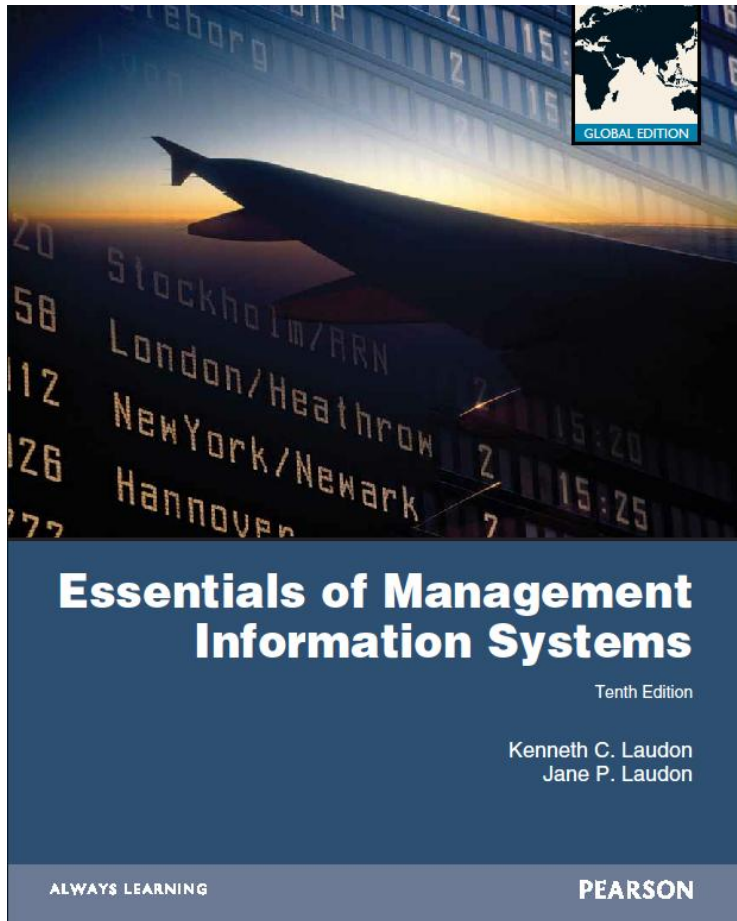




제4장

정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

학습목표

- 정보기술 인프라의 구성요소는 무엇인가?
- 기업환경에서 사용되는 데이터 저장장치, 입출력 기술 등은 무엇이 있는가?
- 비즈니스 환경에서 사용되는 주요 소프트웨어 유형은 무엇이 있는가?
- 최근 하드웨어 및 소프트웨어 발전 추이는 무엇인가?
- 하드웨어 및 소프트웨어 관리의 주요 이슈는 무엇인가?

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

바트는 새로운 IT 인프라로 속도를 높이고 있다

- **문제:** 빠른 의사결정을 위한 정보제공과 연중무휴 업무를 지원 할 수 없는 낙후된 시스템
- **해결책:** 하드웨어와 소프트웨어의 교체와 개선, 그리고 최첨단 기술의 사용



경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

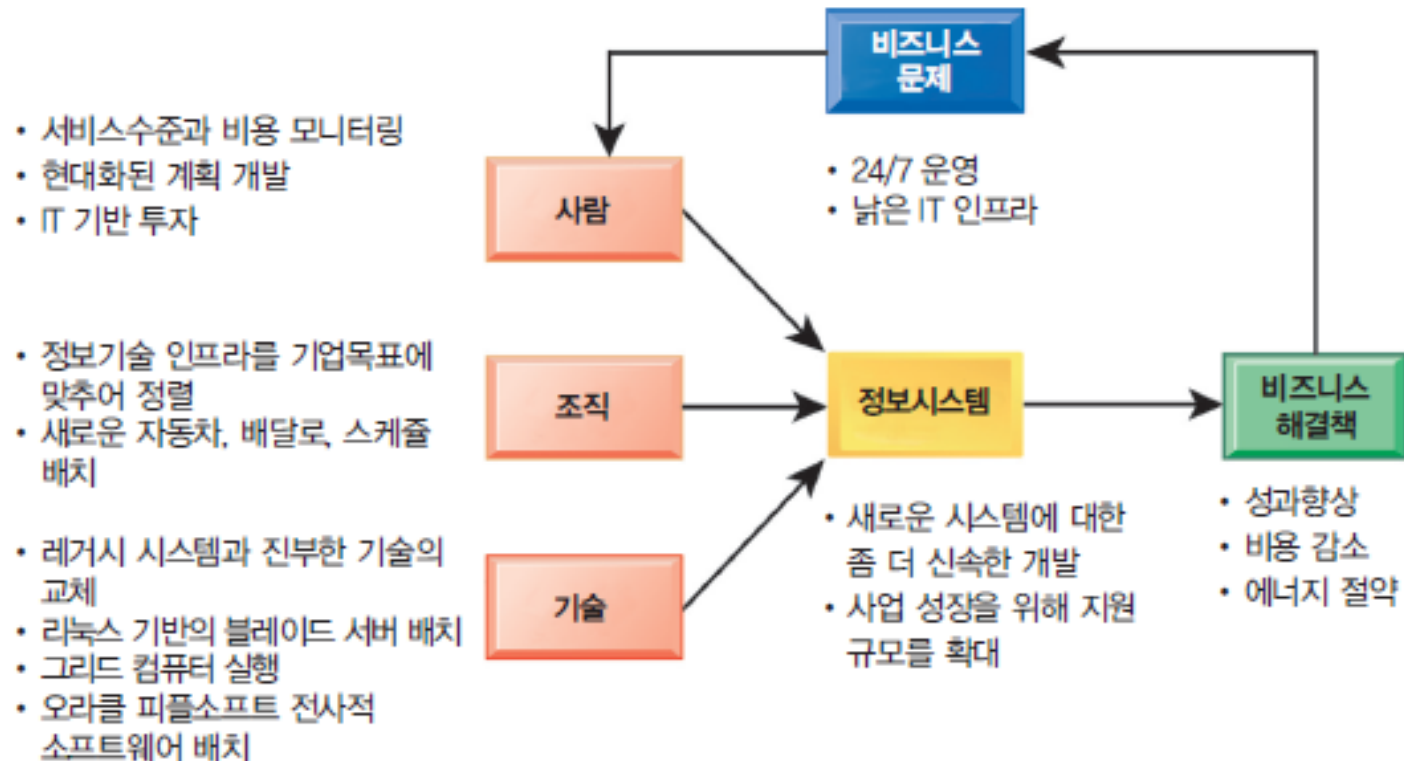
바트는 새로운 IT 인프라로 속도를 높이고 있다

- 기존의 레거시 시스템을 오라클사가 인수한 **PeopleSoft**의 **ERP**시스템으로 교체. 블레이드 서버, 그리드 아키텍처, 가상화 기술 등을 활용하여 서버 활용도를 **50% 이상으로 향상시킴**
- 자원의 효율적 사용, 에너지 사용절감, 서비스의 향상 등을 위한 **IT** 역할 제시

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

바트는 새로운 IT 인프라로 속도를 높이고 있다



경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

인프라 구성요소

IT 인프라: 모든 비즈니스 정보시스템을 지원하기 위한 기반
또는 플랫폼을 제공

- 컴퓨터 하드웨어
- 컴퓨터 소프트웨어
- 데이터관리 기술
 - 재고, 고객, 공급자와 같은 비즈니스 데이터의 조직화, 관리 및 처리하는 기술
- 네트워킹과 통신기술
- 기술 서비스
 - 예: 레거시 시스템과의 시스템 통합을 위한 자문의 제공

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

IT 인프라 구성요소

기업의 정보기술 인프라는
하드웨어, 데이터관리 기술,
네트워킹 기술,
기술서비스로 구성

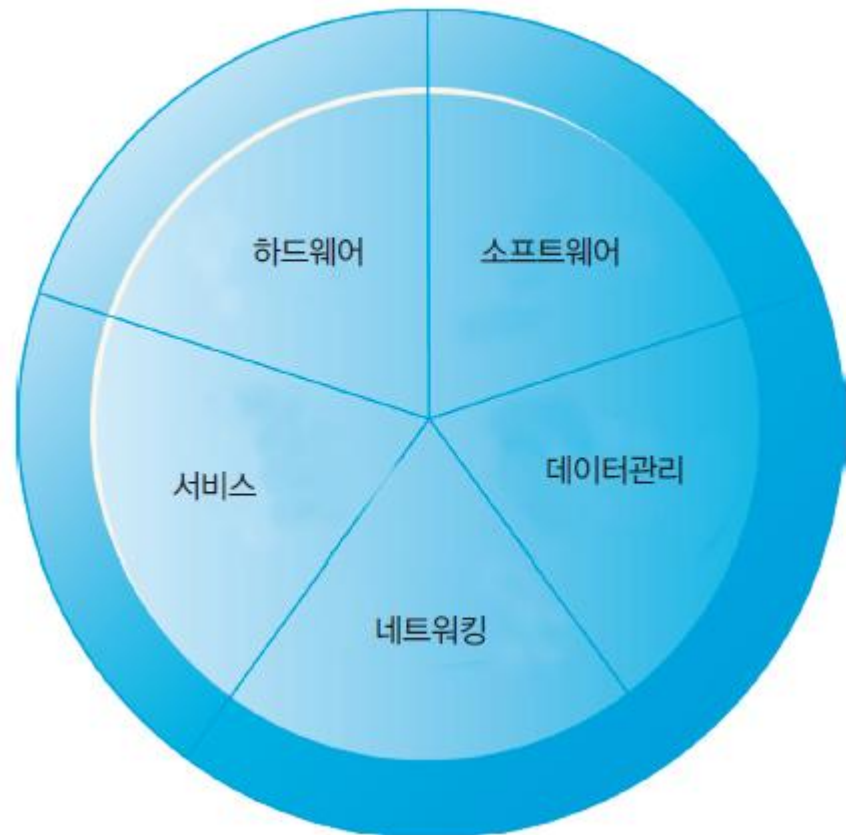


그림 4-1

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

컴퓨터의 유형

- 데이터처리 용량과 크기에 따라 다양한 형태로 존재
- 모바일 기기
- PC
- 워크스테이션
 - PC보다 수학적연산과 그래픽 처리 기능이 높음

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

컴퓨터의 유형

서버

- 컴퓨터 네트워크, 파일과 자원 공유를 지원
- 전자상거래를 지원하는 하드웨어 기반 제공

메인프레임

- 대량의 데이터를 신속히 처리할 수 있는 대용량의 고성능 컴퓨터
- 예: 초당 수천 건의 항공예약을 처리하기 위해 항공사에서 사용됨

슈퍼컴퓨터

- 수천 개의 변수와 수백만 개의 지표 처리가 요구되는 업무를 매우 신속히 처리하기 위해 제작된 특수 컴퓨터
- 엔지니어링, 과학적 시뮬레이션, 군사/무기 연구, 일기예보 등에 사용

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

컴퓨터의 유형

그리드 컴퓨팅

- 지역적으로 분산된 원격 컴퓨터들을 하나의 네트워크로 구성하여 만든 “가상 슈퍼컴퓨터”

클라이언트/서버 컴퓨팅

- 분산 컴퓨팅의 한 형태
- 클라이언트와 서버에 데이터 처리를 분할
- 클라이언트: 사용자의 시스템 접근 지점
- 서버: 공유 데이터의 저장과 처리 및 네트워크 관리 업무 수행
- 2계층 클라이언트/서버 구조
 - 두 가지 종류의 컴퓨터 사용
- 다중계층 클라이언트/서버 구조 (N-계층)
 - 여러 계층의 서버에 네트워크 부하를 평준화 시킴
 - 예: 웹서버와 응용서버

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

클라이언트/서버 컴퓨팅

클라이언트/서버 컴퓨팅에서 데이터 처리는 네트워크로 연결된 클라이언트와 서버로 나뉘어 실행된다. 사용자는 클라이언트를 이용하여 상호작용을 한다.

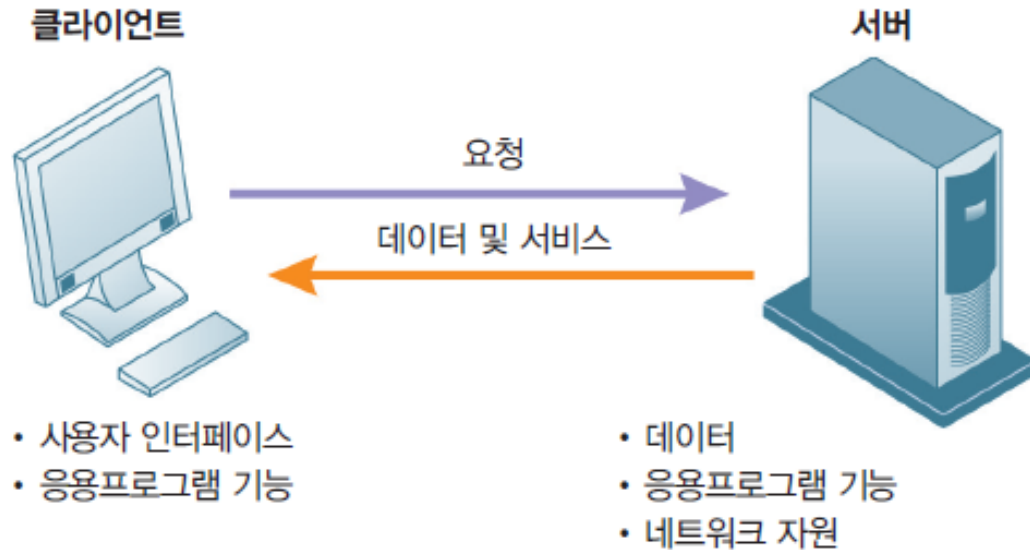


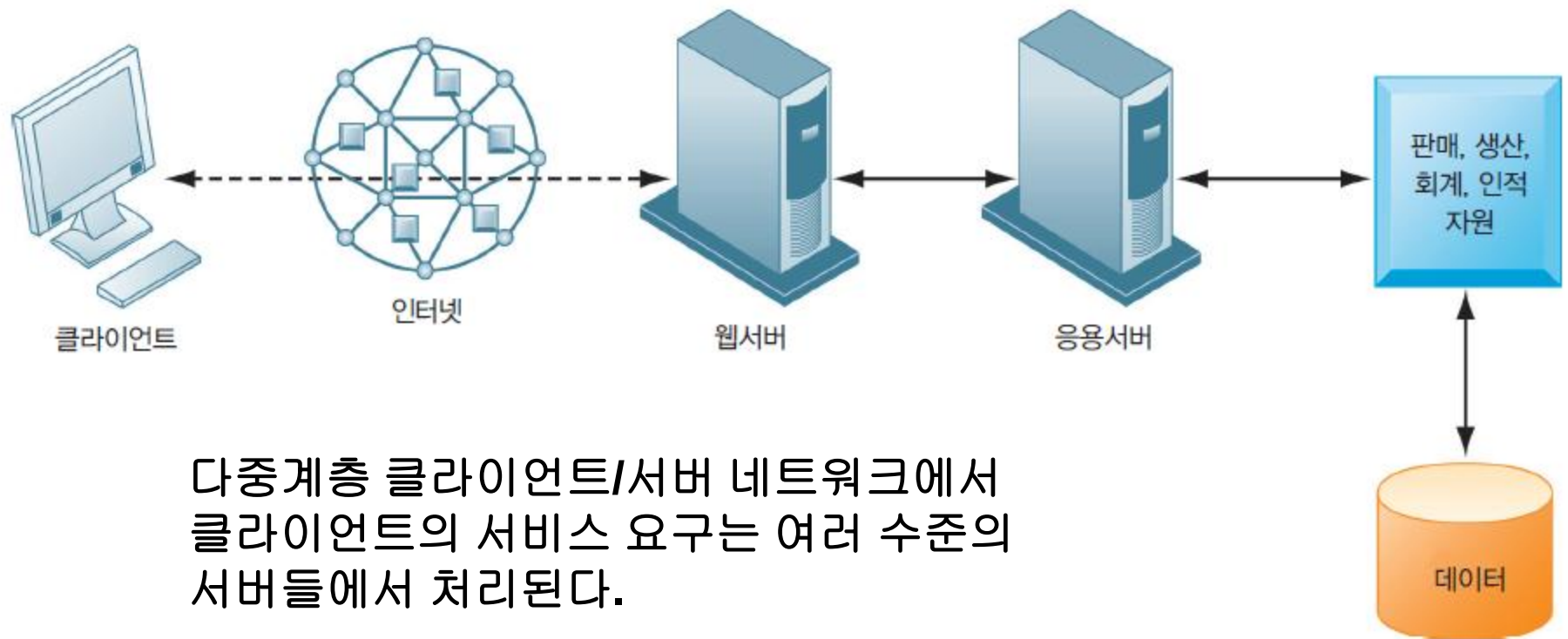
그림 4-2

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

다중계층 클라이언트/서버 네트워크 (N-계층)



다중계층 클라이언트/서버 네트워크에서 클라이언트의 서비스 요구는 여러 수준의 서버들에서 처리된다.

그림 4-3

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

저장과 입출력 기술

보조기억장치 기술

- 하드 드라이브, **USB** 플래시 드라이브
- **RAID**: 수 백개의 드라이브를 묶어 대용량의 저장공간을 제공하는 기술

광디스크

- **CD-ROM, CD-RW, DVD, DVD-RW**

자기 테이프

SAN (Storage Area Network)

- 다수의 저장장치를 연계하는 고속 네트워크

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

SAN

전형적인 **SAN**은 서버,
저장장치, 그리고
네트워킹 장치로
구성되며 오직 데이터
저장에만 사용된다.

SAN은 여러 가지 다양한
유형의 저장장치에
데이터를 저장하여
기업에게 제공한다.

SAN은 네트워크에서
여러 저장장치 간의 통신
뿐만 아니라 서버와
저장장치 간의 통신도
지원한다.

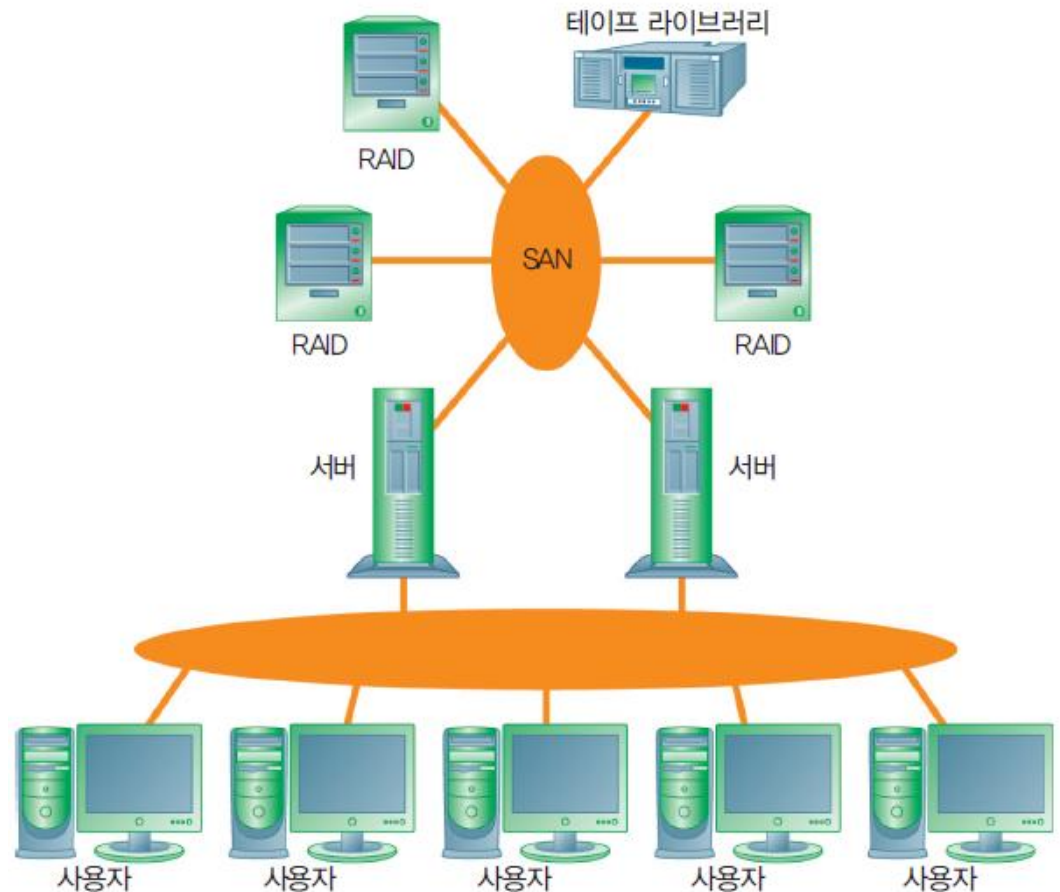


그림 4-4

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

저장과 입출력 기술

입력 장치: 데이터의 수집과 데이터를 전자적 형식으로 변환

- 키보드
- 터치스크린
- 자기잉크문자인식
- 디지털 스캐너
- 센서
- 마우스
- 광학문자인식
- 펜기반 입력장치
- 오디오 입력

출력 장치: 처리된 데이터를 보여 줌

- 모니터: 평면 패널, CRT
- 프린터: 충격식, 비충격식
- 오디오 출력

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

최신 하드웨어 동향

모바일 디지털 플랫폼의 출현

- 휴대폰, 스마트폰
- 넷북과 태블릿 컴퓨터
- 전자책 리더

나노기술

- 분자와 원자기술을 이용하여 컴퓨터 칩과 장치를 수 천배 작게 만드는 기술

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

나노 튜브의 예

나노튜브(nanotube)는 사람의 머리카락보다 1만배만큼 더 얇은 작은 튜브를 뜻한다. 이 나노튜브는 육각형의 탄소 시트를 감은 형태로 되어 있는데, 이는 매우 강력한 전도체로서 극소 철사로 사용되거나 초소형의 전자기기에 사용될 수 있다.

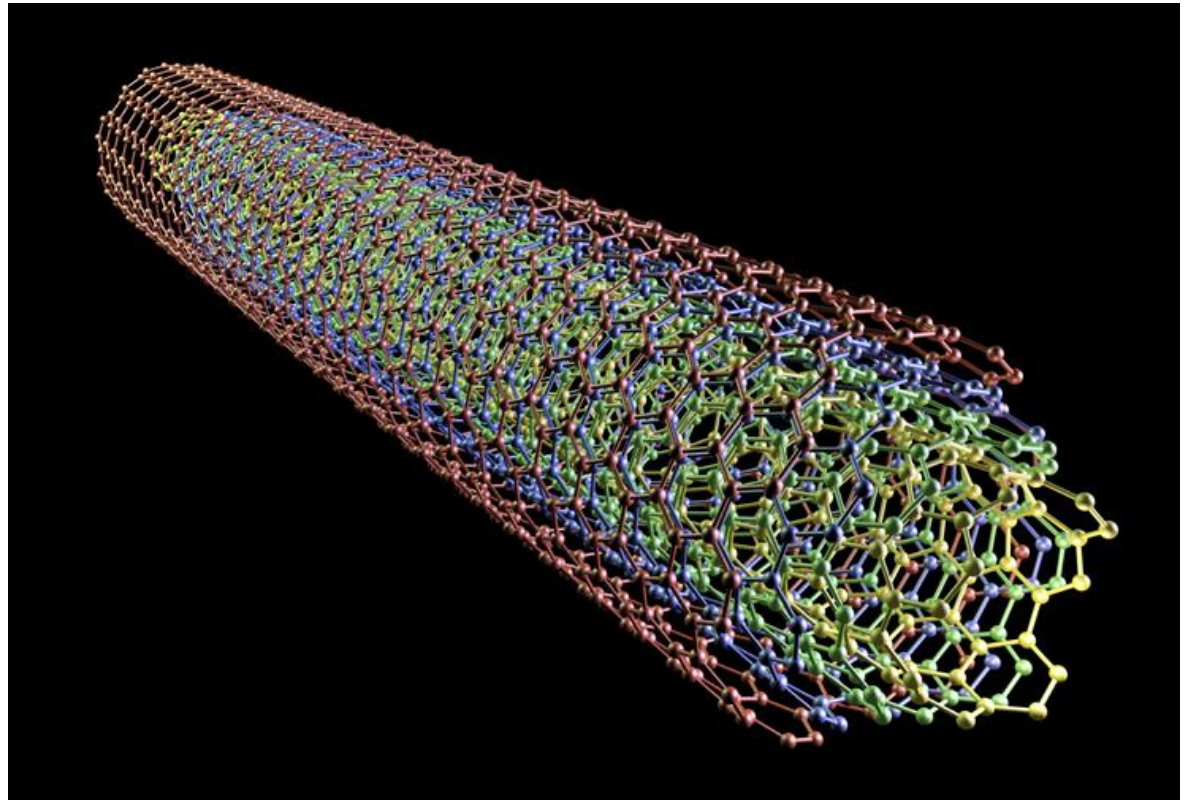


그림 4-5

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

최신 하드웨어 동향

가상화:

- 컴퓨터 프로세서나 데이터 저장장치 등과 같은 컴퓨팅자원들을 제공하는 특수한 방식으로, 물리적 구성이나 지리적 위치에 제약을 받지 않고 접근이 가능하게 함.
- 서버 가상화: 한 서버에 다수의 운영체제를 실행할 수 있게 하는 기술

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

최신 하드웨어 동향

클라우드 컴퓨팅:

- 개인이나 기업이 인터넷으로부터 컴퓨팅 자원을 공급받는 컴퓨팅 모형
 - 서비스로서의 클라우드 인프라
 - 서비스로서의 클라우드 플랫폼
 - 서비스로서의 클라우드 소프트웨어
- 공공클라우드와 사설 클라우드
- 필요한 자원과 사용한 양에 대해서만 지불하는 개념의 유틸리티 컴퓨팅과 온디맨드 컴퓨팅
- 데이터 보안은 공급자에 달려 있음

경영정보시스템의 이해

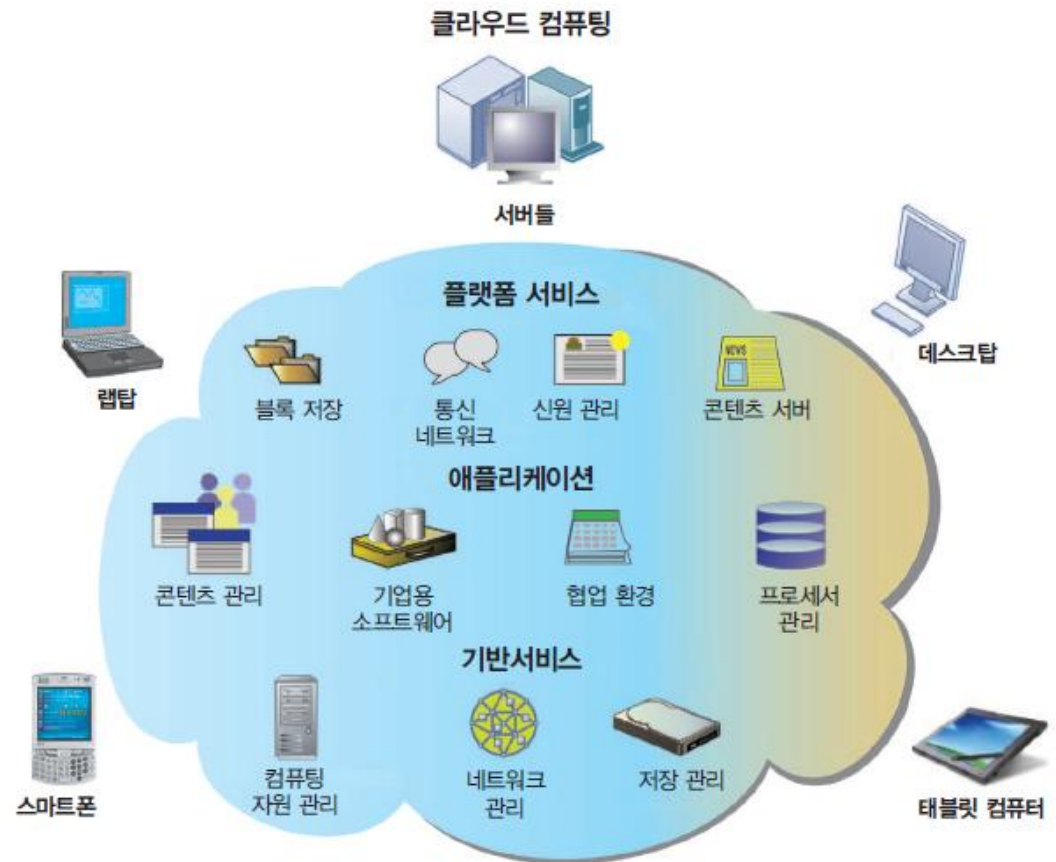
4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

클라우드 컴퓨팅 플랫폼

클라우드 컴퓨팅에서는 인터넷을 통한 서비스 형태로 하드웨어와 소프트웨어 기능이 제공된다. 기업과 직원들은 인터넷이 연결된 기기를 이용하여 언제 어디서나 응용프로그램과 정보기술 인프라에 접속할 수 있다.

그림 4-6



경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

최신 하드웨어 동향

그린 컴퓨팅

- 환경에 미치는 영향을 최소화하기 위한 컴퓨터, 서버 및 모니터, 프린터, 저장 장치, 네트워킹과 통신 시스템과 같은 관련 장치의 디자인, 제조, 사용, 처분하는 방법과 기술을 의미
- 주요 우선순위는 전기 절약
- 미국 IT분야는 2%의 전력을 소비하고 2%의 세계 온실가스를 방출

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

사례분석: 기술관점

사례를 읽고 다음 질문에 대해 토론하자.

- 코펜하겐과 헬싱키 간의 비행기 출장과 관련된 비즈니스, 인력, 사회적 비용들로는 어떤 것들이 있는가?
- IT는 어떻게 환경 문제의 주범과 해결책이 될 수 있는가?
- 기업의 사회적 책임에 맞서는 주장에는 무엇이 있는가?
- 왜 기업들은 세상을 더욱 지속가능하게 만들기 위한 노력에 동참해야 하는가?

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

최신 하드웨어 동향

고성능 절전형프로세서

- 멀티코어 프로세서
 - 두 개 혹은 그 이상의 프로세서가 통합된 집적회로
 - 성능은 향상되고 전기소모는 감소
- 절전형 프로세서
 - 모바일 컴퓨팅에 필수적인 적은 전력소모

자율 컴퓨팅

- 스스로 구성하고, 스스로 복구할 수 있는 시스템으로서, 자동으로 갱신되는 바이러스 치료 소프트웨어가 한 예임.

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

소프트웨어 유형

시스템 소프트웨어, 응용소프트웨어 및 사용자 간의 관계는 그림과 같은 일련의 박스로 설명할 수 있다. 시스템 소프트웨어(운영체제, 언어번역 및 유틸리티 프로그램으로 구성)는 하드웨어의 접근을 통제한다. 프로그래밍 언어 및 4세대 언어를 포함한 응용 소프트웨어는 시스템 소프트웨어를 통해 운영되어야 한다. 사용자는 주로 응용 소프트웨어와 상호작용한다.

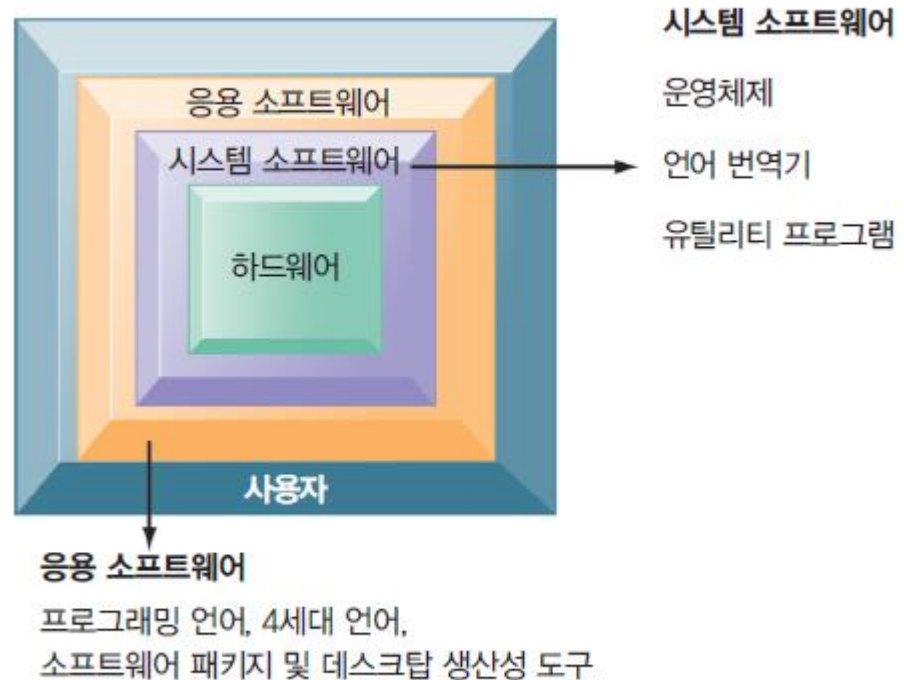


그림 4-7

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

운영체제

- 컴퓨터 활동을 통제하는 소프트웨어
- **GUI**와 멀티터치
- **PC 운영체제**
 - 윈도우즈 (윈도우즈 8)
 - **Mac (OSX)**
 - 유닉스
 - 리눅스
- 모바일 운영체제
- 크롬, 안드로이드, **iOS**

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

응용소프트웨어와 데스크탑 생산성 도구

비즈니스 응용프로그램 언어

- COBLE
- C, C++
- 비주얼 베이직

4세대 언어

- 최종사용자가 응용 소프트웨어를 개발할 수 있게 해주는 도구
- 비절차적인 경향이 높고, 자연어 사용을 할 수 있음

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

4세대 언어의 분류

4세대 도구	설명	사례	
PC 소프트웨어 도구	PC에 사용되는 일반용 응용 소프트웨어 패키지	WordPerfect, 마이크로소프트 액세스	최종 사용자중심 ↑ ↓ 정보시스템 전문가 중심
질의어	데이터베이스나 파일에 저장된 데이터를 검색하기 위한 언어. 미리 정의되지 않은 정보를 요청할 때 사용됨	SQL	
보고서 생성기	정보시스템에 의해 정기적으로는 생산되지 않지만, 다양한 형식으로 맞춤형 보고서를 작성하기 위해 파일이나 데이터베이스에서 데이터를 추출	Crystal Reports	
그래픽 언어	파일이나 데이터베이스로부터 데이터를 검색하여 그래픽 형식으로 보여주는 도구	SAS/Graph, Systat	
애플리케이션 생성기	미리 프로그램된 모듈에 의해 전체 애플리케이션을 생성할 수 있는 것으로서 웹사이트 같은 것을 매우 신속하게 개발할 수 있게 해줌. 사용자가 필요로 하는 것들을 설정할 수 있으며, 애플리케이션 생성기는 입력, 검증, 수정, 처리, 보고 등에 적합한 프로그램 코드를 생성해 냄	WebFOCUS, QuickBase	
응용 소프트웨어 패키지	상업적 판매자에 의해 판매 또는 임대된 소프트웨어로서 주문 또는 사내 개발 소프트웨어는 제외됨	오라클 PeopleSoft HCM, mySAP ERP	

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

응용소프트웨어와 데스크탑 생산성 도구

소프트웨어 패키지와 데스크탑 생산성 도구

- 워드프로세싱 소프트웨어
- 스프레드시트 소프트웨어
- 데이터관리 소프트웨어
- 프리젠테이션 그래픽
- 소프트웨어 스위트
- 웹브라우저

경영정보시스템의 이해

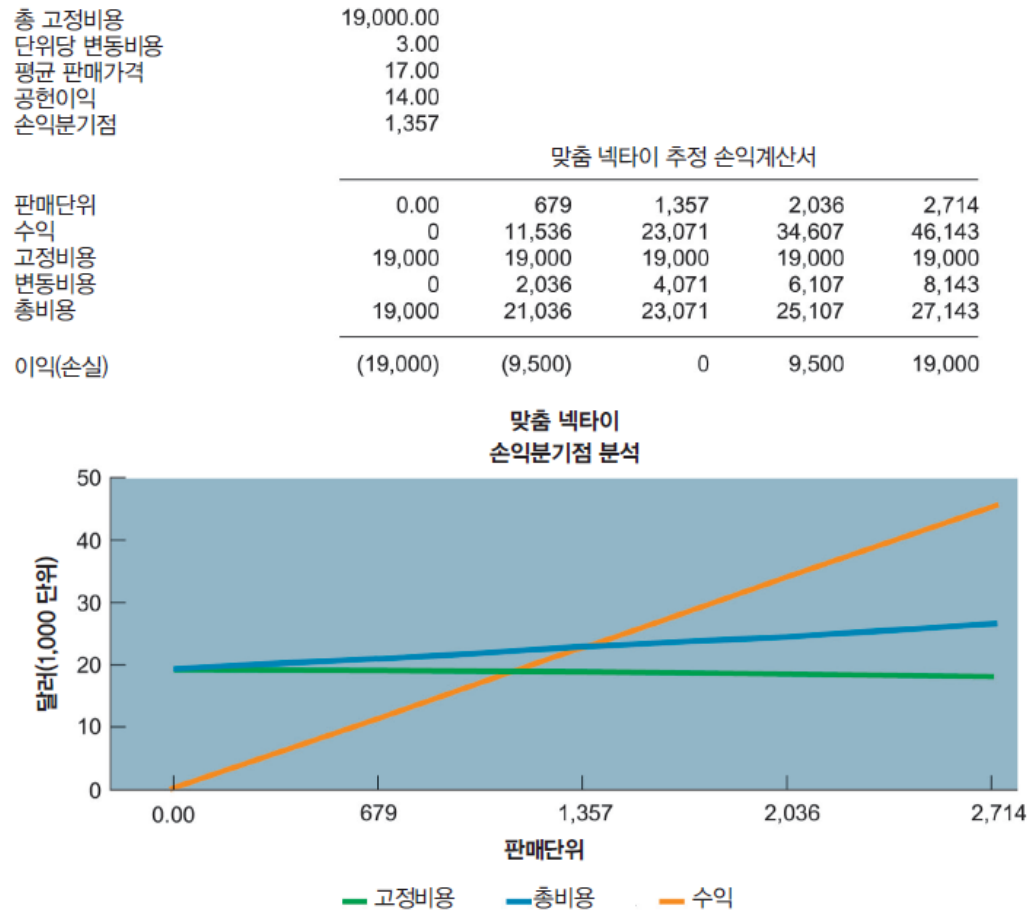
4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

스프레드시트 소프트웨어

스프레드시트 소프트웨어는 분석 및 조작을 위해 데이터를 열과 행으로 조직한다. 현재의 스프레드시트 소프트웨어는 그래픽 기능을 제공함으로써 스프레드시트의 데이터를 명확하게 시각적으로 표현한다. 이 그림에서 나타내는 손익분기점 분석은 이해하기 쉽게 선을 이용한 그래프와 스프레드시트상의 수치로 표현하고 있다.

그림 4-8



경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

웹을 위한 소프트웨어: **Java**와 **HTML**

Java:

- 운영체제, 프로세서의 종류에 상관없이 구동되는 객체지향 프로그래밍 언어

HTML

- 웹페이지의 구성요소 배치 및 다른 웹페이지나 다른 객체와의 링크를 생성시킬 수 있는 웹페이지 표현 언어

HTML 5

- 차세대 **HTML**
- 플래시와 같은 제3자가 제공하는 응용프로그램의 도움 없이 멀티미디어 지원가능

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

웹서비스

웹서비스:

- 범용 웹커뮤니케이션 표준들과 언어들을 사용하여 서로 정보를 교환하는 소프트웨어 구성요소
- **XML**
 - 웹서비스의 기반기술
- 서비스지향아키텍처 (**SOA**)
 - 조직의 소프트웨어 시스템 구축을 위한 서비스의 집합체

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

Dollar Rent-A-Car는 웹서비스를 이용하여 다른 기업의 정보시스템들과 대화할 수 있는 표준화된 중개 소프트웨어를 제공한다. **Dollar Rent-A-Car**는 이와 같은 웹서비스 방식을 이용함으로써 각 기업들의 시스템들과 개별적인 네트워크 구축이 없이도 다른 기업의 정보시스템에 연결할 수 있다.

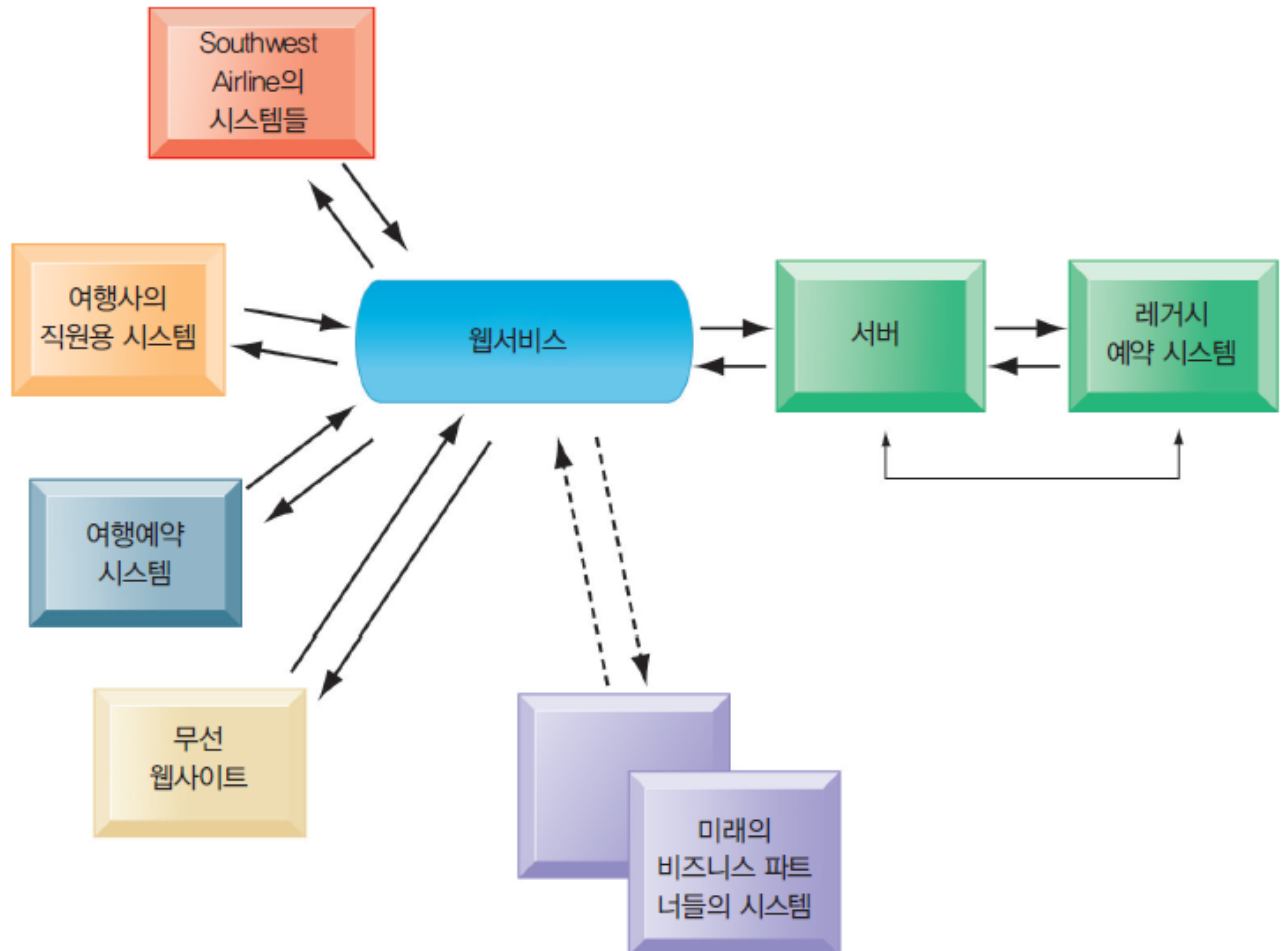


그림 4-9

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 하부구조: 컴퓨터 하드웨어

최신 소프트웨어 경향

- 오픈소스 소프트웨어
 - 리눅스, 아파치
- 클라우드기반 소프트웨어 및 도구
 - 서비스로서의 소프트웨어
 - **Google Docs**
 - 매쉬업
 - **Zip Realty**는 구글 지도와 **Zillow.com**을 결합하여 사용
 - 앱
 - 모바일 앱

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

하드웨어와 소프트웨어 관리

용량계획

- 하드웨어 시스템의 포화시점 예측 프로세스
- 현재와 미래의 컴퓨팅 용량을 확보하기 위함
- 주요 고려 사항
 - 최대 사용자 수
 - 현재와 미래 소프트웨어의 영향
 - 성과 측정
- 확장성: 시스템의 붕괴없이 대규모 인원의 사용자를 수용할 수 있도록 확장이 가능한 시스템의 역량

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

하드웨어와 소프트웨어 관리

총소유비용 (TCO) 모델

- 특정 기술을 소유하는데 필요한 비용을 식별하기 위해서
직간접비용을 분석하는데 사용됨
 - 직접비용: 하드웨어와 소프트웨어 구입비용
 - 간접비용: 경상적 관리비용, 업그레이드, 유지보수, 기술지원, 공간 및 에너지 비용
 - 은닉비용: 지원인력, 고장시간, 추가적 네트워크 관리
- 총소유비용은 중앙집중적 관리, 하드웨어와 소프트웨어의 표준화 등으로 줄일 수 있음

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

하드웨어와 소프트웨어 관리

기술서비스 제공자 사용

- 아웃소싱
 - 다음과 같은 이유로 외부공급자의 사용
 - 네트워크 운영
 - 웹사이트 호스팅과 관리
 - 소프트웨어 개발 (해외 소프트웨어 아웃소싱)
 - IT 인프라 관리
 - 서비스수준계약 (SLA)이 요구됨

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

하드웨어와 소프트웨어 관리

클라우드 서비스 사용

- 소기업은 하드웨어나 소프트웨어 유지보수 비용을 직접 부담하지 않고 다른 업체로부터 정보자원을 임대하여 사용할 수 있음.
- 수요가 폭주할 때, 외부의 데이터 센터에 의존

모바일 플랫폼 관리

- 모바일 컴퓨팅 기기를 보급함에 따라 얻게 되는 생산성의 이득은 이 기기들을 직원들에게 공급해야 하는 비용과 균형을 맞추어야 함.
- 무선장치의 총소유비용은 \$1,000부터 \$3,000에 달함

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

하드웨어와 소프트웨어 관리

글로벌 비즈니스를 위한 소프트웨어 현지화 관리

- 현지 언어 이용 인터페이스

- 영어는 통상 조직의 중간과 하위계층 직원에게는 부적합 언어일 수 있음

- 인터페이스의 복잡성: 메뉴바, 오류 메시지, 온라인 데이터 입력폼, 질의 결과

- 현지 문화의 차이

- 비즈니스 프로세스의 차이

이와 같은 요인들은 기술서비스 공급자를 사용함으로써 발생하는 총소유비용에 포함되어야 함.

경영정보시스템의 이해

4장 정보기술 인프라: 하드웨어와 소프트웨어

IT 인프라: 컴퓨터 소프트웨어

사례분석: 사람관점

아이폰을 업무용으로 사용해야 하는가?

- 직원들이 개인 스마트폰을 사용하여 업무를 할 때
장점과 단점은 무엇인가?
- 직원들의 업무를 개인 스마트폰을 시용하게 할지의
여부를 결정할 때, 사람 조직 및 기술의 어떤
요인들을 먼저 생각해야 하는가?
- 직원들이 업무를 자신의 스마트폰을 사용하여 할 수
있다면, 회사의 돈을 절약할 수 있다고 동의하는가?
그렇다면 왜 그런가? 그렇지 않다면 왜 그런가?