

論文99-36T-12-15

원격, 이동 사용자를 위한 효율적 인트라넷 접속 방법론

(Efficient Intranet Connection Methodology for Remote
and Mobile User)

文鉉旭 * , 吳起成 **

(Hyun-Wuk Mun and Kie-Sung Oh)

요약

본 논문에서는 원격, 이동 사용자들이 자사 인트라넷에 효율적으로 접속하기 위한 방안으로 현재 대두되고 있는 여러 접속 방안들을 좀 더 구체적으로 정형화 시킨 3단계 방안을 제시하고 적용해 봄으로써 원격, 이동 상황에서 인트라넷 접속의 확실한 해결책이 무엇인지를 검증해 볼 수 있는 방향을 제시했다.

Abstract

In this paper, we present formal three methodologies for intranet connection to remote and mobile user. The most important issue is information communication security in intranet solution. The structure of this methodology is composed of several remote and mobile connection methods. By three methodologies and experimental building network, we suggest direction for valid solution of intranet connection.

I. 서 론

급변하는 정보통신 사회 속에서 비용절감 효과를 제공하는 새로운 기술을 빠르게 선택해야 한다. 이러한 추세에 발맞추어 인터넷을 통해 원격 사용자나 이동 사용자들에게 자사의 인트라넷에 효율적으로 접속할 수 있는 리모트 액세스 솔루션의 요구가 급증하고 있다.^{[1][2]}

본 논문에서는 이러한 요구 사항들을 효과적으로 만족시키기 위해 현재 대두되고 있는 여러 접속 방안들을 좀 더 구체적으로 정형화 시킨 3단계 방안을 제시하고 적용해 봄으로써 원격, 이동 상황에서 인트라넷

접속의 확실한 해결책이 무엇인지를 검증해 볼 수 있는 방향을 제시했다.^{[7][8]}

II. 이동 컴퓨팅의 이론적 고찰

1. 이동 컴퓨팅의 개념

이동 중 컴퓨팅을 말하는 매우 일반적인 용어로서 컴퓨터 사용자는 특정 기계나, 특정 위치 또는 특정 시간에 더 이상 구애되지 않음을 뜻한다. 따라서 이동 컴퓨팅은 anytime, anywhere 컴퓨팅을 의미한다.^[7]

2. 세 가지 관점의 컴퓨팅 이동성

1) 개인 이동성

사용자가 터미널과는 무관하게 어느 지역이던지, 어느 네트워크로 이동 했던지 상관없이 기존에 제공 받던 서비스를 받을 수 있음을 말한다.

2) 터미널 이동성

터미널이 이동 중에도 망과 연결되어 제공 받고 있

* 正會員, 東元大學 電子科

(Dept. of Electronic Eng. Tongwon College)

** 正會員, 東元大學 電子計算科

(Dept. of Computer Eng. Tongwon College)

接受日字: 1999年8月11日, 수정완료일: 1999年11月12日

는 서비스를 지속적으로 제공 받을 수 있음을 말한다.

3) 서비스 이동성

일관된 서비스 획득 메커니즘을 통하여 터미널, 서버 또는 사용자가 이동 중에도 클라이언트들이 서비스와의 상이한 인터페이스 특징들에 투명하게 서비스를 제공 받을 수 있음을 말한다.

3. 이동 컴퓨팅의 활용 분야 및 기반 기술

1) IMT-2000 서비스

글로벌 로밍을 하나의 목표로 하는 범 세계적인 이동통신 시스템으로 위성과 유,무선 통신의 통합을 추진하고 있다. IMT-2000서비스가 사용화 되면 2000MHz 대의 속도로 멀티미디어 데이터를 이용한 서비스들을 주고 받을 수 있다.



그림 1. IMT-2000 전체 서비스 모형도

Fig. 1. IMT-2000 Global Service Model.

2) 일상과 밀착된 컴퓨팅 서비스

이동 컴퓨팅의 발전과 더불어 차량 보험 처리 시스템이라든지 자리 정보 시스템과 같은 서비스를 신속, 정확하게 정보를 처리 제공해 줌으로써 더욱 우리 일상 생활에 밀착되어 가고 있다.

3) 무선 웹 브라우징

マイ크로 웹 브라우저의 확산과 더불어 각종 이동 단말기에서 무선 웹 브라우징을 제공할 수 있다. 진급 상황이나 업무현장에서 주로 사용되는 휴대용 컴퓨터는 차분하게 입력 과정을 제어할 하드웨어 구조나 시 간적인 여유가 없게 된다. 따라서 단순한 입력으로 동 적인 환경 변화를 시스템에서 반영하여 환경 의존적인 사항을 자동적으로 처리해 주는 시스템이 요구된다. 이러한 사항들을 해결하기 위한 해결책으로 웹 브라우징이 대두되고 있다.

4. 기존의 인트라넷 접속 방법

1) VPN을 이용한 접속

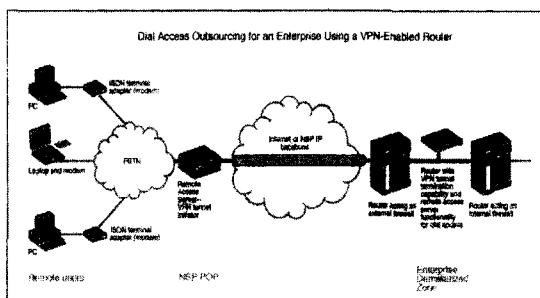


그림 2. 일반 VPN접속 모형도

Fig. 2. General VPN Connection Model.

기존의 인터넷 서비스에 파이어월이나 인증장비, 암호화 장비를 통해 외부 사용자의 침입을 차단함으로써 하나의 사설 네트워크처럼 사용한다. 통신 비용 절감, 이동 근무 인력의 생산성 향상, 장비 구입과 관리 비용 절약이라는 장점과 보안상의 위험에 노출 될 수 있다는 치명적인 단점을 갖고 있다. VPN은 아래 두 가지 유형이 있다.

① IP VPN

IP백본 혹은 인터넷을 통해 전송하는 것으로 터널링 기법을 이용한다.

② WAN VPN

전통적인 X.25나 프레임 릴레이, ATM기반으로 QoS를 보장한다.

2) RAS를 이용한 접속

원격, 이동 사용자가 원거리에서 전화를 걸어서 사내 인트라넷에 접속하는 방법으로 RAS장비를 PC에 설치 해서 쉽게 사용할 수 있는 장점이 있으나 사용자나 많을 경우 전화 접속이 잘 이루어지지 않는 것이 단점이다.

3) DHCP를 이용한 접속

Foreign Agent없이 IP주소를 결정할 수 있으며 Mobile 노드는 IP주소를 새로 받으므로 두개의 IP주소를 가진다. 단점으로는 Access 지점간 로밍 서비스가 불가능하며 Smooth 핸드오프가 불가능하다.^{[10][11]}

4) Mobile IP를 이용한 접속

노트북 컴퓨터가 점점 소형화, 고성능화 되고 무선 엑세스 기술이 향상됨에 따라 이동성에 대한 사용자의 요구가 점점 늘어나고 있다. 그러나 현재의 인터넷 프로토콜은 인터넷에 접속하는 호스트 위치가 고정되어 있다는 가정 하에 라우팅이 이루어지고 있다. 따라서 기존의 인터넷 프로토콜은 호스트가 다른 네트워크로

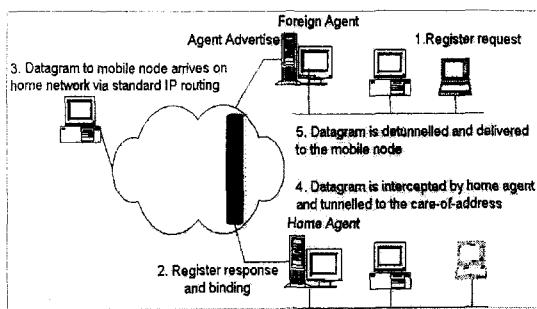


그림 3. Mobile IP 상호운영 모형도

Fig. 3. Mobile IP Interconnection Model.

이동할 경우 호스트의 새로운 위치로 IP 데이터그램을 전달할 수 없다. 이러한 환경에서 다른 네트워크로 이동한 호스트가 계속 인터넷에 연결하기 위해서는 사용자가 이동한 네트워크 시스템에서 유효한 IP주소를 할당 받아 호스트의 설정을 변경해야 한다. 이러한 불편을 해결하기 위해 Mobile IP라는 프로토콜을 제안했다.

5. 사용자 입장의 접속선택 고려사항

1) 경제적인 측면

새로운 장비 또는 소프트웨어의 구매가 많을 경우 비용이 늘어나므로 최소한의 비용으로 최대의 효과를 거둘 수 있는 솔루션을 선택해야 한다.

2) 보안적인 측면

최소의 비용으로 인트라넷에 효율적으로 접속할 수 있다 해도 보안에 문제가 있다면 인트라넷 접속은 의미가 없을 것이다. 결국 외부 접속자에게 확실한 안전장치가 마련된 솔루션을 선택해야 한다.

3) 설치적인 측면

사용자 입장에서 인트라넷에 접근하기 위한 방법이 너무 어렵다든지, 설치하고 사용하기 어렵다면 학습에 필요한 시간 투자가 늘어나기 때문에 이러한 부분을 고려한 솔루션을 선택해야 한다.

4) 확장적인 측면

단순히 자사 인트라넷에 접속하기 위한 솔루션이 아니라 다른 네트워크와의 연동도 고려하여 표준 프로토콜을 이용하고 있는 솔루션을 선택해야 한다.

III. 인트라넷 접속을 위한 3단계 방안

1단계 : 경제성, 보안성, 설치용이성 관점에서의 접속방안 분석 및 선택

표 1. 접속방안 선택 고려사항

Table 1. Connection Method Selection Factor.

	경제	보안	설치	확장
RAS	■	●	■	■
VPN	◆	▲	◆	◆
Mobile IP	▲	■	▲	●
DHCP	●	◆	●	▲

■ : 나쁨 ● : 좋음 ◆ : 아주 좋음 ▲: 아주 나쁨

4가지 접속방안을 경제, 보안, 설치, 확장 차원에서 4등급으로 비교 평가한 테이블이다. 예로써 경제적 측면에서는 VPN이 가장 효율적이며 보안 측면에서는 VPN이 가장 비효율적인 방안으로 나타나고 있다.

2단계 : 장비 구축 및 소프트웨어 설치

1단계에서 결정한 접속 장비와 소프트웨어를 네트워크에 설치한다.

3단계 : 용용프로그램 테스팅 및 유지보수

1, 2단계에서 구축한 시스템을 인트라넷 프로그램들이 잘 수행되는지 점검하고 문제점이 발생하면 수정, 보완한다.

IV. 인트라넷 접속 구축 사례 및 평가

인터넷이 구축되어 있는 직원 100명 정도의 A라는 회사에서 직원이 국내외의 출장 중에 인터넷을 통해 자사의 인트라넷에 안전하고 확실하게 접속하고자 한다. 가장 경제적이며 국제 로밍 서비스로의 확장도 가능한 구축방안을 3단계 방안을 기반으로 선택하고 평가하고자 한다.

1단계 : 접속 방안 분석 및 선택

표 2. 인트라넷 접속 구축 비용 비교 도표

Table 2. Intranet Building Cost Compare Table

	VPN	RAS	DHCP	Mobile IP
장비비용	\$800	\$1,500	\$1,000	\$5,000
S/w비용	\$1,200	\$1,600	\$1,900	\$2,500
서버수	5대	10대	4대	8대
국제로밍	가능	불가능	부분적	가능

(사용자 100명 기준, MS, 시스코 장비 참조)

경제적인 부분과 기능을 고려해서 VPN솔루션을 선택했다.

2단계 : 장비 구축 및 소프트웨어 설치

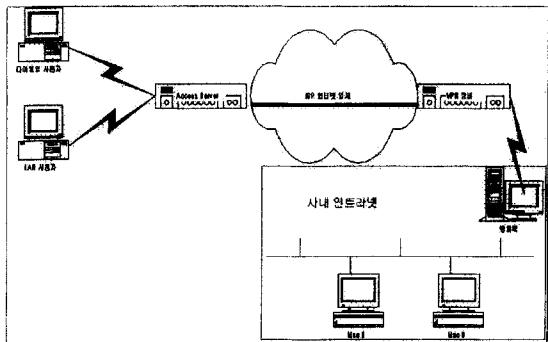


그림 4. VPN을 이용한 인트라넷 접속 구성도
Fig. 4. Intranet Connection Diagram using VPN.

1단계에서 선택된 A사의 솔루션을 구축 설치한 모형으로써 VPN장비, 파이어월, 인터넷망등을 기반으로 하고 있다.

3단계 : 구축 시스템 테스팅

표 3. 인트라넷 접속 구축 테스팅 비교 도표
Table 3. Intranet Building Testing Compare Table.

	VPN	RAS	DHCP	Mobile IP
접속 성공률	89%	70%	90%	91%
동시사용자	48명	30명	40명	50명
보안성	낮다	높다	높다	낮다

결론적으로 경제적인 부분과 기능을 고려했을 때 VPN솔루션이 가장 합리적 해결책으로 결정했다.

V. 결 론

원격, 이동 컴퓨터 사용자의 수요가 증가하면서 자사 인트라넷 네트워크에 효율적으로 접속하기 위한 여러 액세스 솔루션들이 대거 등장하고 있다. 이러한 시대적 요구에 효과적으로 대처하기 위해서 현재 대두되는 액세스 솔루션을 비교, 분석하여 사용자 입장에서 가장 효율적으로 인트라넷에 접속할 수 있는 솔루션을 선택

할 수 있도록 정형화된 3단계 방안을 제시하고 구축 사례를 통해 자사 인트라넷 접속의 확실한 해결책이 무엇인지를 검증해 볼 수 있는 방향을 제시했다. 향후 연구 방향은 위성통신, 유, 무선통신과의 통합 연동을 통한 로밍 서비스 및 인트라넷 접속 방안이 연구되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] Alison M.Klein, "On-Line Strategies", FORRESTER Report, NOV, 1997.
- [2] 임선배, 박정현, "IMT-2000시스템에서 이동성 관리", 정보처리 제5권 4호, 1998.5
- [3] 김사혁, "xDSL의 이해와 향후 전망", 정보통신정책연구원, 1998
- [4] 윤진현, 진영민, "차세대 인터넷을 위한 국내의 기술 개발 동향", 정보과학회지, 1998, p37
- [5] 정진우, 최영수, "초고속 정보 통신망의 망관리 표준화 동향", 정보과학회지, 1997, 6, p23
- [6] 박재현, "분산액체 기술의 브네상스", 마이크로 소프트웨어지, 1996, 12, p233-293
- [7] 임경식, "이동 컴퓨팅 연구동향", 정보과학회지, 1998, 1, p7
- [8] 신병철, "이동 통신 공학", 1998, p15-30
- [9] 조기환, "무선 웹 브라우징", 정보처리 제5권 4호, 1998. 5
- [10] 원유재, "이동 컴퓨팅의 IP멀티캐스트 기술", 정보처리 제5권 4호, 1998.5
- [11] 임효준, 김응도, "이동 네트워크 기술", 정보과학회지, 1998, 1, p21

저자 소개



文鉉旭(正會員)

1988년 2월 명지대학교 전자공학과
(공학사). 1990년 2월 명지대학교 전
전자공학과(공학석사). 1995년 2월 명
지대학교 전자공학과(공학박사). 1996
년 3월~현재 동원대학 전자과 조교수



吳起成(正會員)

1989년 2월 청주대학교 전자계산학
과 졸업(학사). 2월 송실대학교 대
학원 전자계산학과 졸업(석사). 1996
년 현재 송실대학교 대학원 전자계산
학과(박사과정). 1998년~현재 동원
대학 전자계산과 전임강사. 주관심분

야 : 소프트웨어공학, 초고속 정보통신, 인터넷, 역공학,
컴퓨터 네트워크 분산객체컴포넌트기술