

아침 8시 시흥대로. 많은 차들이 움직이고 있다. 나는 버스 속에서 음썩달썩도 못한다. 뒤에 키큰 아저씨의 콧김이 내 머리카락 속으로 뜨뜨미지근한 열기를 불어 넣고 있다. 조금만 더 가면 전용차선이 나온다. 거기부터는 좀 나아지겠지--

시간이 간다. 차들은 조그만 차와 큰 차로 갈리기 시작한다.

전용선이다. 속이 시원해 지고 마음으로 전용선을

예찬한다. 버스는 열심히 달린다.

10분이 지났다. 전용차선이 끝나기도 전에 버스는 다시금 멈추어 섰다. 병목 현상이다. 전용선 차량과 일반차선 차량이 섞이면서 나의 기쁨에 노여움이 섞인다.

이 때다. 옆에서 썩썩 달리는 조그마한 물체가 번개처럼 나타났다가 사라진다. 오토바이다. 차가 막힐 때는 역시 오토바이가 최고군. 벌써 나의 시야를 벗어나 날렵하게 복잡한 도로를 빠져나간다.

많은 사람들이 버스전용선 때문에 차량의 소통이 더 어려워졌다고 한다. 즉 도로의 효율이 전체적으로 떨어진다는 말이다.

전용차선이라고 하는 것도 결국은 전체적으로 도로의 효율을 떨어뜨리고 연쇄적으로 자신도 늦어지는 결과를 가져오는 것이다.

모든 차선을 전용차선으로 만들 수 있는 경우는 대통령이나 황영조 선수, 도로를 통째로 사버리는 경우 등 몇몇에 불과하다. 보통사람에게 전용선은 하나의 환상에 불과한 것이다.

NexPhone(넥셀텔레콤의 VoIP장비)은 일반 인터넷망에서 음성팩킷이라는 짐을 실고 달리는 오토바이다. 때론 전용선망으로 때론 일반망으로 요리조리 넘나들며 최종 목적지에 최적의 서비스를 제공한다.

이제 VoIP를 이야기 해보자.

VoIP는 음성신호를 디지털 형태의 신호로 변환하여 Internet Protocol 위에서 실어 보내는 기술을 말한다. 이런 VoIP는 기술적인 면에서는 양면의 얼굴을 가진 야누스적

아날로그 음성정보를 디지털 형식으로 전환하는 VoIP보드 및 게이트웨이 개발



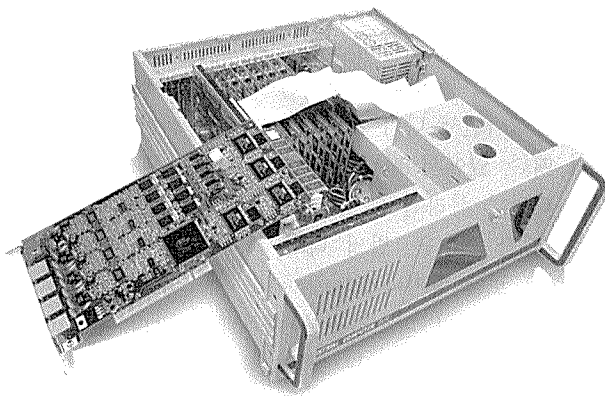
이 철 규

넥 셀 텔 레 컴
마 케 팅 팀 장

인 모습을 가지고 있다. 엄청난 인구가 사용하는 인터넷 망에서 회선의 효율성을 높이는 동시에 음질을 보장해야 하는 상반된 특성을 가지고 있는 것이다.

즉 효율성을 높이기 위해 Bandwidth-몸집이라고 이야기 하자-를 줄이는 기술과 음질을 보장하기 위해 Bandwidth를 높여야 하는 딜레마를 가지고 있다. 적어도 현재까지는 우리는 이런 딜레마를 푸는데 있어서 많은 부분 경험의 법칙에 의존하고 있다는 것을 인정해야 한다.

도로사정이 좋았을 때 -적어도 내 기억에는 없지만-는 화물차의 경우 대개 몸집이 큰 차량이 많



[보드가 장착된 게이트웨이 제품]

았다. 하지만 많은 사람들이 차를 구입하면서 도로는 정체가되기 시작했고, 몸집이 작으면서도 짐을 효율적으로 실을 수 있는 차량이 생기기 시작했다.

넥스폰은 음성을 보장할 만큼의 짐을 실은 즉 좀 무거운 오토바이라 할 수 있다. 짐도 제대로 실지 못하는 승용차도 아니고, 텅텅 비어서 달리는 버스나 트럭도 아니다. 인터넷 일반망 위에서 짐을 싣고 달리는 오토바이인 것이다. 이것이 Bandwidth의 이중성을 해결하는 값비싼 경험으로 얻게 된 결과물인 것이다.

즉 넥스폰은 일반망에서도 음질의 보장을 전제로 출발한 제품인 것이다.

이런 전제는 중소용량급의 채널, 용이한 확장성,

다양한 환경에 적응하는 유연성 같은 특징들과 함께 대용량급 장비와 개인용 IP Phone 사이의 틈새를 공략하는 시장성과 결합되어 하나의 보드에 4채널이 지원되는 상품으로 나타나게 되었다.

또한 음질을 보장하는 문제에서 아날로그 기술과 디지털 기술의 조화를 통해 잡음제거, 울림방지 기능을 최대화 했으며, 패킷망에서 품질과 관련된 지연(delay), 지터(jitter), 패킷손실(packet loss)을 최소화 하는 특징적인 기술을 구현하게 된 것이다.

다시 시흥대로로 가보자

오토바이가 한 짐을 싣고 복잡한 도로를 헤집으며 달려가고 있다. 옆에는 포르쉐가 부릉부릉 성난 엔진 소리를 내고 기어가고 있다. 또 한편에는 5톤 트럭이 짐칸에 의자 몇 개 싣고 달리는 것이 보인다.

이것은 국내외의 많은 VoIP 제조업체와 이것을 이용하는 사업자들의 형편이다.

수입한 VoIP 장비에다 그것도 아주 고가의 제품을 구매하고 제대로 달려보지도 못할 도로 위에서 듣는 사람만 괴롭게 엔진 소리만 부릉부릉 거리는 꼴과 소비자에게 별반 소득도 없는 대용량 장비를 사용하여 비용만 올리는 꼴을 보이고 있는 것이다.

소비자가 원하는 것은 빠르고 정확한 서비스지 내 목소리가 포르쉐에 실려 왔는지, 트럭에 실려 왔는지는 아무런 상관이 없는 것이다.

가장 중요한 것은 최소의 비용으로 목소리가 얼마나 잘 전달되는가에 있다. 우리는 여기서 음질(QoS)과 가격에 대한 질문을 하게 된다. 대답은 단순하다.

넥셀텔레콤은 자신의 손으로 현재의 도로상황과 서비스 제공에 가장 적합한 오토바이를 만든다. 포르쉐와 트럭, 버스 가격과는 비교할 수 없다. 밧을 부릴 필요는 없다. 소비자의 욕구는 최소의 비용으로 최대의 서비스를 받는 것이지, 그 서비스가 제공되는 과정은 아무런 흥미거리가 될 수 없다. 전화사용자는 전화선 뒤에 숨겨진 이렇게 얽히고 설킨 거

대한 음모를 알 수가 없다. 자신의 통화가 어떠한 경로를 통하여 전달되는지 아무도 가르쳐 주지 않는다.

지금부터는 좀 딱딱한 이야기가 될 것 같다.

소비자의 입장에서 NexPhone과 같은 VoIP Gateway를 도입하면 어떠한 효과가 있을까? 가장 중요한 효과는 전화 접속료와 정산비 절감이 가능하고, 회선 활용의 효율성이 제고되며, 데이터와 음성 장비의 공동 운영으로 인한 규모의 경제 실현이 가능하여 상당한 비용 절감이 가능해 진다는 점을 들 수 있다.(Cost Reduction) 이를 좀 더 구체적으로 보면 Gateway와 직접 연결된 송신자와 수신자간 통화시에는 시내, 지방, 국제간 통신비용이 전혀 발생하지 않는다. 또한 송수신자가 Gateway가 설치된 지역의 외부에 있을 경우에도 송수신 지역과 NexPhone 소재 지역간의 전화 비용만 발생하여, 시내 전화 요금으로 지방 및 국제 전화를 할 수 있다. 특히 국제 전화를 많이 사용하는 기업이나 개인의 경우는 거의 무료로 이용할 수 있어 매우 매력적이라고 할 수 있다. 다음으로 들 수 있는 효과는 모든 형태의 통신을 지원하는 통합 infrastructure의 구축과 표준화가 가능해지고, 총 장비 규모를 축소할 수 있다는 점을 들 수 있다.(Simplification). 또한 셋째, VoIP를 사용한 음성과 Data 서비스에 SNMP-based management 제공이 가능해지고, 국제 공용의 IP protocol 사용으로 Complexity를 축소하고 Flexibility를 높여줄 수 있다는 점을 들 수 있다.

(Consolidation) 이로 인해 고객의 편의성이 제고될 수 있다. 특히 NexPhone을 통해 Network을 연결할 경우 이는 내선을 확대하는 것과 같은 의미를 가지기 때문에 이용이 매우 간편해 질 수 있다. 통신 사업자의 경우 별도의 Billing 소프트웨어를 활용하여 매우 편리하게 자체적인 통화 기록 관리를 할 수 있다. 장기적으로는 multi-media와 multi-service application에 대한 응용이 용이해진다는 효과가 있다(Advanced Application). 특히 NexPhone은 향후 통신 기술의 발전에 의한 확장성이 크고, 채널 확장

에 따른 증설이 매우 용이한 점이 특징인 것이다.

그러나 기존의 VoIP Gateway는 다음과 같은 문제점이 있다. 첫째, 네트워크 상황과 품질에 따라 Delay, Jitter(Delay Variability)와 Packet Loss가 발생되어, 일반 전화(PSTN)에 비해 음질이 현저히 떨어지고, 둘째, 네트워크 부하가 높은 상황에서 통화 거부, network latency, packet loss, disconnect가 발생되고, 시스템이 안정적으로 작동하지 못하며, 셋째, Call control(signaling)이 일반적인 전화와 달라 사용자가 불편을 느끼는 경우가 많으며, 넷째, 시스템 관리, 보안, addressing (directories, dial plan)과 accounting이 기존의 PSTN 운영 지원 시스템과 완벽히 통합되지 않는 경우가 많다는 것이다.

현재 VoIP Gateway 시장은 매우 급속히 성장하고 있다. 세계적인 Consulting 회사인 Frost & Sullivan을 비롯한 Market Research 회사들은 1997년부터 2002년 사이에 IP-enabled telephone equipment의 전년 대비 연평균 성장률은 132%를 상회할 것이며 (금액기준: 1997년 4억 7천 3백만 달러에서 2002년 31억 6천만 달러로 성장), 2000년까지 Fortune 선정 1000개 기업 중 70%가 VoIP를 도입할 것으로 예측 하였으며, 분명한 것은 VoIP 시장은 이미 시작되었기 때문에 제품 개발업체가 그들의 상품을 시장에 공급할 수 있는 충분한 기회가 존재한다고 분석하고 있다.

현재 VoIP 시장에는 VocalTec, Cisco Systems, Clarent Corp., Nuera, Motorola, Lucent Technologies 등 세계의 우수 업체가 참여하고 있다. 초기에는 PC-to-PC 방식에서 시작하여 현재는 Phone-to-Phone 방식이 주류를 이루고 있으며, 장비도 초기에는 개인용 저가형과 인터넷 폰 국제 전화 사업자용 대용량 장비가 주종을 이루다가 현재는 기업용 비중이 커지는 상황이다. 국내 업체는 아직 해외 선진업체에 비해 하드웨어 설계 기술이 뒤떨어져 현재 대부분의 VoIP Gateway 업체는 자체적인 하드웨어 제조 능력이 없어 외국에서 수입한 Gateway Board에 소프트웨어만 올려서 판매하고 있는 실정이다.

이러한 급성장하는 VoIP Gateway 시장에서 선진 업체들도 해결하지 못한 기존 VoIP Gateway의 문제를 획기적으로 개선한 차세대 제품을 순수 국내 기술진에 의하여 개발하였다는 것은 매우 의미 있는 일일 것이다.

NexPhone은 공중 전화 교환망(PSTN)을 통해 들어온 음성을 DSP 기반으로 실시간 압축하고 프로토콜 변환 과정을 거친 후 인터넷을 통해 전송하여 상호 통화를 할 수 있게 하는 VoIP Telephony Gateway이다. Nex Phone은 기존 VoIP Gateway가 가진 치명적 결함인 Delay, Jitter와 Packet Loss 등으로 인한 음질 문제와 시스템 안정성 문제를 획기적으로 개선한 제품으로 인터넷 망에서

NexPhone의 특징은 다음과 같다.

첫째, NexPhone은 세계 최고 수준의 통화 음질을 가지고 있다. NexPhone은 기존 VoIP Gateway가 가지고 있는 음질 문제를 Analogue 기술과 Digital 기술의 효과적인 결합을 통해 최대한 해결하여, 기존의 공중 전화 교환망(PSTN)을 사용한 통화와 구별이 어려울 정도의 세계 최고 수준의 음질을 실현하였다.

둘째, 시스템이 매우 안정적이다. 최소한의 시스템 작동 환경만 갖추어지면 네트워크 부하가 높은 상황에서도 통화 거부, network latency, packet loss, disconnect의 발생 빈도가 매우 낮고, 시스템이 안정적으로 작동한다.

셋째 확장성이 매우 뛰어나다. NexPhone의 기본 Board는 4 Channel 제품이나, Channel 확장을 원할 경우 단순히 추가 Board를 PC의 PCI Slot에 장착하는 것에 의해 24 채널까지 확장할 수 있다.

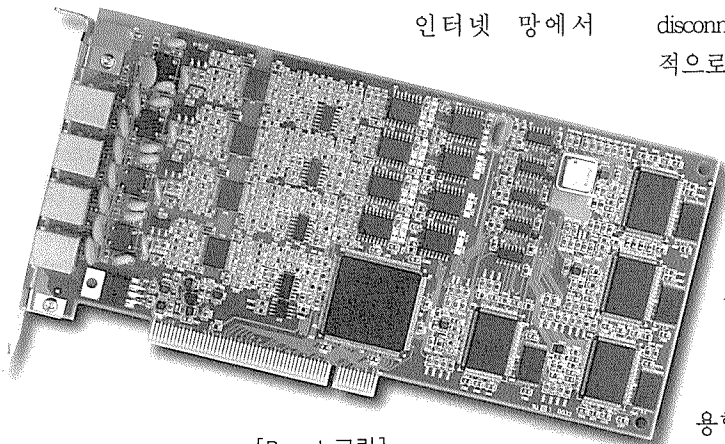
넷째, PBX와 간단히 연결하여 편리하게 사용할 수 있으며, PBX를 보유하지 않은 소규모 사무실의 경우는 넥셀텔레콤에서 개발한 별도 옵션인 간이 i-PBX를 설치하면 된다.

다섯째, 가격이 매우 저렴하다. 자체 기술에 의해 개발 제작되었기 때문에 수입 제품에 비해 충분한 대의 가격 경쟁력을 가지고 있다.

또한 기능을 살펴보면,

첫째, 사용자 편의 기능으로서 회사 지정 단축 다이얼 기능과 한국어, 영어, 중국어, 스페인어 및 러시아어 등 다국어 음성 안내 기능이 있다.

둘째, 통화 기록 보관 기능으로 사용자에게 ID와



[Board 그림]

일반 전화 수준의 명료한 음질과 안정성을 확보하여 국내외 업계 관계자를 놀라게 한 차세대 제품이다. 이는 2000년 2월 정보통신 연구진흥원에서 국제적인 외부컨설팅사인 FROST & SULLIVAN에 의뢰하여 넥셀텔레콤 NexPhone의 경쟁력을 평가한 보고서에도 잘 나타나 있다.

FROST & SULLIVAN은 VoIP Gateway 시장은 급속히 성장하는 시장이고, 넥셀텔레콤은 자체 기술력에 의해 매우 경쟁적인 가격으로 제품을 공급할 수 있는 우수한 능력을 가지고 있다고 높게 평가하였다.

Password를 부여하는 통화 사용자 인증 기능과 사용 기록 보관 기능 그리고 전화 사업자의 경우 필요한 billing 기능이 있어 간편하게 고객을 관리할 수 있다.

셋째, 확장 기능으로 Channel 확장이 필요한 경우 손쉽게 추가 장치가 가능하다. 기타 기능으로는 동적 IP 주소 자동 인식 기능, Event 표시 기능과 관리 기능, IRC 서버와 클라이언트 기능 및 Caller ID 인식 기능 등이 있다.

NexPhone의 최우선 Marketing 대상은 기존 VoIP 사업자들의 주요 Marketing Target이었던 개인이나 대형 통신사업자보다는 지방이나 해외에 지점, 연락 사무소 또는 협력업체를 가지고 있으면서 전화를 많이 사용하는 모든 일반 기업, 대기업 및 관공서이다. 물론 국제 전화 사업을 하는 국내의 별정 통신 사업자나 특정 업체나 지역에 지방 전화나 국제 전화를 많이 사용하는 개인 및 소기업도 포함한다. 따라서 시외 전화나 국제 전화량이 많은 기업은 기업 경비 절감을 위해 적극적인 관심을 끌 수 있을 것이다.

기업이나 단체가 이러한 VoIP Gateway를 도입하기 위해서는 적절한 환경을 갖추어야 한다. 첫째, 이를 사용하기 위해서 가장 중요한 점은 전화 설치 장소에 인터넷에 접속하기 위한 전용 회선이 설치되어야 한다. 통화 회선 수와 통화량이 많은 경우는 별도의 대용량 전용회선이 필요하나, 4채널을 사용하는 일반 중소기업 사무실의 경우는 ADSL, 하나로 통신, 케이블 모뎀 등 저가 보급형 인터넷 전용

선을 사용하면 된다. 최악의 경우 56k 모뎀을 통한 접속도 가능하나 가입자 회선의 상태에 따라 음질의 차이가 있기 때문에 권장사항은 아니다.

다음으로, Fire wall과 관련된 문제이다. Gateway가 Firewall 내부에 설치되어 있으면 데이터 차단에 의해 당연히 접속이 불가능 하기 때문에, Firewall이 설치되어 있는 기업이나 단체의 경우에는 VoIP Gateway에 할당되는 내부 IP와 관련된 Port를 Firewall에서 열어두어야 한다.

마지막으로 소비자가 직접 Gateway를 만들기 위해서는 일정 수준 이상의 PC 사양이 필요하다. 우선 CPU는 Intel 셀러론 300 MHz 이상이 필요하고 (셀러론 400 MHz 이상 권장), RAM은 64 M 이상이 필요하다(128 M 권장). 소프트웨어 크기가 크지 않기 때문에 Hard Disk는 Windows 2000이 설치될 정도의 용량이면 충분하고 (1 GB 이상이면 충분), CD-ROM과 Network Card가 장착되어 있어야 한다. 그리고 가장 중요한 것은 Mother Board로 NexPhone은 대부분의 표준 보드를 지원하나 일부 저가형 Board나 Chip Set이 구형인 Board의 경우는 지원되지 않는다는 것을 유념해야 한다. Intel Board와 ASUS Board가 가장 무난하다. Operation System으로는 Windows 2000이나 Windows NT 4.0가 설치되어 있어야 한다.

또한 현재 이 NexPhone은 미국의 업체와 약 1000만불 가량의 MOU가 체결되었으며, 미주, 동남아, 유럽 지역까지 판로를 더욱 넓혀가고 있는 중이며 대용량 장비 및 개인용 IP폰과의 연동을 추진하고 있다.