

인트라넷 구축 지침서 (TTA.KO-10.0086)

곽성일
한국전산원 정보화평가 분석단 연계표준부 연구원

1. 서론

인터넷의 보편화와 함께 PC 기반에서 네트워크 기반으로 소프트웨어 산업의 개발 방향이 바뀌고 있으며, 이것은 네트워크를 통해 일반 정보 뿐만 아니라 소프트웨어도 온라인으로 전송받아 동작하는 네트워크 컴퓨터(NC; Network Computer) 개념으로 PC의 운영체제가 발전할 수 있음을 나타낸다. NC가 일반화된다면 현재의 웹 환경은 네트워크 운영체제로서의 역할로 발전할 것이고, 이것은 소프트웨어 산업이 생산적 산업에서 서비스 산업으로 변화됨을 의미하게 된다.

으로 하여 조직 내부망과 전산 환경을 구축함으로써, 조직 내부의 업무 및 이에 따른 정보 처리를 효율적으로 하고자 하는 새로운 개념의 조직내 네트워크 및 전산 환경으로 정의된다. 여기에서 말하는 '조직 내부'란 물리적이거나 보다는 외부망과 논리적으로 단절된 특정 조직에 속한다는 개념적인 의미를 가진다. 따라서 인트라넷은 동일한 네트워크를 이용하는 기업이나 단체 뿐만 아니라 지역적으로 흩어져 있는 지사, 대리점 등을 가진 업체 혹은 지방자치시대의 정부 공공기관을 위해서도 효율적인 전산 환경을 위한 도구가 될 수 있다.

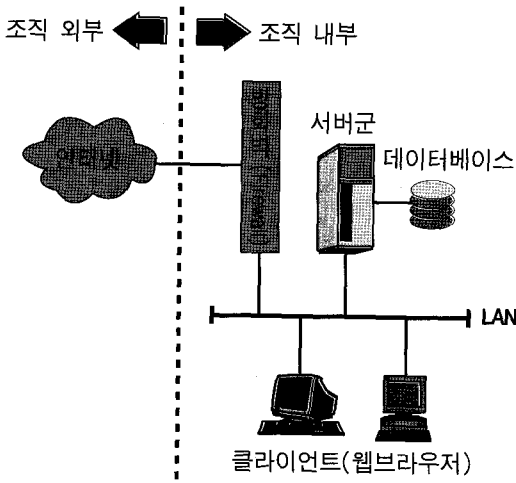
2. 인트라넷 개요

인터넷의 급속한 확산과 수요자의 요구사항이 다양화함에 따라 웹을 이용한 응용들이 등장하게 되었는데, 그 중 표준화되어 있고 개방성을 가진 인터넷 기술의 특징을 살려 조직 내부의 업무 효율화에 활용하고자 하는 목적에서 등장한 것이 인트라넷(Intranet)이다. 인트라넷은 「인터넷과 관련된 표준 기술을 기반

3. 인트라넷 환경의 구성요소

3.1 시스템 구성

인트라넷 환경을 구성하게 되는 주요 시스템 요소들은 다음과 같으며, 아래의 (그림 1)은 일반적인 인트라넷 시스템 구성도를 나타낸다.



(그림 1) 인트라넷 환경의 일반적인 시스템 구성도

- 서버군 : 클라이언트가 요구하는 각종 서비스들을 제공하는 서버들의 집합
- 클라이언트 : 통상적으로 웹브라우저를 지칭
- 방화벽 : 내부망의 보호 및 감시
- 통신프로토콜 및 API : 서버-클라이언트 간 효율적인 데이터 교환 및 개발 도구
- 네트워크 : 전산자원의 연결을 위한 물리적인 링크
- 데이터베이스 : 자료의 저장 및 검색

3.2 인트라넷을 구성하는 요소 기술

가. 인터넷 관련 기술

기업의 주변 환경 변화와 생산성을 향상시키는 일련의 요구가 인트라넷을 도입하게 되는 직접적인 계기가 되었다면, 인터넷과 관

련된 각종 기술 및 표준은 인트라넷을 안정적인 응용기술로 확산시키는 기반 환경이 되었다. 월드와이드웹으로 대변되는 인터넷은 일련의 구성요소와 구현 기술이 계층적인 구조로 이루어져 있다.

나. 네트워킹 관련 기술

인트라넷에서 모든 네트워크 자원은 IP 주소로 확인되며, TCP/IP 프로토콜을 통해 이들 자원들간의 통신이 이루어진다. 그리고 정보접속은 사용자 인증 및 방화벽 시스템 등의 메카니즘을 통해 제어된다. 따라서 인트라넷을 구축하기 위한 전제 조건은 완전한 형태의 TCP/IP 네트워크를 가지고 있어야 한다는 것이다.

인트라넷에서 네트워크는 모든 전산 환경에서와 마찬가지로 정보를 정확하고 신속하게 전달해 주는 물리적인 통로이며, 하부구조를 구성하게 된다. 현재 다운사이징 및 클라이언트/서버 컴퓨팅 등의 확산으로 네트워크는 심각한 병목 현상을 겪고 있으며, 게다가 인트라넷 구축이 활성화되어 수많은 웹 서버가 운용되고 이를 통해 다양하고 막대한 양의 멀티미디어 데이터가 전송된다면 네트워크의 체증은 점점 더 심각해질 것이다. 이 때문에 고속 이더넷, 기가비트(Gbit)이더넷, ATM 등과 같은 고속기술의 연구개발 및 도입을 위한 요구가 증대되고 있다. 또한 기존의 클라이언트/서버 환경에서는 서버로부터 클라이언트로 실행 파일이 직접 다운로드되는 경우가 없었으나, 인트라넷 환경에서는 멀티미디어 데이터 뿐만 아니라 자바 애플릿(Java Applet)과 ActiveX 컴포넌트(Component)등의 경우와 같이 실행파일이 직접 서버로부터 클라이언트

로 전송됨으로서 네트워크 병목 현상을 가중시키고 있다. 따라서 기본적인 통신속도 향상을 위해 백본(Backbone) 네트워크 확장 뿐만 아니라 응용레벨에서의 해결 방안도 함께 고려되어야 한다.

다. 데이터베이스 기술

현재 웹 상에서 데이터베이스의 지원을 위해서는 서버, API, 응용 개발도구, 미들웨어, 브라우저 플러그인 확장 소프트웨어 등이 필요하다. 하지만 대부분의 소프트웨어들이 업체 종속적이기 때문에 SQL과 같은 DB 표준이 있음에도 불구하고 아직까지는 진정한 의미의 개방시스템이라 볼 수는 없다. 따라서 웹과 DB의 연동 문제는 우선적으로 사용목적부터 명확히 정의하여야 한다.

웹과 데이터베이스를 연결하는 도구로 현재 CGI(Common Gateway Interface)가 많이 사용되고 있다. 간단한 데이터베이스 검색 질문을 처리하여 그 결과를 웹브라우저에 표시해주는 것이 CGI의 가장 일반적인 사용예이다. 하지만 CGI 방식은 이전에 처리했던 것에 대해 기억하지 못한다는 특성으로 인해 진정한 의미의 웹과 DB 연동 방식이라고 할 수는 없다. 또한 CGI는 보안에 취약하다는 점 때문에 전자거래 응용에 있어 심각한 문제를 야기시킬 수 있다. 이에 따른 해결책으로 각 업체에서는 CGI를 대체하는 고성능 API로 각사의 웹서버 소프트웨어를 개발하고 있고, IETF에서는 이전 작업에 대한 정보를 유지하면서 웹 클라이언트와 서버 사이를 오가는 토큰인 '쿠키' 시스템을 만들었다. 하지만 이것은 국제표준이 아니라 업계 표준의 성격이 강하다.

인트라넷 구축시 사용할 데이터베이스를 선

택할 때는 서버의 플랫폼과 운영체제, 및 CGI 등도 고려해야 할 대상이다. 일반적으로 웹과 데이터베이스 서버는 하나의 시스템에 구현하는 것이 데이터베이스 시스템과 CGI 사이의 인터페이스를 최소화한다는 측면에서 유리하다. 또한 웹의 특성상 트랜잭션마다 데이터베이스 서버를 새로 접속한다는 단점을 가지기 때문에 대형 데이터베이스 시스템의 경우 사용자의 질의가 있을 때마다 시스템의 연결 및 초기화에 걸리는 시간이 부담이 될 수 있다. 따라서 웹과 DB의 안정적인 연동기술 확보가 필요하다.

라. 보안 기술

인트라넷에서 외부망(외부 인터넷)과의 보안 유지는 인트라넷의 핵심일 뿐만 아니라 조직의 이익 문제와 직결되는 매우 민감한 사안으로, 일반적으로는 방화벽을 통해 해결하고 있다. 또한 내부 사용자의 특정 정보에 대한 접근 권한을 등급에 따라 제어하는 기술도 필요하며, 전자적인 거래를 요구하는 시스템인 경우에는 또다른 기술이 필요하다. 보안의 유형에는 인증(Authentication), 접근권한(Authorization), 기밀성(Confidentiality), 시스템 보안 등이 있다.

방화벽(firewall)이란 인터넷과 같은 외부망으로부터의 허가되지 않은 접속에서 내부망(인트라넷)을 보호하는 하드웨어와 소프트웨어의 조합된 형태를 말한다. 방화벽은 일반적으로 조직 내부망과 외부망의 접속점에 위치하는 하드웨어 기반의 필터링 시스템으로 통용되고 있지만, 경우에 따라 방화벽을 몇 개의 접속점에 분산 설치하여 보다 효과적인 내부망 보호 기능을 가지기도 한다.

방화벽에는 주로 두가지 형태가 사용되고 있는데, 하나는 패킷 필터(Packet Filter) 방식의 방화벽이고, 다른 하나는 프락시 서버(Proxy Server) 방식의 방화벽이다. 먼저 패킷 필터 방화벽은 데이터 패킷 헤더내의 IP 주소와 TCP 포트 번호를 필터링하는 방법을 사용한다. 즉, 외부로부터 데이터 패킷이 들어 오면 방화벽은 발신지와 도착지 주소를 가지고 있는 IP 패킷의 헤더를 검출하여 이들이 가진 정보와 사전에 정의되어 있는 접속 제어 목록(필터링 규칙)을 비교한 후, 패킷을 수용하여 목적지로 보내거나 제거할 것을 결정하게 된다. 이 방식의 방화벽은 상대적으로 구현이 용이하고 비용이 저렴하다는 장점을 가지지만, 인증된 IP 주소로 접근하는 경우에는 속수무책이라는 점에서 보호력이 약하다는 단점을 가진다. 반면, 프락시 서버 방식의 방화벽은 인터넷 접속 프로토콜을 프락시 서버상에서 실행시킴으로서 내부에서 외부로 나가는 패킷이 직접적으로 노출되지 않도록 한다. 따라서 보다 정밀한 접속 제어와 사용자 인증이 가능하며, 네트워크 활동을 감시할 수 있어 보호력 측면에서는 패킷 필터링 방식보다 우수하지만 속도가 늦고 방화벽에 접속이 집중될 경우 시스템이 마비될 가능성이 있다는 단점을 가지고 있다.

바. 경영정보 관련 기술

초기 인트라넷은 사내 전자우편이나 전자계시판 정도에 국한된 일종의 사내 그룹웨어 수준이었으나, 인트라넷의 궁극적인 목표는 조직내 클라이언트/서버 환경을 유지하면서 모든 업무 프로그램을 웹으로 구축하는 것을 의미한다. 이에 따라 새로운 변화를 적극적으로

수용할 수 있는 경영 모델인 BPR(Business Process Reengineering)을 통해 기업내 업무흐름(Workflow)의 혁신 및 이를 분석할 수 있는 정보의 축적이 필요하다. OLAP(OnLine Analysis Processing) 및 데이터웨어하우징 기술은 축적된 정보를 분석·요약하거나 분석된 결과를 만들어낼 때 활용된다.

3.3 인트라넷 응용 서비스

가. 문서의 온라인 배포 서비스

이 서비스는 웹을 통한 인터넷 서비스의 경우와 동일하다. 여기에는 HTML 문서의 온라인 저작, 배포 및 관리 기능이 포함된다. 여기에는 그래픽, 비디오, 오디오 등 웹상의 모든 콘텐츠가 지원된다. 문서는 플랫폼의 종류와는 무관하게 TCP/IP 망을 통해 접근 권한을 가진 사람이면 누구나 즉시 이용할 수 있다. 이 서비스의 예로는 조직 및 작업그룹의 홈페이지 구축을 통한 정책, 매뉴얼, 프로젝트 계획서, 뉴스, 교육 스케줄, 사운드 및 비디오 파일 전송, 홍보 및 시연 등이 있다.

나. 멀티미디어 통신 및 공동작업 서비스

이것은 통신 기능을 활용하여 조직내 정보 교환을 통해 의사결정을 지원하는 서비스이다. 여기에는 인트라넷으로 묶인 조직 구성원간의 정보교환, 공동작업 및 협의 기능 등이 포함된다. 가장 전형적인 경우가 업무보고, 결재 등의 특정 양식과 문서에 입각한 업무흐름의 지원이다. 구체적인 예로는 전자메일 응용(SMTP, POP, MIME, IMAP4), 뉴스그룹, 온라인 작업그룹, 온라인 포럼, 전자계시판, 전

자결재, 영상회의 등을 들 수 있다.

다. 네트워크 응용 서비스

이 서비스는 기존의 응용과 데이터베이스 (조직 및 그룹별 데이터베이스, 데이터웨어하우스 등)의 통합 기능이 필수적이다. 응용 프로그램은 보통 Java, Javascript, C/C++, CGI 등을 이용하여 작성되고 있으며, 데이터베이스 접속은 기존 데이터베이스의 통합을 위한 다양한 형태의 웹-데이터베이스 연동방식을 통해 이루어지고 있다. 네트워크 응용 서비스는 온라인 트랜잭션 처리를 기반으로 하며, 구체적인 예로는 온라인 전화번호부, 고객 관리시스템, 온라인 쇼핑 등이 있다.

라. 시스템 관리 서비스

시스템 관리란 인증된 관리자에 의해 인터넷 상의 모든 전산자원을 브라우저를 통해 관리하는 서비스를 말한다. 여기에는 전체 네트워크 환경을 관리·운영하는데 도움을 주는 기능들로 구성되며, 디렉토리 서비스, 정보 접속, 복제 서비스 등이 그 예가 된다. 디렉토리 서비스는 네트워크 사용자에게 안전하고 집중화된 데이터베이스를 제공하며, 또한 특정 응용에 대한 자원, 접속 제어 및 서버 구성을 지원한다. 계정, 비밀번호, 전화번호, 조직도 등을 포함한 사용자 정보 서비스가 그 예이다. 디렉토리 서비스는 개방된 표준기술을 통해 다른 네트워크 서비스와 연동된다. 정보접속 서비스는 접속제어, 암호화, 방화벽 등의 메카니즘을 통해 인증되지 않은 사용자의 접속을 막고 정보의 투명성을 보장하는 기능을 가진다. 복제 서비스는 인터넷을 통해 데이

터를 분산시킴으로서 망 효율성, 활용도 및 성능을 최대화한다.

4. 구축 지침

웹 기술에 기반한 조직내 정보시스템으로서의 인트라넷은 기존의 전산 환경, 활용 업무 및 목적 등에 따라 일반적으로 세가지의 구축 유형으로 구분되고 있다. 첫 번째 경우는 기존에 구축된 정보시스템이 없거나 혹은 보유하고 있더라도 기존 시스템과는 무관하게 조직내 정보시스템의 일부 기능을 가지는 응용 소프트웨어로 인트라넷을 새로이 도입하려는 경우로서, 일반적으로 필요로 하는 서비스에 적합한 인트라넷 소프트웨어 패키지 구입을 통해 구현하게 되며 비교적 소규모 조직에 적합한 방식이다. 두 번째는 클라이언트/서버 환경하에서의 정보시스템을 이미 보유하고 있으면서 인트라넷을 도입하는 경우로서, 커스터마이징을 통한 기존시스템과의 연동이 필수적이다.

마지막으로 세 번째 유형은 기존의 정보시스템을 완전히 웹 기반의 인트라넷 환경으로 변환하는 경우로서, 시스템 통합기술을 이용하여 대규모 조직에서 구현될 수 있는 방식이다.

4.1 구축 절차

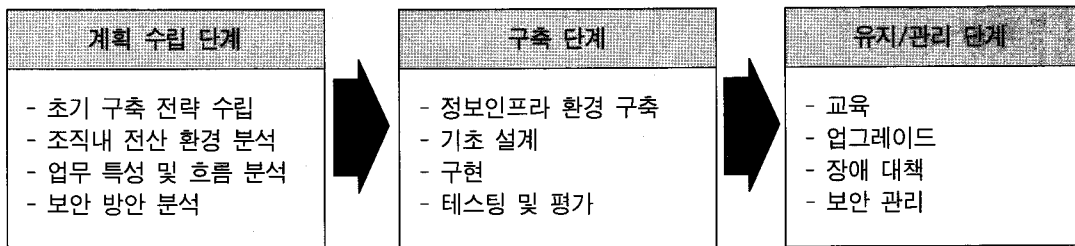
인트라넷의 설계 및 구현은 단순한 응용 프로그램의 구현 차원이 아니라 시스템 통합이라는 보다 복잡하고 정교한 기술을 필요로 한다. 또한 각각의 조직은 특정한 업무 흐름, 시스템 요구사항 및 네트워크 기반구조를 가지

고 있기 때문에 모든 조직의 특성을 만족하는 인트라넷 솔루션은 존재하지 않는다. 따라서 인트라넷의 구축 절차도 일반적인 관점을 바탕으로 접근할 수 밖에 없다.

먼저, 정보처리 관점에서 조직이 필요로 하는 목표 - 인트라넷으로 무엇을 할 것인가, 활용 범위 등 - 를 명확히 하는 것부터 출발한다. 그런 다음 인트라넷 응용서비스의 지원을 위해 필요한 조직내 정보기반구조를 정확

히 파악하고 적절한 구축유형을 선택한다. 필요한 경우 각 구축단계별 구체적인 전략 및 세부설계도를 작성하는 것이 도움이 된다. 구축 및 테스트과정을 거쳐 마지막으로 시스템의 효율적인 유지 및 관리를 위한 특정팀의 구성과 관리전략을 수립한다.

인트라넷의 구축 절차는 크게 계획 수립, 구축, 유지·보수의 세단계로 이루어진다.(그림 2)



(그림 2) 인트라넷 구축 절차

가. 계획 수립 단계

- 목표 정립 및 초기 구축전략 수립
 - 인트라넷 구축 요구사항 파악
 - 조직내 정보시스템으로서의 인트라넷 활용 목적 및 범위 정의
 - 기존의 클라이언트/서버 시스템과 인트라넷 구축 후의 장·단점 비교
 - 초기 구축비용 및 유지·관리 비용의 산정
 - 업무 및 조직의 확장 정도 파악 : 향후 시스템 업그레이드 계획에 반영
 - 국내·외 인트라넷 기술 및 시장 동향 분석
- 조직내 전산 환경(H/W 및 S/W) 분석
 - 조직내 통신망 현황 파악 : LAN의 구축 여부, 망위상, 통신 프로토콜, 네트워크 트래픽량 및 사용자 접속 통계 등
 - 전산자원 현황 파악 : 서버, 클라이언트, 망접속장치, DB, 응용 S/W, 주변기기 등
 - 인터넷 접속 및 활용도 파악 : 웹페이지 구축 및 활용 범위
 - 전체적인 시스템 연계도 구성
- 업무의 특성 및 흐름 분석
 - 업무유형 분석
 - 업무흐름(Wrokflow) 분석 및 비즈니스 리엔지니어링



- 사용자 특성 분석 : 사용자 유형(직급 및 보유기술 분포), 사용자의 지역적 분포

■ 보안 방안 분석

- 보안을 필요로 하는 정보자원 파악 : 시스템, 데이터베이스, 응용, 네트워크, 사용자
- 보안 위협요인 파악
- 보안등급 결정 및 보안정책 수립

나. 구축단계

■ 인트라넷을 위한 정보인프라 환경 구축

- 네트워크(TCP/IP) 구축 및 인터넷 접속
- 웹서버 설치 및 홈페이지 구축
- 필요한 네트워크 자원의 설치

■ 기초 설계

- 구축 유형 결정
- 상세 시스템 구성도 작성 : 시스템 구성 및 응용서비스 설계, 시스템 자원 요구사항 분석, 업무/데이터 흐름도
- 구축업체 선정

■ 구현

- 상세 설계 : 데이터베이스, 보안 알고리즘, 사용자 인터페이스, 응용 서비스, 시스템 연동
- 시스템 구축 및 설치 : 네트워크, 웹을 통한 사용자 인터페이스, 보안시스템

■ 테스트 및 평가

- 단위시스템 및 통합시스템 성능 평가

- 소프트웨어 기능 평가

- 호환성 및 상호운용성 평가 : 플랫폼, 운영체제, 브라우저, 데이터베이스

- 사용 및 관리의 용이성 평가

- 시스템 안전성 및 보안 신뢰성 평가

다. 유지·관리 단계

■ 교육

- 일반 사용자 및 시스템관리자별 지침서 작성
- 교육 프로그램 운영

■ 업그레이드

- 하드웨어 및 소프트웨어 기능 업그레이드
- 지속적인 웹컨텐츠 갱신

■ 장애 대책

- 데이터 백업(Backup) 및 복구(Recovery) : 백업의 주기/범위/장소/방법 결정, 데이터 백업 시스템의 설치 및 운영
- 장애 처리 : 시스템 보증, 유/무상 유지 보수, 시스템 장애시 처리 절차, help desk 운영

■ 보안 관리

- 외부로부터의 불법 침입 방지 : 방화벽
- 내부 정보의 불법 유출 방지 : 사용자 접근 권한 제어
- 지속적인 시스템 모니터링

■ 향후 계획

- 조직 및 업무의 확장성 고려

4.2 구축시 고려사항

가. 기존 정보기반 환경의 분석

- 망 위상(Network Topology) : 인트라넷을 구축하려는 지역내 모든 네트워크 자원에 대한 배치도 작성 (서브네트, 링크, 브리지, 라우터, 게이트웨이, WAN 링크, 방화벽 등)
- 용량(Capacity) : 네트워크 대역, 데이터 저장 용량, 서버/클라이언트 머신의 메모리 등
- 처리량(Throughput) : 링크/커넥션의 처리 속도, 서버 CPU, 병목현상 등
- 프로토콜 : TCP/IP 및 기타 프로토콜 (IPX, AppleTalk, NetBIOS 등)
- 네트워크 자원의 활용도 통계 : 자원 이용률, 최대 트래픽, 평균 부하량, 성능 통계, 가용한 용량(디스크, 메모리, 처리량), 응용 프로그램의 활용도 등
- 응용(Applications) : 응용의 형태, 보안 특성, 신뢰성 요구사항, 사용자 분포, 프로그램 및 데이터베이스 위치, 트래픽 패턴, 활용도 통계 등
- 사용자 정보 : 사이트당 사용자 수, 응용 활용도, 보유기술 관리(skill sets) 등
- 업무 지원 체제 : 관리 기반구조, 현장 전문지식의 활용 체제 등

나. 네트워크 요구사항

인트라넷은 기본적으로 TCP/IP 네트워크상에서 운영되며 다음과 같은 요소들로 이루어진다.

- 서버 및 클라이언트 머신 : 플랫폼(유

닉스, 윈도우, 매킨토시), 응용, 네트워크 서비스 등 TCP/IP 프로토콜을 이용하여 통신하는 모든 전산자원

- 네트워크 백본 : 커넥션, 케이블, 위성 링크, 브리지, 라우터, 브라우터, 리피터 등
- 표준 TCP/IP 서비스 : HTTP, DNS, FTP, Gopher, Usenet, WAIS, Telnet, 전자우편 등

네트워크는 여러 사이트를 통해 분산되어 있으며, 모든 네트워크 자원은 IP 주소를 가지고 TCP/IP를 통해 다른 네트워크 요소들과 통신한다. 특정 정보로의 접속제어는 사용자 인증, 방화벽, 인정(certification), SSL 및 기타 메카니즘을 통해 이루어진다. 따라서 인트라넷의 구축을 위한 전제 조건은 인트라넷 응용을 구동할 LAN이나 WAN의 일부 혹은 전체 조직망을 통해 TCP/IP 네트워크가 운용되고 있어야 한다는 것이다.

다. 구축유형의 결정

앞에서 인트라넷은 세가지 형태의 구축 유형이 있다고 하였다. 기존에 사용중인 정보시스템과는 무관하게 인트라넷을 새로이 도입하는 경우, 기존에 사용중인 정보시스템이 있을 경우 인트라넷과 이것과의 연동을 통한 구축 형태, 마지막으로 기존 정보시스템 환경을 완전히 웹 버전으로 변환하는 것이 그것이다. 첫 번째 경우에 많이 활용되는 방법이 상용 인트라넷 패키지를 구입하는 것으로, 따라서 기능이 제한적이다. 두 번째 경우는 기존의 정보시스템과 연동을 통해 인트라넷을 구현하는 경우로서, 기존 시스템과 인트라넷이 공존

하게 되며 따라서 커스터마이징을 통한 기존 시스템과의 연동이 필수적이다. 그리고 기존의 정보시스템을 완전히 웹 기반의 인터넷 환경으로 변환하는 세 번째 경우는 시스템 통합기술을 이용하며 대규모 조직에서 사용되는 방식이다.

라. MIS 시스템의 기구축 여부

이미 MIS가 구축되어 있다면 인사, 재무, 재고 등 각 부분의 시스템과 웹을 연결시켜야 한다. 그렇게 함으로써, 기존에 MIS를 사용하던 사람들이 웹을 통해서 기본적인 업무를 불편없이 처리할 수 있게 된다. 기존 MIS와의 연동시 고려해야 할 또 하나의 중요 사항은 인터넷을 통해 저장되는 내부 혹은 외부의 새로운 데이터들을 MIS에 연계시키는 방법이다. 내부 데이터는 직원들간의 의사소통과 업무에 관한 데이터들이고, 외부 데이터들은 업무적인 거래에서 발생한 데이터들일 것이다. 내·외부 데이터들로부터 MIS 데이터를 생성시키고 반대로 기존의 MIS 데이터들로부터 내·외부 데이터들이 작성되는 과정은 인터넷을 경영 지원이라는 측면에서 활용하는데 핵심이 되는 부분이며, 이를 위해 경영모델을 정보기술로 손실없이 옮길 수 있는 방법이 필요하다.

마. 인터넷 응용서비스 선택시 고려사항

- 높은 투자수익률 (ROI: Return On Investment)
- 경제적인 초기 투자비용 및 응용서비스 라이프사이클 동안의 유지·보수 비용
- 비즈니스 요구사항의 만족도 : 지역적

인 거리에 무관하게 사용자간 공동협력 업무의 효율적인 지원, 사업적인 주요 정보의 적시 배포

- 정보자원에 대한 요구사항 만족도 : 정보기반구조, 사용자 수, 시스템 활용도, 성능 등
- 홍보용 가치 : 프로젝트 후원자, 인터넷 사용자, 기타 인터넷 관련 개인 및 단체 등을 통한 예측
- 사용자 지원 범위 : 최대 지원가능한 사용자 및 조직 전체에서 최적의 사용자그룹 지원
- 호환성 : 다른 네트워크 응용들과의 공존 및 상호운용성
- 사용의 용이성
- 사용자들에 대한 시스템 교육적인 가치
- 재사용 가능성

바. 보안 정책 수립

보안 정책이란 외부로 부터의 불법침입을 방지하기 위해 보안에 대한 철저한 준비 및 통제, 대처방안 등을 미리 수립하여 내부망의 안전에 최대한 접근하려는 정책을 말한다. 이러한 보안 정책이 가져야 할 중심내용은 네트워크의 구성, 네트워크에 연결되는 서비스의 종류, 네트워크에 접근하는 사용자의 유형 및 분류, 보안 위협요소, 보안 방안, 보안의 안전도 측정방법 등이 있다.

사. 최적의 인터넷 환경 설계를 위한 일반적인 목표

- 개방된 표준 및 프로토콜의 사용 : 다른 업체의 인터넷 솔루션 및 기존 시

시스템과의 호환성 유지에 따른 투자수의
틀의 향상

- 제한된 정보접속 제어기능을 통한 정보
보안
- 최소한의 투자로 기존 네트워크 자원과
의 통합
- 시스템 자원의 활용 최적화 및 기존 데
이터베이스와의 연동
- 최적의 망위상 : 네트워크 자원의 위치
최적화 통해 성능 최대화
- 향후 조직의 확장성을 고려한 솔루션
선택
- 트랜잭션 업무에 대한 신뢰성 보장
- 유지비용의 최소화 및 최대한의 기능성
확보

아. 사용자 환경

인트라넷에 연결된 사용자와 관련되어 고려
해야 할 물리적인 환경 특성으로는 사용자의
지역적 분포, 동시 사용자수가 있다.

인트라넷을 통합정보시스템으로 구축할 조
직이 지사(지방자치단체)를 가지고 있는 경
우, 즉 사용자가 지역적으로 분산되어 있는
경우에는 인트라넷 구성면에서 두가지 고려해
야 할 사항을 가진다. 첫째는 원거리에서의
웹 서버 접속으로 인해 시스템 성능이 하락할
가능성이고, 둘째는 데이터베이스 및 웹 서버
의 위치선정에 관한 문제인데, 일반적으로 웹
서버를 이용한 시스템은 중앙 집중형 아키텍
처를 의미하지만 사용하는 대상이 다른 경우
나 특정 지역으로 한정된 경우에는 데이터베
이스와 웹 서버를 분산 배치하는 것이 좋다.
그러나 이 경우에는 각 데이터들간의 일관성
을 유지해야 한다.

동시 사용자가 많다면 적절한 DBMS를 선
택해야 함과 동시에, 웹에서의 데이터베이스
접근 방식도 개선하여야 한다. 일반적으로
DBMS는 사용자수가 미리 정해져 있으므로
사용자수가 많은 경우에는 이를 지원하는
DBMS를 선택해야 한다. 하지만 동시 사용자
의 수는 단지 데이터베이스의 종류나 성능에
만 영향을 미칠 뿐이지, 인트라넷의 나머지
구성요소에 미치는 영향은 거의 없다.

자. 시스템 성능 고려사항

시스템 성능의 중요성은 원거리에서 웹 서
버를 접근하거나 동시에 많은 사용자가 접근
하는 경우, 그리고 OLTP 응용의 경우 등에
서 알 수 있다. 이런 경우의 해결 방안으로
다음과 같은 것들이 있다. 첫째, 원거리에서
웹 서버를 접근하는데 소요되는 시간을 줄이
기 위해서는 지역적으로 프락시(proxy) 서버
를 두는 것이다. 프락시 서버는 정적인 데이
터의 내용이 바뀌었을 때만 웹 서버에서 데이
터를 받고, 변하지 않았을 때는 자체내에서
캐싱(caching)해놓은 데이터를 클라이언트로
돌려주기 때문에 접근시간을 줄일 수 있게 한
다. 하지만 동적인 데이터의 경우는 무조건
웹 서버를 접근해서 받아와야하기 때문에 프
락시 서버의 효과가 없다. 둘째, 동시에 많은
사용자가 접근하거나 접속수가 많은 경우의
성능 하락은 데이터베이스 접근 프로세스의
생성 및 삭제, 그리고 프로세스 간 데이터 이
동에 따른 부담 때문이다. 따라서 웹 서버와
데이터베이스 연결 시 프로세스를 생성시키는
CGI 방식 보다는 프로세스 관리 부담이 없는
API 방식을 이용하는 것이 좋다.

차. 네트워크 병목현상

기존의 폐쇄적인 클라이언트/서버 환경과 달리 개방형인 인터넷 환경을 기본으로 하는 인트라넷은 조직 내부 뿐만 아니라 외부와의 접속도 빈번하다. 조직 내부 LAN에서 10Mbps까지의 전송속도가 가능한 경우에도 외부와의 접속시에는 1~2Mbps 정도의 전송 속도에 불과한 경우가 대부분이다. 이러한 네트워크 병목현상의 해결을 위해서는 전송대역의 충분한 확보라는 근본적인 전제 뿐만 아니라, 내부용과 외부용 웹서버 내용에 차이를 두고 설계함으로써 불필요한 네트워크 트래픽을 줄이는 것이 필요하다.

카. 보안 고려사항

인트라넷에서의 보안 문제는 우선적으로 조직의 요구사항에 적합한 보안정책을 수립하는 것이 필요하다. 이를 통해 적절한 형태의 보안시스템을 구현하게 된다. 일반적으로 보안은 크게 내부 보안과 외부 보안으로 나뉜다. 내부 보안은 내부의 자료에 대해 접근할 수 있는 권한을 제한하는 것으로, 웹 서버에서 제공할 수도 있고 DBMS에서 제공할 수도 있다. 외부에 대한 보안은 방화벽 시스템을 활용한다. 방화벽 시스템은 패킷 필터링 방식과 프락시 방식이 있는데, 암호화 프로토콜을 하는 프락시 방식이 더 강력한 보안을 제공한다. 방화벽 시스템의 평가를 위한 일반적인 기준은 다음과 같다.

- 하드웨어 구성 형태 및 운영체제
 - 하드웨어 구성 : CPU, 메모리, 네트워크 인터페이스 등
 - 지원하는 운영체제의 종류 : 유닉스,

Window NT 등

- 기능성

- 외부로부터의 불법침입에 대한 방어 기능
- 로깅(logging) 및 리포팅(reporting) 기능
- 관리/사용의 용이성
- 필터링 방식 : IP 주소별, 응용/시스템별
- 무결성
- 암호화의 지원 여부 및 암호화 방식
- 사용자 인증 방식
- 예산 및 시장 동향
- 구매비용
- 교육 및 유지보수 비용
- 업그레이드의 지원
- 시장 점유율

타. 웹과 데이터베이스 연동

각 기관이 구축하여 보유하고 있는 많은 양의 데이터가 데이터베이스의 형태로 존재하고, 동적인 문서의 작성에 사용될 데이터를 데이터베이스로 보관하고자 하는 요구가 증가함에 따라 웹과 데이터베이스의 연동을 위한 기법이 많이 등장하고 있다. 웹과 데이터베이스의 연동 기법은 크게 서버측과 클라이언트측 확장 방식으로 분류된다.

<서버측 확장 방식>

- CGI 실행화일을 이용한 데이터베이스 연결 : CGI(Common Gateway Interface)는 현재 동적인 HTML 문서 작성을 위해 가장 많이 사용되는 방법으로 사용자가 브라우저를 통해 특정 프로그램에 접근

하면 웹 서버는 이 프로그램을 실행하고 HTML 형태의 실행 결과를 브라우저에게 넘겨주는 간단한 구조를 가진다.

- CGI 응용서버 방식 : CGI 실행화일을 이용한 방법의 성능 문제를 해결하기 위해 데이터베이스를 접속하는 프로세스를 데몬 방식으로 바꾼 방식이다.
- 확장 API의 이용 : 웹 서버들은 서버의 기능을 확장할 수 있는 API를 제공하고 있으며 이를 통해 CGI 프로그램의 결점인 많은 프로세스가 수행된다는 문제를 피할 수 있다. 이 방식은 서버 자체의 기능처럼 사용될 수 있는 루틴을 작성해서 웹 서버에 붙여 넣을 수 있다.

〈클라이언트측 확장 방식〉

- 외부뷰어 방식 : 웹 브라우저는 MIME 자료 중에서 자체적으로 실연할 수 없는 것은 외부 응용에 연결하여 실연할 수 있도록 지원하고 있다. 이를 활용하는 방식이 외부뷰어 방식이다. 외부뷰어 방식에서 웹은 서비스를 안내하고 사용자가 데이터베이스 응용을 선택하면 외부뷰어를 보여주는 역할만 담당한다. 데이터베이스의 접속은 외부뷰어를 통하여 이루어지게 된다. 외부뷰어는 자체의 사용자 접속 기능을 가지고 있고, 원격지 DBMS를 접근하기 위한 통신 프로토콜을 가지고 있다.
- 브라우저 확장 방식 : 브라우저 확장 방식은 웹 브라우저에 특정 스크립트 번역기와 DB 연결기능을 포함시키는 방식이

다. DB 응용 프로그램은 HTML의 제약을 탈피하기 위해 스크립트 언어로 작성된다. 브라우저 확장 방식은 JDBC(Java DataBase Connectivity)를 이용하는 방식이 대표적이다.

타. 테스트 및 평가 고려사항

올바른 평가를 위해서는 보편적이고 정형화된 평가기준이 우선적으로 정의되어야 한다. 인트라넷 시스템을 테스트하기 위한 일반적인 평가항목들은 다음과 같다.

- 관리 운영 측면
 - 사용자 및 그룹 권한 제어 방식
 - 시스템 관리의 효율성 및 용이성
 - 관리도구의 지원 여부 및 종류
 - 제공되는 게이트웨이의 종류
- 사용자 측면
 - 사용자 인터페이스
 - 소프트웨어 기능 평가
- 시스템 성능 측면
 - 호환성 및 상호운용성 평가
 - 시스템 확장성
 - 시스템 성능 및 안전성
 - 보안 신뢰성 평가

파. 유지·관리 고려사항

인트라넷 시스템이 구축된 후 이를 최적의 상태로 유지·관리하기 위해서는 전문적인 팀을 구성하여 이 부분을 체계적으로 전담하는 것이 필수적이다. 인트라넷 시스템의 유지·관리에 있어 궁극적인 목표는 다음과 같다.

- 네트워크상에서 원격접속을 통한 신속하고 효율적인 서버 관리

- 시스템 유지·관리 비용의 최소화
- 시스템 성능의 극대화
- 보안을 요하는 민감한 정보에 대한 허가된 접속 보장

일반적인 분산환경에서와 마찬가지로 인터넷 시스템 관리자(팀)는 시스템의 개발, 구현 및 지원에 필요한 관리·기술·운영면에서 충분한 이해를 갖추고 있어야 한다. 인터넷 시스템 관리자에게 필수적인 업무는 다음과 같다.

■ 정보 접속 관리

- 인적 데이터(로그인, 접속권한, 그룹) 및 네트워크 자원 등에 대한 접속 제어 관리
- 사용자 관리, 콘텐츠 관리
- 서버, 응용프로그램, 디렉토리, 파일 등에 대한 퍼미션(permission) 관리

■ 하드웨어 및 소프트웨어 프로그램의 설치

- 필요한 H/W 및 S/W의 설치, 구성 및 업그레이드 관리

■ 운영 감시

- 로그 파일과 같은 정보의 감시
- 성능, 자원의 활용도, 트래픽 부하의 변동 상황 등의 특성 감시
- 사용자 요구량, 연결 요구량, 동시연결의 수 등과 같은 인터넷 고유의 특성 감시
- 복제(replication)와 같은 자동화된 작업의 감시

■ 데이터 관리

- 웹서버 콘텐츠 관리 : 갱신, 버전 제어, 백업 등
- 트랜잭션의 수 및 형태와 같은 응용 활용도 특성 감시
- 데이터의 백업 및 손상된 데이터의 복구

■ 성능 개선

- 성능 및 자원 활용도를 최적화하기 위한 H/W와 S/W의 규격 조정
- 높은 사용자 요구량에서 고성능을 유지하기 위한 하드웨어의 규격 조정

■ 사용자 서비스 관리

- 사용자 안내창구 및 고장시 복구 지원
- 사용자 교육 지원

■ 보안 관리

- 사용자 ID 및 패스워드의 관리
- 지속적인 시스템 로그 파일의 확인
- 시스템 감사
- 사용자에 대한 보안 교육

■ 시스템의 유지·보수

- 지속적인 시스템 점검 : 점검 일지의 기록 및 보관
- 해당 유지보수 업체와의 원활한 지원체계 확립
- 시스템 장애에 따른 사용자의 요구를 처리하는 Help Desk 운영

■ 교육 지원

- 매뉴얼 제공
- 직군별/단계별로 주기적인 교육 프로그램의 운영

5. 결론

개발 업체별로 별도의 기술을 사용함으로써 비개방성이라는 문제점을 가져왔던 기존의 그룹웨어와 달리, 인트라넷은 표준화된 인터넷 기술에 바탕을 둔 웹을 근간으로 하여 시스템을 통합하고 있다. 하지만 보안에 취약한 TCP/IP 프로토콜을 사용함으로써 인해 효과적인 인트라넷의 구축에 있어 가장 필수적인 전제가 조직 내부의 전산 자원을 보호하기 위한 안정적이고 신뢰성있는 보안 기술의 확보로 나타나고 있다. 이와 같이 안정적인 보안성 확보와 함께 인터넷 기술을 바탕으로 인트라넷을 기업이나 특정 조직에 구축함으로써, 내부의 정보 인프라 환경을 비용 경제적으로 구축함과 동시에 신속한 업무 처리와 부드러운 조직내 정보 흐름을 가능하게 한다. 웹을 이용한 조직내 문서의 온라인 검색 및 배포가 인트라넷을 탄생시킨 목적이 되었다면, 앞으로는 웹과 DB의 연동을 통해 기존의 클라이

인트/서버 컴퓨팅 환경을 대체하는 방향으로 발전할 것이다.

현재 인트라넷의 기술 및 시장 현황은 주된 기능이 전자우편이나 전자게시판에 국한되어 있는 초기단계에 불과하다. 하지만 향후 인트라넷은 인터넷 보급 확대와 함께 전자상거래를 포함한 협력작업 기능으로 그 범위가 확산되어 갈 것이며, 통합 데이터베이스의 활용을 통한 웹과 데이터베이스의 연동, 초고속정보통신망의 구축, 그리고 적절한 미들웨어를 이용하여 통합정보시스템으로 그 기능이 발전할 것으로 전망된다. 그리고 여러 인트라넷을 하나로 묶어 폐쇄적이라는 단점을 보완한 엑스트라넷의 도입을 통해 실질적인 가상 기업의 구현이 가능하게 될 것이다. 또한 제조, 물류, 유통, 회계 등 전사적인 통합 솔루션으로 등장한 ERP와 인트라넷 환경의 접목을 통해 자연스러운 BPR의 구현 및 EC/CALS로 발전하는 기반 구축이 이루어지게 될 것이다.

