

# Web 2.0과 GIS기술동향



GIS as a Service  
gis

# 발표순서

**I**

**Web 2.0**

**II**

개방형 **API** 활용 연계 통합

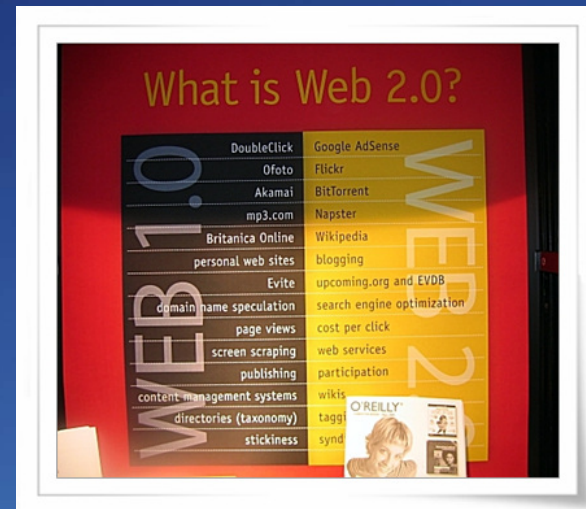
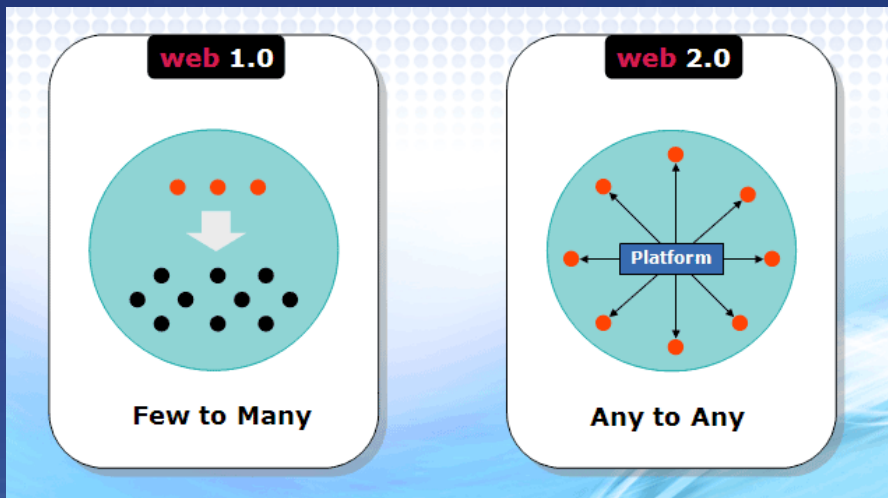
**III**

엔터프라이즈 환경에서 공간데이터 복제

# I. Web 2.0

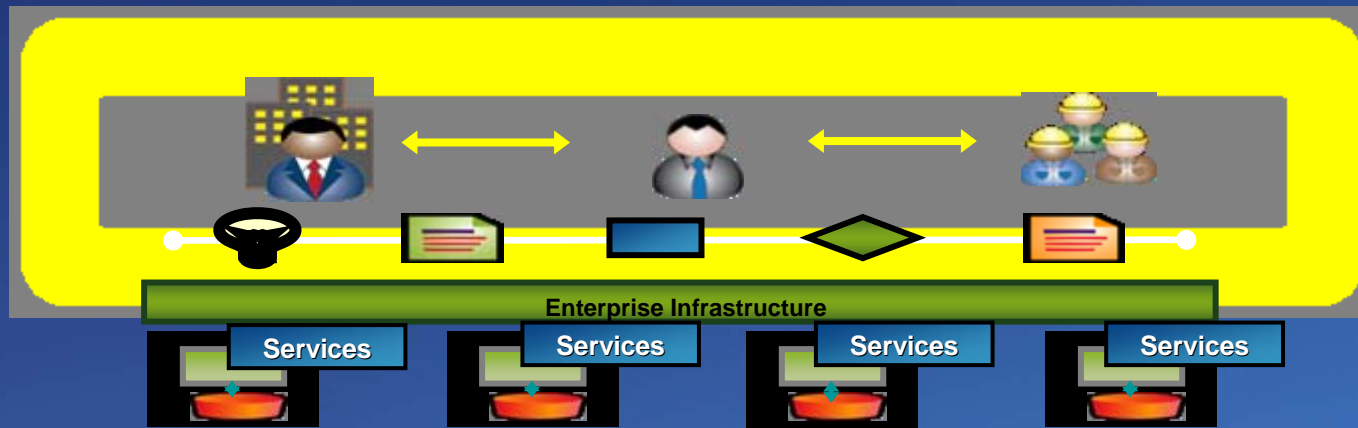
## What is Web2.0

- 사용자가 만들어 가는 웹이며 하나의 플랫폼으로 진화
- 사용자가 이용하는 웹을 데이터베이스화하고 이를 모든 사용자가 재사용
- 이를 위해 개방(**Open**)이라는 형태의 재활용이 가능한 웹 서비스 제공
- 이를 통해 다양한 웹 콘텐츠를 **Mash-up**하여 새로운 서비스 생성



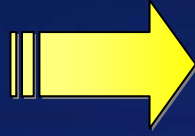
# 웹 서비스의 내부시스템 확장

- 통합 업무지원 시스템
  - 조직 내에서 모든 사람, 프로세스 및 시스템 등으로 구성
- 대규모 사용자 지원
- 개방된 기술구조로써 교차 플랫폼 운영 지원
- 기술구조에 대한 구비요건
  - 확장성, 신뢰성, 가용성, 성능, 보안 관리
  - 상호운용성 지원 및 표준 IT 기술 기반



# 지리정보 SOA

■ 왜 지리정보 SOA 인가?



IT 친화적으로 진화하는 GIS

클라이언트/서버 시스템



웹 매핑, 시각화 시스템



통합, 연계 시스템



- 대용량 데이터 및 고품질 서비스
- 업무 프로세스를 통합하고 지원
- 정보의 자유로운 흐름
- 각 단위 시스템간의 통합 · 연계



# 현대적 의미의 엔터프라이즈 GIS (1)

- 한 조직 안에서 지리정보 데이터 및 서비스가 지리공간적 업무처리 흐름에 기반한 아키텍처 (**geospatial-workflow-based architecture**)를 가짐
- 서비스 지향적 아키텍처 (**Service-Oriented Architecture, SOA**)
- 중앙집중식 **GIS** 구현
  - 서버 기반의 비즈니스 로직
  - 중앙서버에서 이루어지는 설치 및 관리
- 단일 공유 시스템으로써 다양한 사용자 계층을 지원
  - **Thin** 클라이언트: 웹브라우저, 모바일 클라이언트
  - **Thick** 클라이언트: 데스크탑 클라이언트



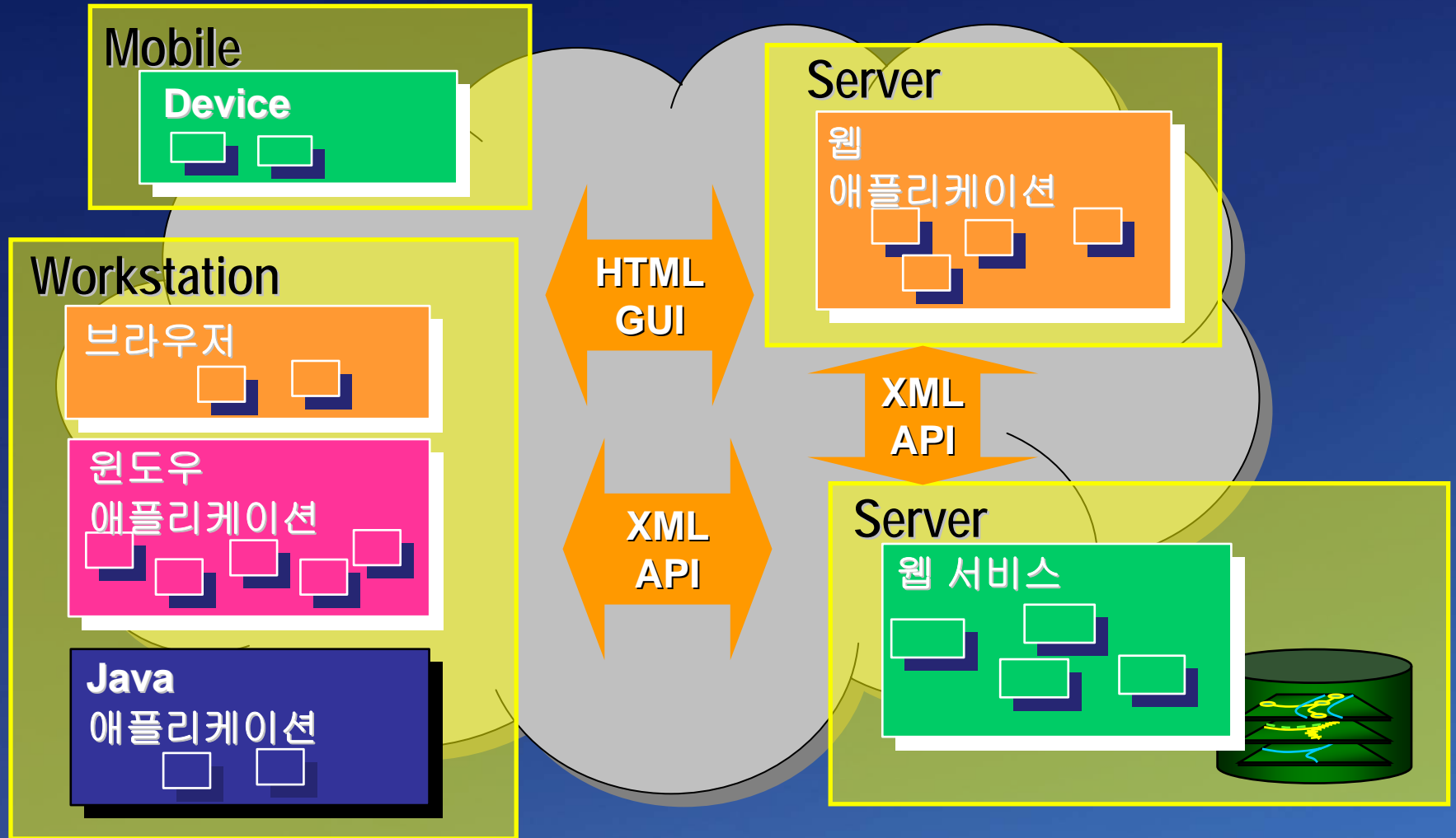


## 현대적 의미의 엔터프라이즈 GIS (2)

- GIS 인프라를 통해 기존 엔터프라이즈 정보시스템(ERP, CRM, BI 등)에 지리 정보 데이터 및 서비스를 확장 공급
- 조직 내 부서, 사람, 업무처리절차 및 시스템으로 유기적인 구성을 이룸
- 시스템간에는 정보의 자유로운 흐름이 형성됨 (메시지...)
- 개방적이고 표준에 기반한 API로써 GIS 활용을 확장
  - ERP
  - CRM
  - 일반적인 비즈니스 시스템, ...



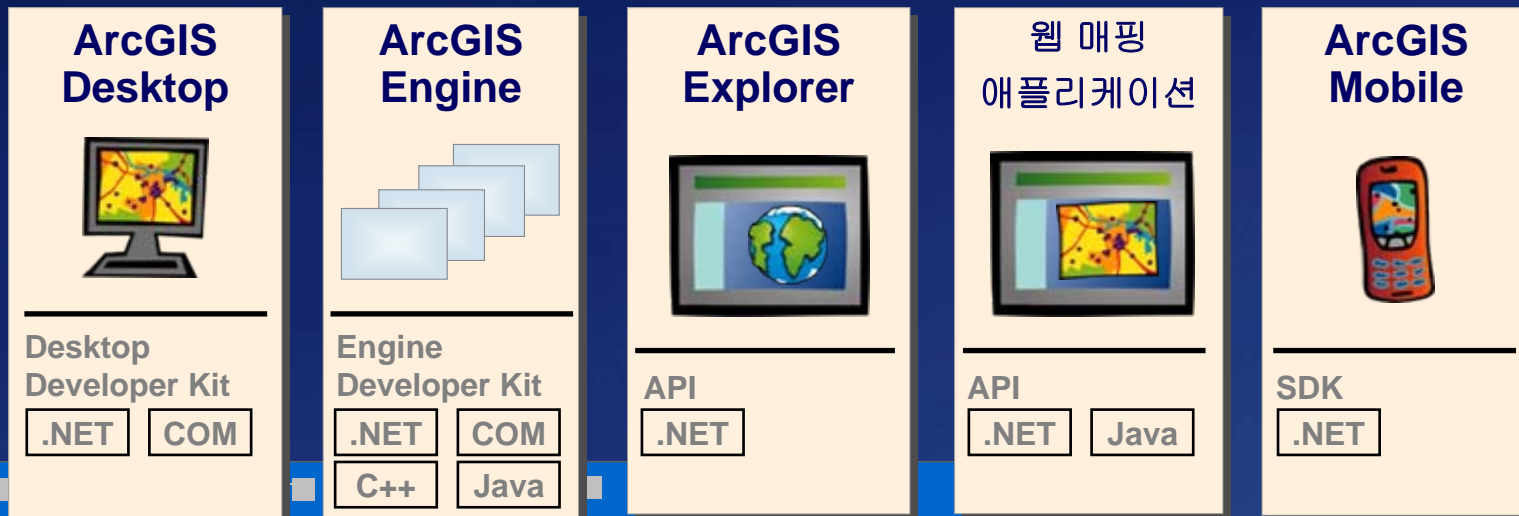
# 엔터프라이즈 GIS를 위한 요소기술





# ArcGIS 9.3 아키텍처

애플리케이션



서비스



데이터  
Geodatabase



# ESRI 신기술의 시사점

## ■ 최근 GIS 기술동향

- 엔터프라이즈적 활용 고도화
  - 단위 시스템을 연계·통합하는 종합정보시스템
  - 서비스지향아키텍처(SOA)를 도입한 이기종 정보융합 구현
- 웹 기술 진보와 병행 발전 (Web 2.0을 수용한 GIS)
  - 동적인 새로 고침 정보 (Ajax)
  - 이기종 지리정보 실시간 융합 (Mash-up)
- 글로벌 IT 기업 제공 웹 매핑 서비스와 융합
  - Google Earth/Maps
  - Microsoft Virtual Earth
  - 온라인 콘텐츠 서비스

## ■ ArcGIS Server 9.3 기술적 시사점

- 개방 API를 활용한 통합·연계
- 지리정보 온라인 콘텐츠 서버 구현



# 활용사례: Fusion Center로써 ArcGIS

- 공동 통합 운영체계 (Common Operating Picture, COP): 통합 상황정보 제공
  - 긴급지원체계
  - 생활정보 제공
  - 국가 안보
  - 군사 정보
  - 시설물 운영/관제



## II. 개방형 API 활용 연계 통합



# 개방 API 란

- 자사의 **API**를 외부에 공개한 것으로 일반적으로 웹 서비스(**Web Service**) 형태로 공개한 것
- 일반적으로 개방 **API**는 **SOAP**과 같은 복잡한 프로토콜 대신 **XML-RPC**, **REST** 등의 경량 프로토콜을 사용하여 **API**를 공개
- 이를 통해 다양한 웹 컨텐츠들을 **Mash-up**





# Mash-Up 지원

- 다중 GIS 서비스 및 웹 매핑 서비스를 연계·통합 활용

## 웹 클라이언트

## ArcGIS 클라이언트





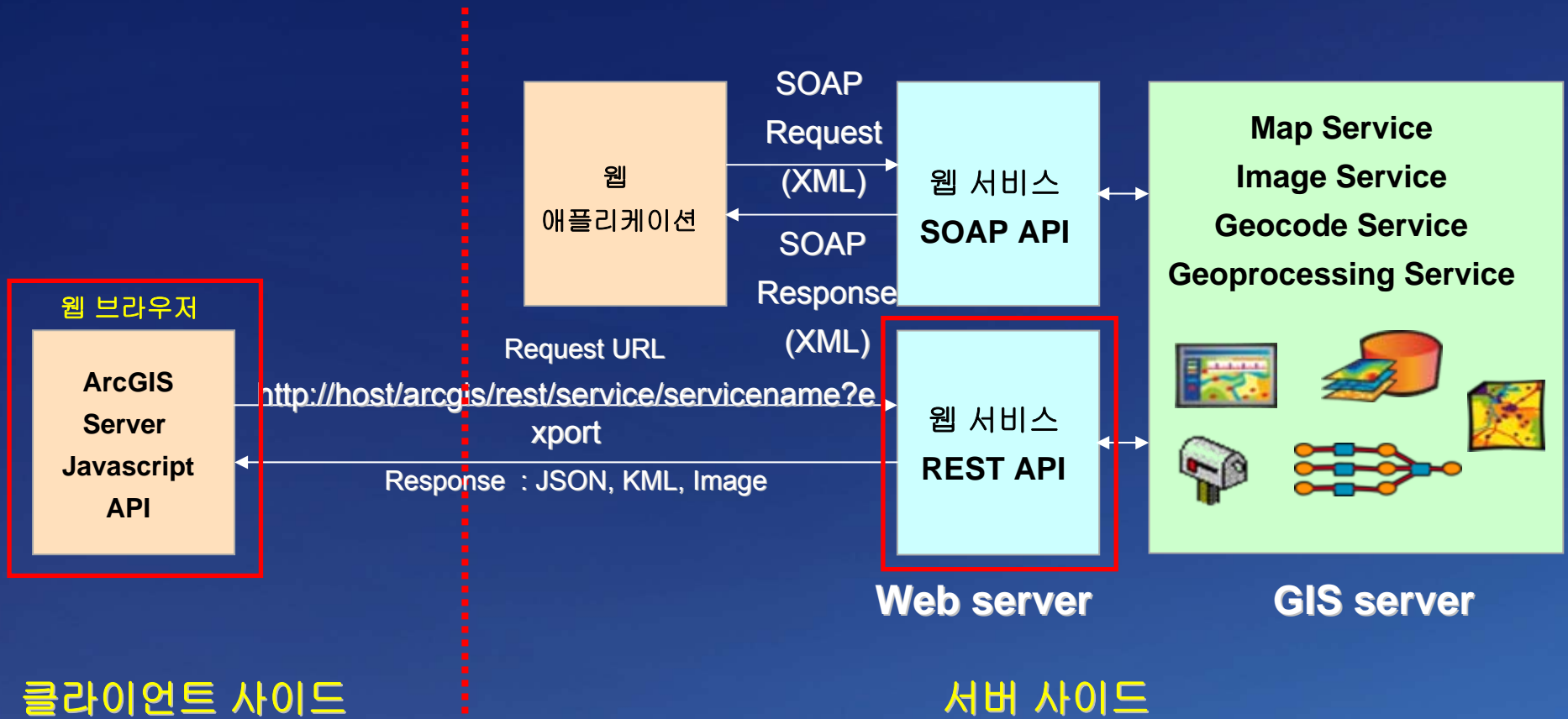
# REST & JavaScript API

- **REST API: 서버 사이드**
    - **Stateless** 상호작용을 위해서 리소스로 노출된 **ArcGIS Server 서비스 API**
    - **REST API** 를 사용하는 클라이언트
      - **ESRI 클라이언트: ArcGIS Server JavaScript API, Web ADF**
      - **Non-ESRI 클라이언트**
    - ❖ **REST: REpresentational State Transfer**
  - **JavaScript API: 클라이언트 사이드**
    - 웹 응용프로그램에 **GIS 맵이나 태스크를 가벼운 형태로 임베드**
    - **Dojo JavaScript 툴킷**으로써 구현
    - **API 종류:**
      - **ArcGIS JavaScript API**
      - **ArcGIS JavaScript API Google Maps 익스텐션**
      - **ArcGIS JavaScript API Virtual Earth 익스텐션**
- ✓ **개방(Open) API 에 대한 ESRI의 접근 전략**

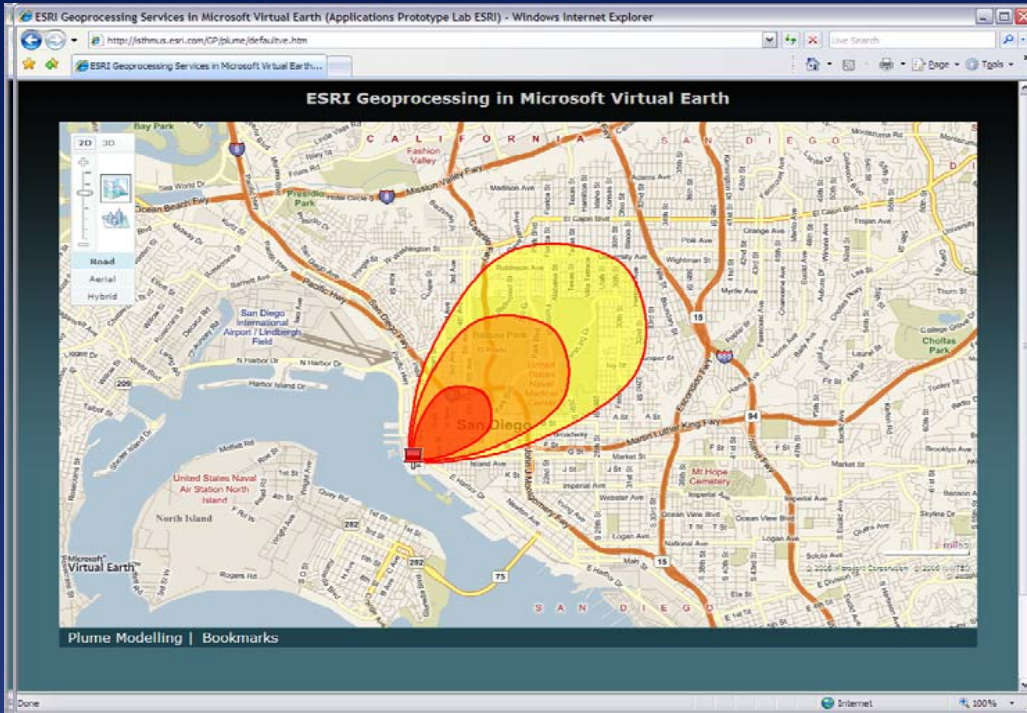


# REST API와 JavaScript API 작동 방식

## ▪ ArcGIS Server REST API와 JavaScript API

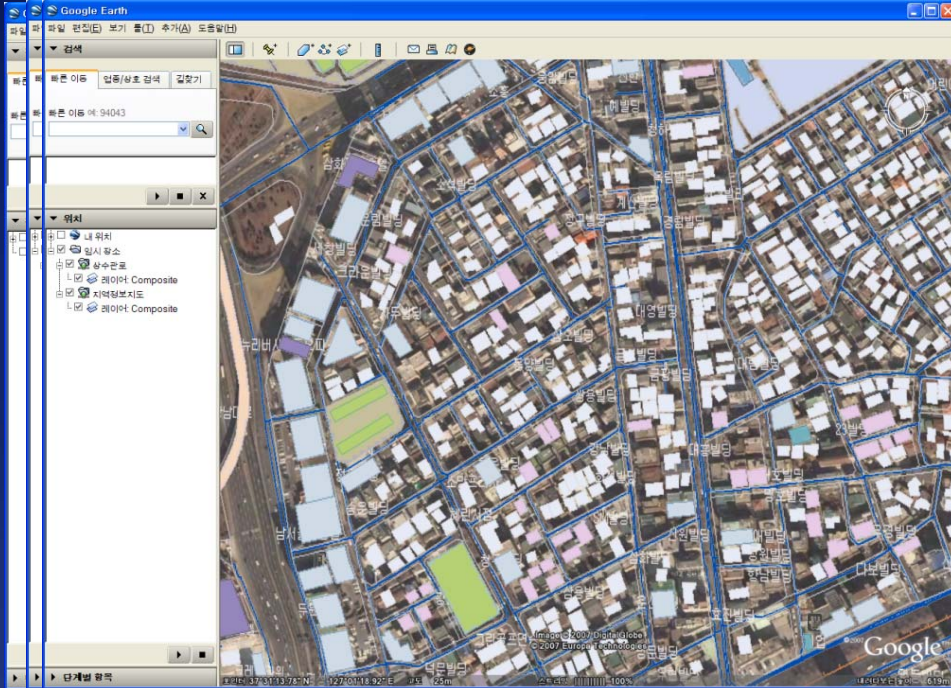


# ArcGIS Server를 이용한 Virtual Earth 확장





# ArcGIS Server를 이용한 Google Earth 확장



### III. 엔터프라이즈 환경에서 공간데이터 복제

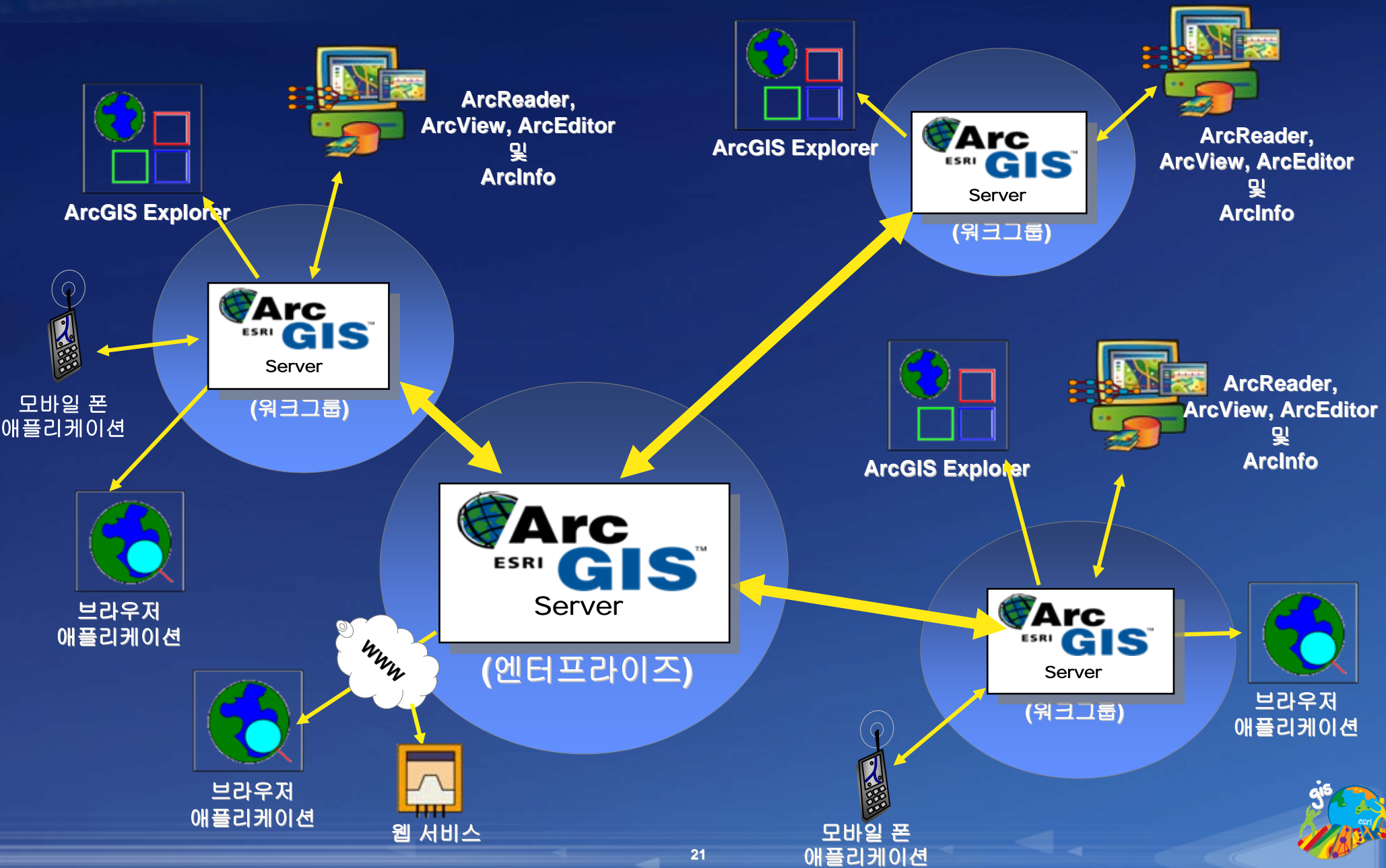


# 중앙 집중형 배포: 엔터프라이즈 서버





# 분산형 배포: 워크그룹 및 엔터프라이즈 서버



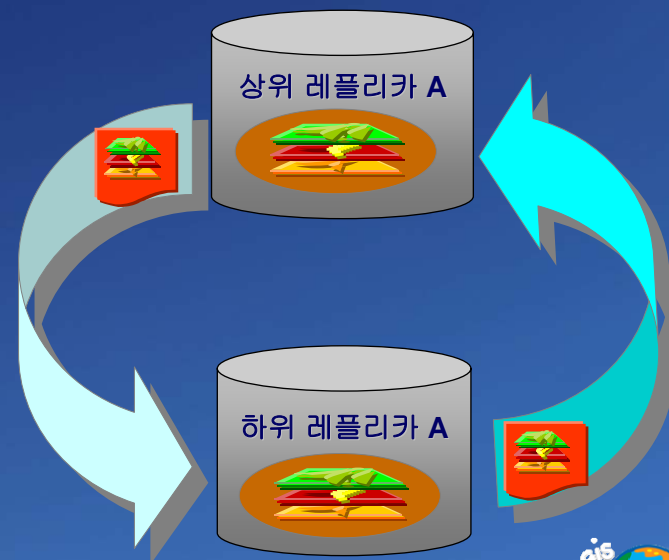
# 지오데이터베이스 분산/복제

## ■ 분산/복제 기능

- 2개 또는 그 이상의 분산된 지오데이터베이스에 데이터 복제
- 독립적으로 데이터베이스를 편집, 필요할 때 동기화
- 작업환경에 따라 다양한 시스템 구성 가능

## ■ ArcGIS 9.3에서의 복제

- ArcGIS 8.3에서 출시된 오프라인편집 기반으로 지오데이터베이스 복제, 분배 기술
- 다양한 기능 향상
  - 기존 레플리카 관리 도구
  - 분산된 릴레이션쉽 클래스 지원
  - 스키마 변경작업을 위한 도구
  - 파일 기반의 지오데이터베이스 복제 지원
- 반복적인 데이터의 체크아웃 없이 다중 동기화 지원



# 지오데이터베이스 복제 유형

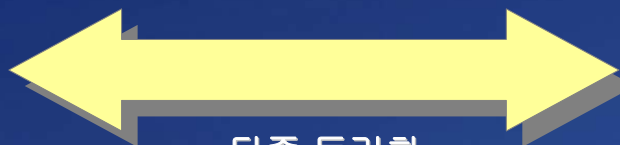
체크아웃-체크인



1회 동기화



양방향



다중 동기화



단방향



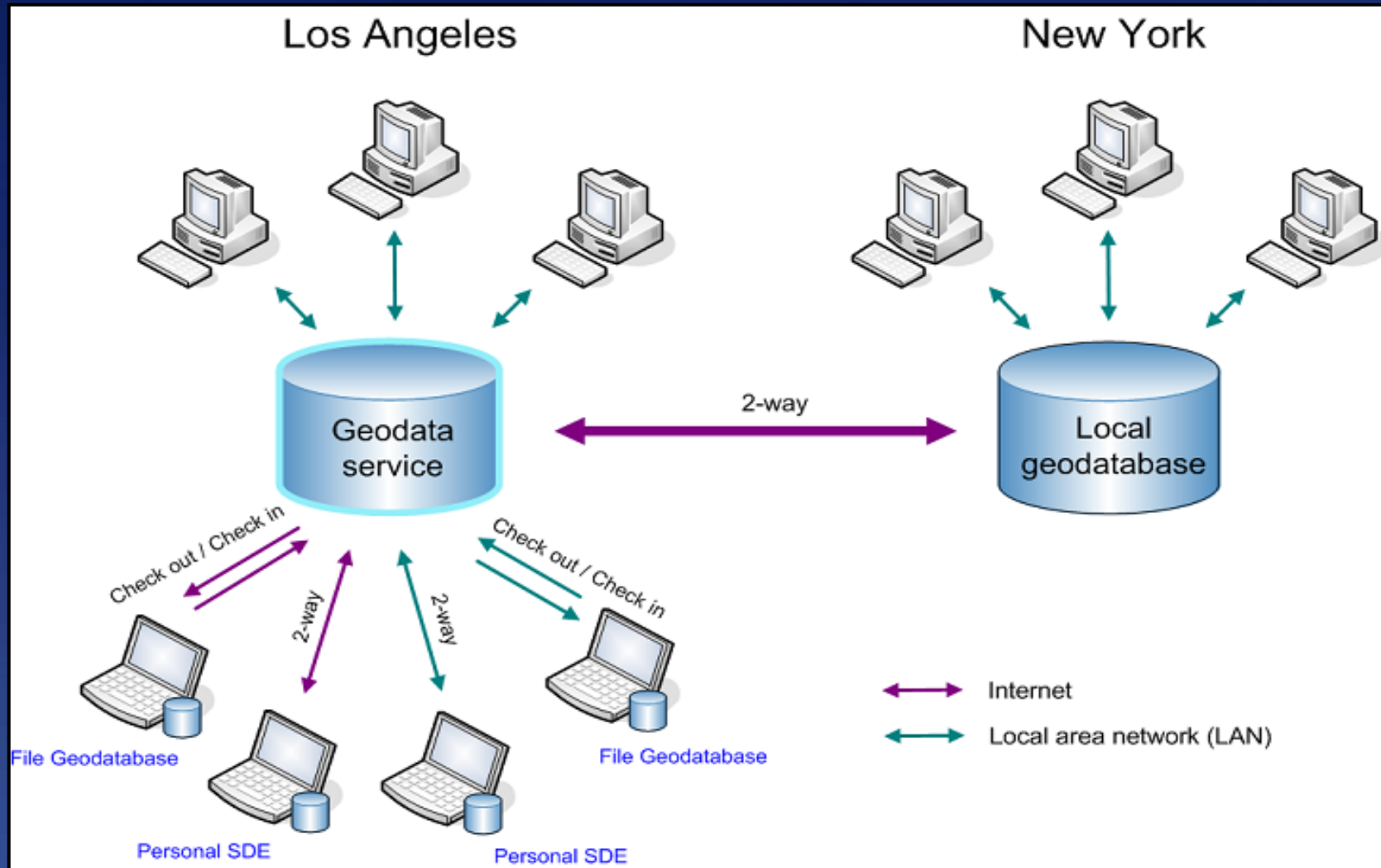
다중 동기화



9.3 버전에서 퍼스널/파일 GDB도 가능



# 웹 서비스를 통한 동기화



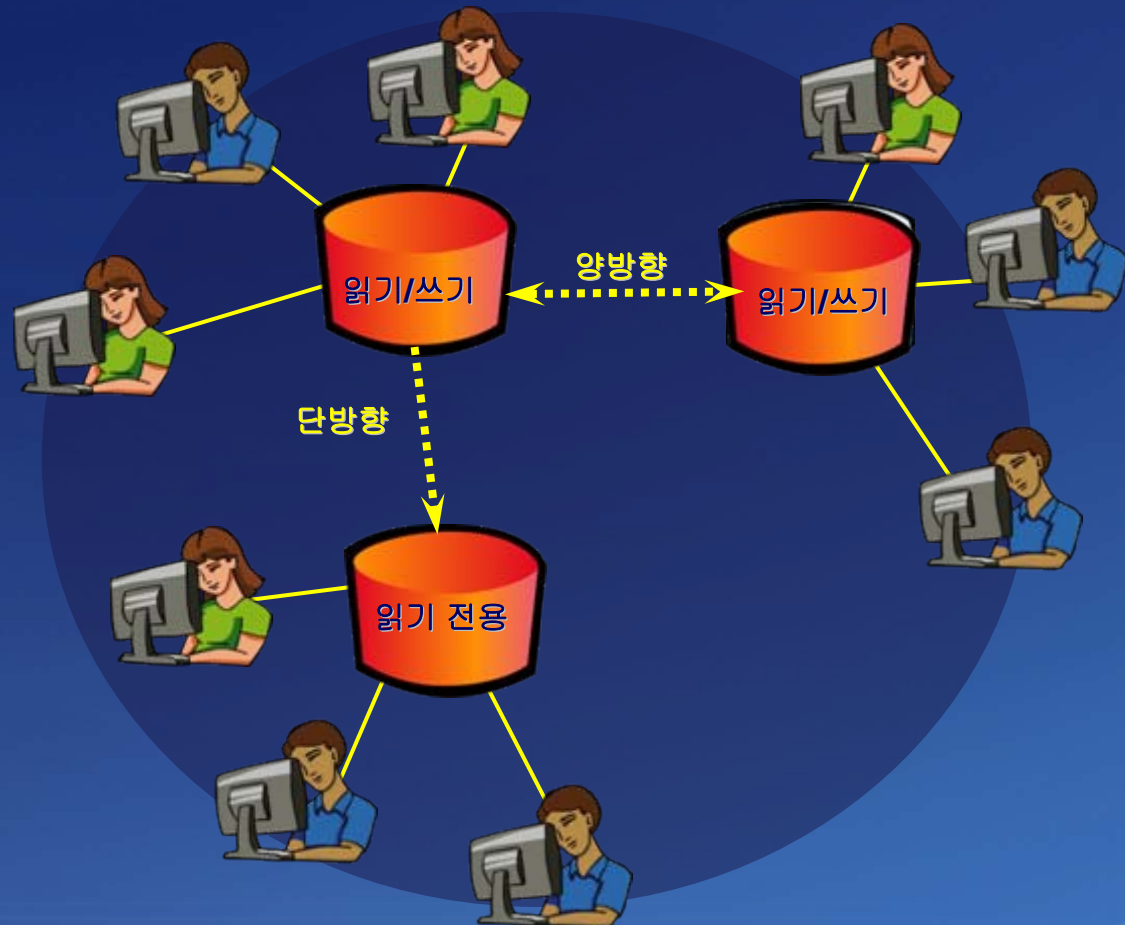
# 행정적 계층 분산

- 온라인, 웹 또는 다른 전달 경로를 통해 갱신
- 변경 사항만 갱신
- 정기적으로 동기화



# 유관 기관 분산 협동 처리

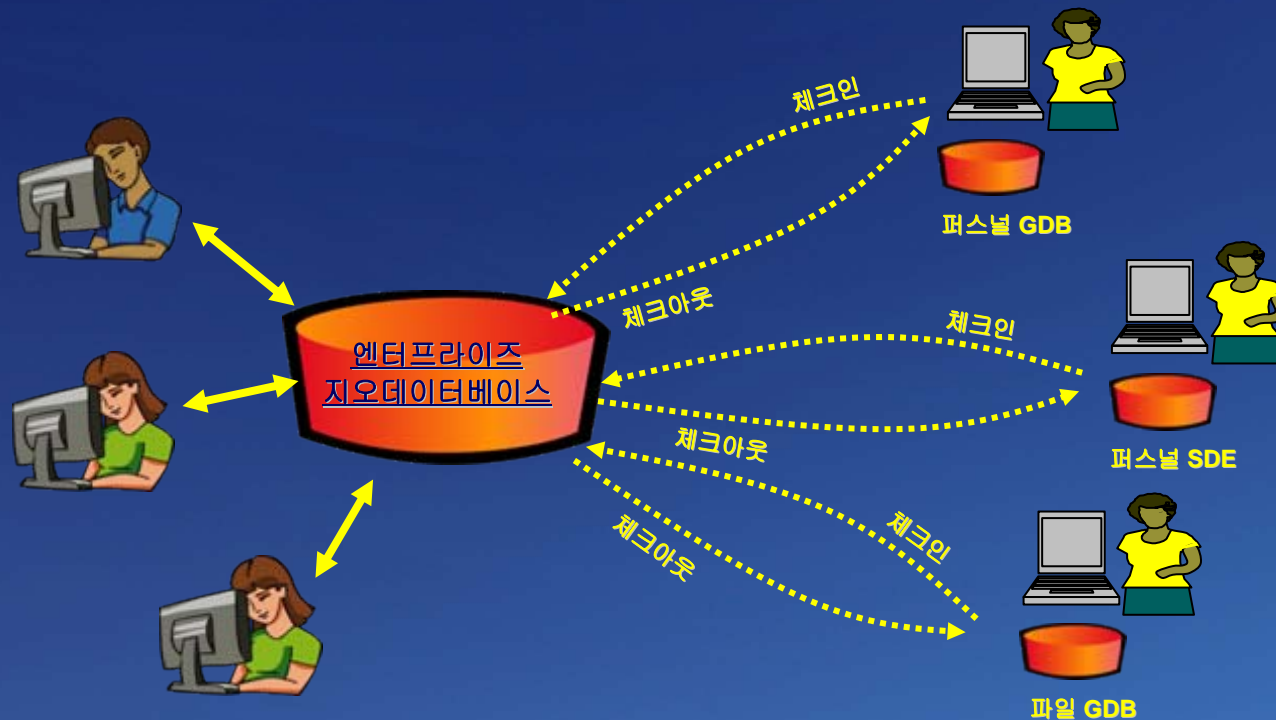
- 협동 처리
- 공동 데이터 생산
- 모바일 사용자 지원





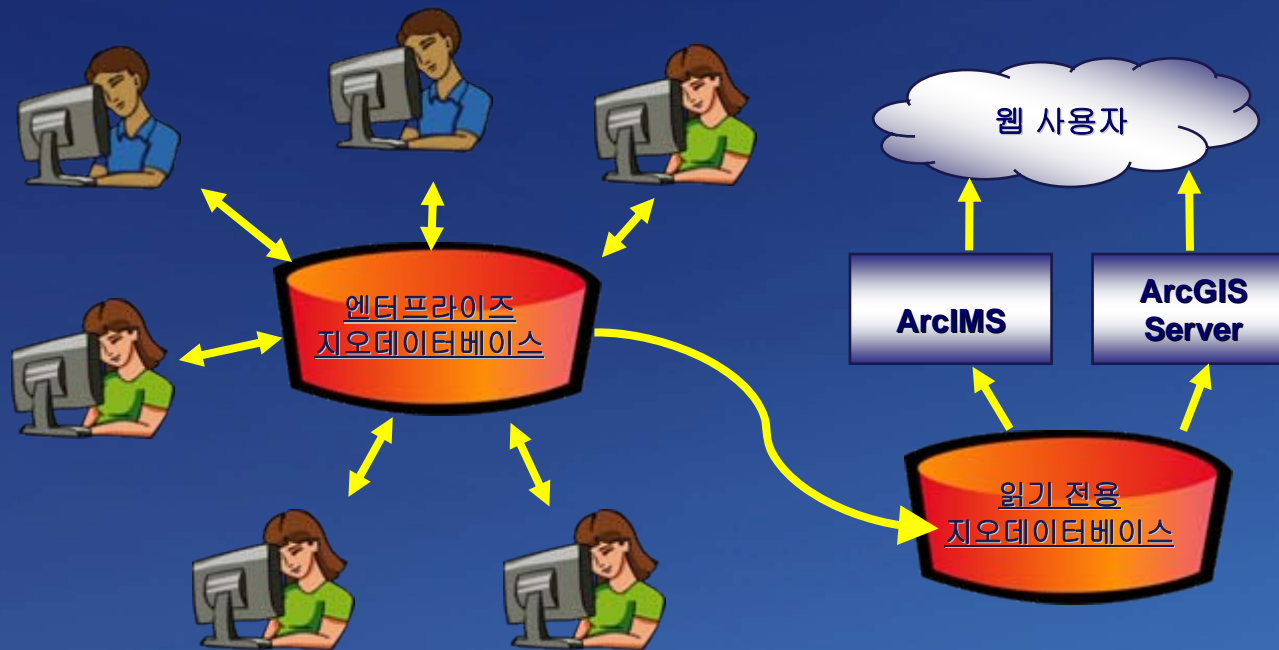
# 모바일 및 오프라인 편집

- 오프라인 편집
- 하위 레플리카: 퍼스널 GDB, 파일 GDB, ArcSDE GDB
- 상위 레플리카: ArcSDE GDB만 가능



# 서비스 전용 데이터베이스 관리

- 하위 레플리카는 읽기 전용
- 두 가지 모델
  - 전체(Full) – 복잡한 데이터 지원 (지오메트릭 네트워크, 토폴로지)
  - 심플(Simple) – 심플 피쳐 지원





김시합니다

