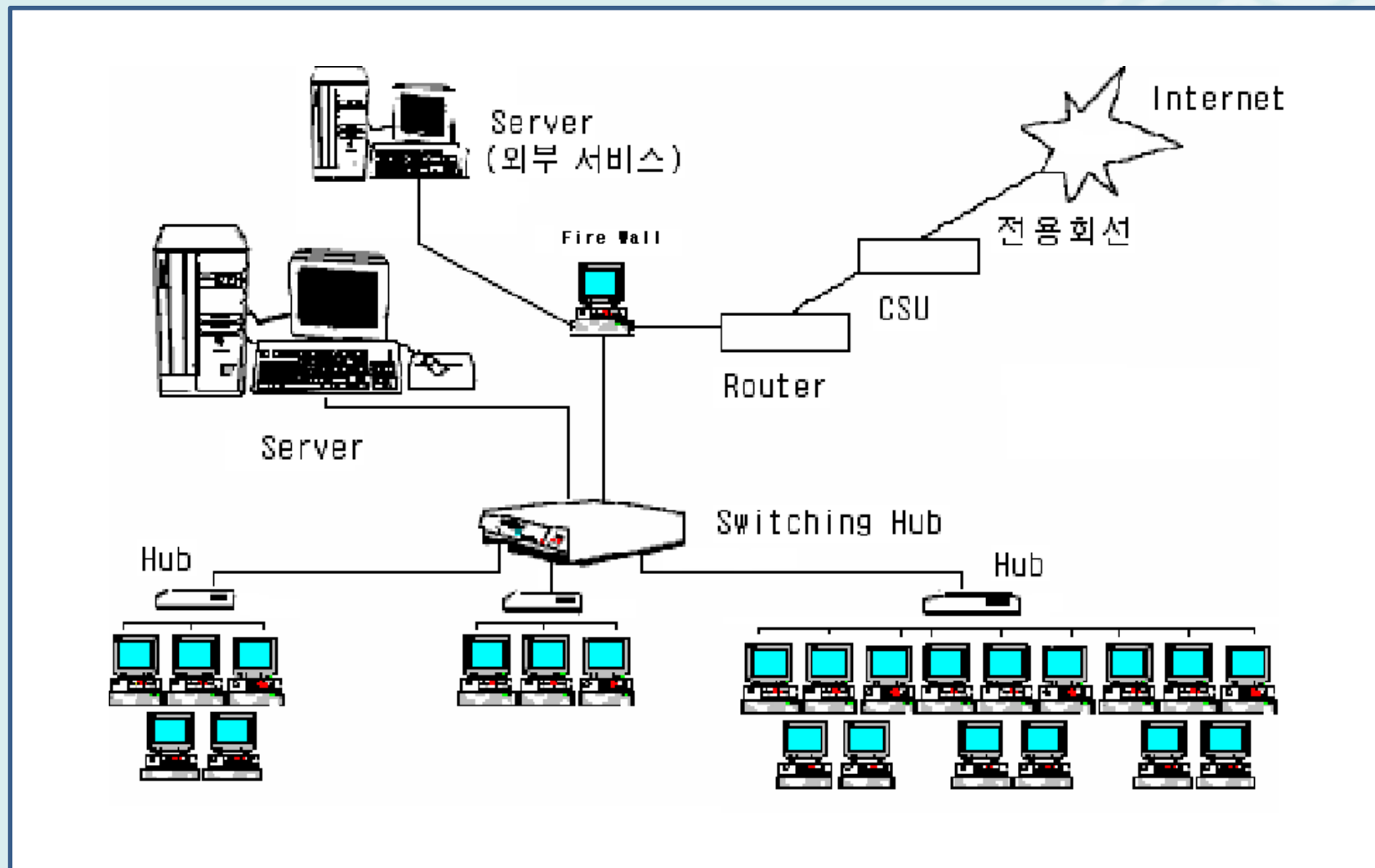
1. 데이터베이스란?

2. 데이터베이스의 구조

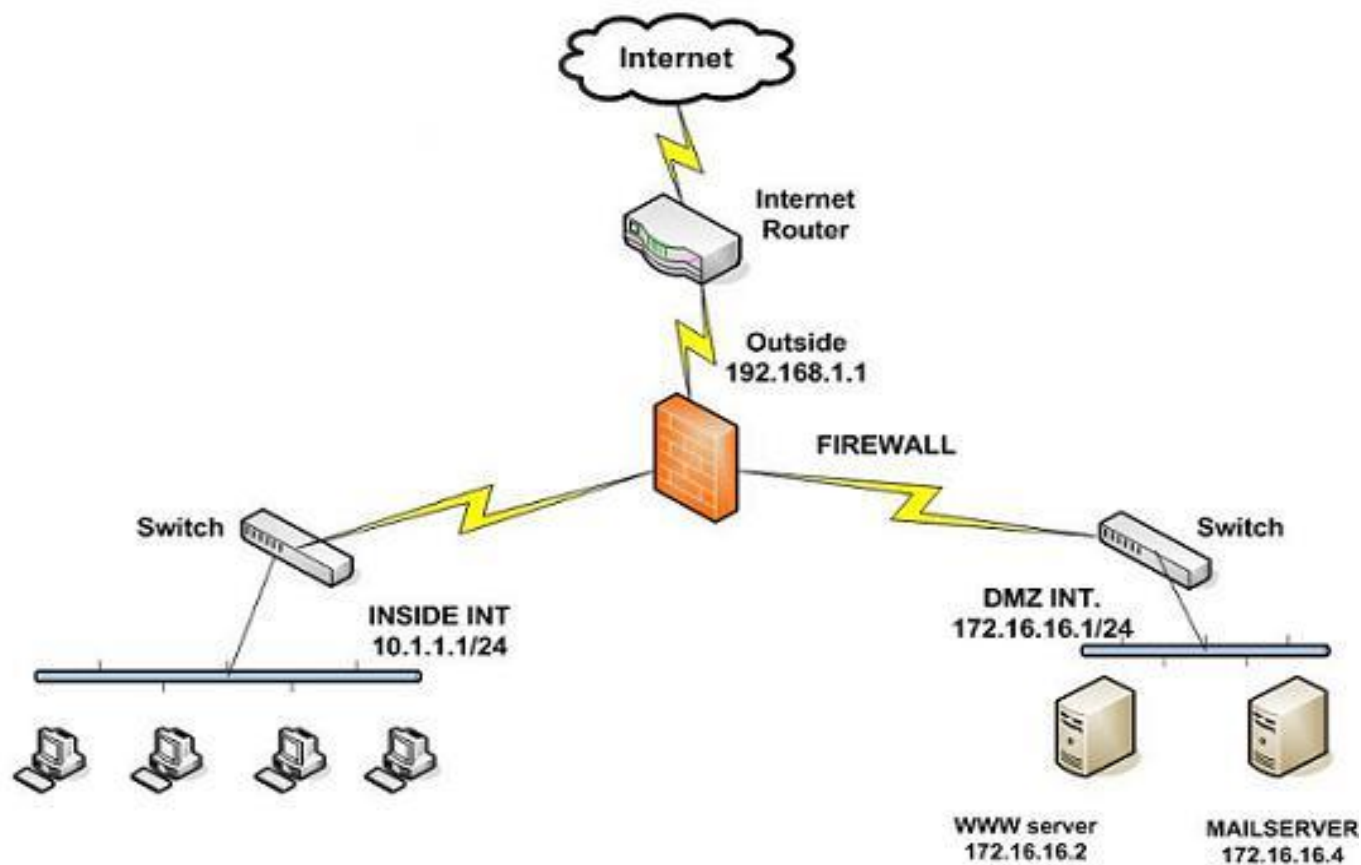
3. 데이터베이스 관리 시스템

4. 데이터 서비스 네트워크

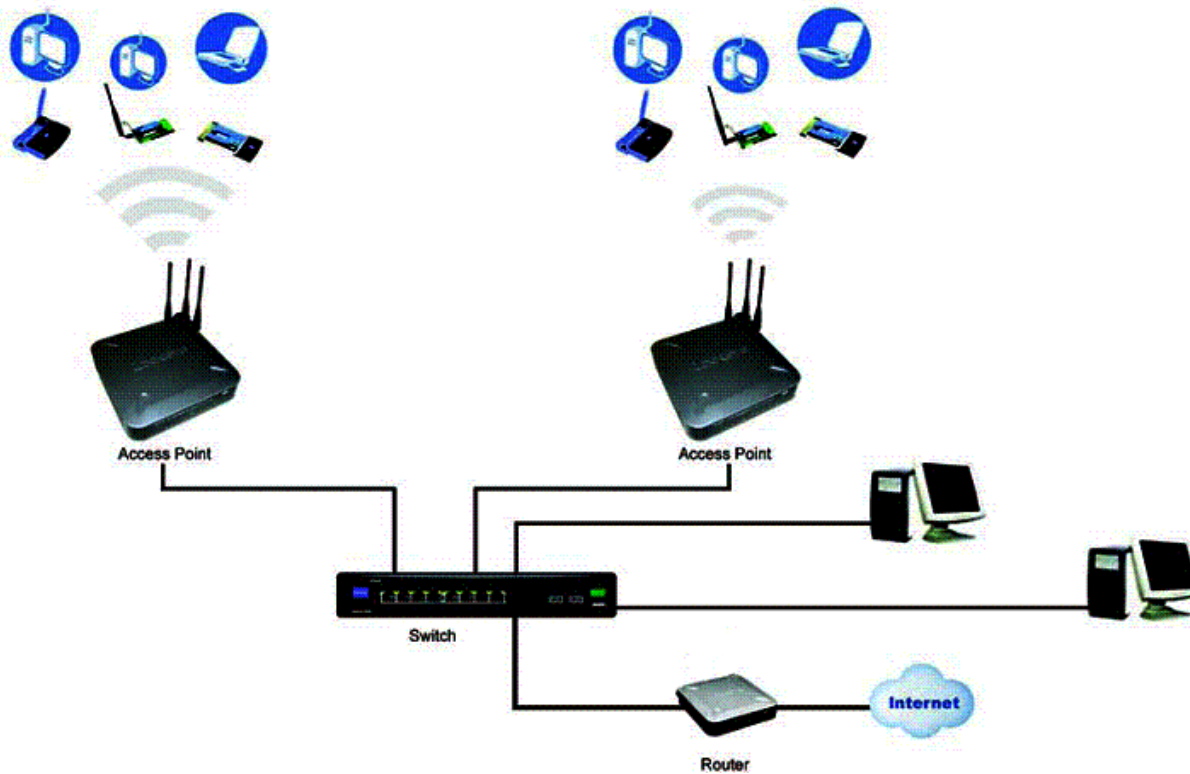
네트워크 구성



방화벽(Firewall)



무선 인터넷(Wi-Fi)



Wi-Fi : Wireless playing on Hi-Fi

*Wi-Fi Alliance