

자동차 CALS-ANX를 중심으로

한국자동차공업협회
1999. 6.

1. 미국 ANX 사례

- 1.1 ANX의 개요
- 1.2 ANX의 기술적 배경
- 1.3 ANX의 추진 일정
- 1.4 ANX의 환경 구성도
- 1.5 ANX의 비용 흐름
- 1.6 ANX의 효과
- 1.7 ANX의 Vision

2. VPN이란 무엇인가

- 2.1 VPN의 정의와 효과
- 2.2 VPN의 보안
- 2.3 VPN의 유형
- 2.2 VPN의 구축 방식

3. 한국에서의 ANX Pilot

- 3.1 K-ANX 시스템 구성도
- 3.2 K-ANX Pilot 구축 범위
- 3.3 K-ANX 구축 전략

첨부. 약어 정리

1. 미국 ANX 시험

- 1.1 ANX의 개요
- 1.2 ANX의 기술적 배경
- 1.3 ANX의 추진 일정
- 1.4 ANX의 임명 위원회
- 1.5 ANX의 비전/목표
- 1.6 ANX의 효과
- 1.7 ANX의 Vision

2. VPN이란 무엇인가

- 2.1 VPN의 정의와 효과
- 2.2 VPN의 보안
- 2.3 VPN의 유형
- 2.2 VPN의 구축 방식

3. 한국에서의 ANX Pilot

- 3.1 K-ANX 시스템 구성도
- 3.2 K-ANX Pilot 구축 범위
- 3.3 K-ANX 구축 전략

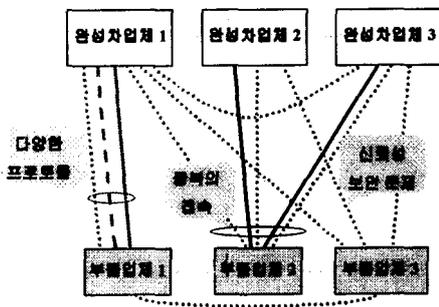
첨부. 약어 정리

ANX Mission Statement(ANX 사명 선언문)

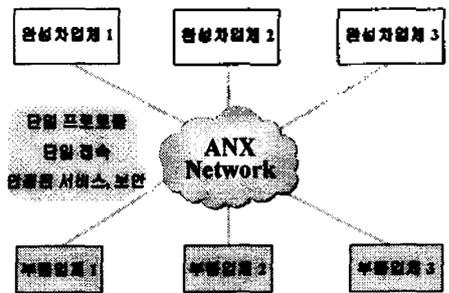
"To provide the automotive industry with a robust, global network infrastructure that enables an emerging set of electronic communication services"

(전자 통신 서비스를 가능케 하는 견고하고 글로벌한 네트워크 인프라를 자동차 산업계에 제공한다)

Complex, Costly, Inflexible

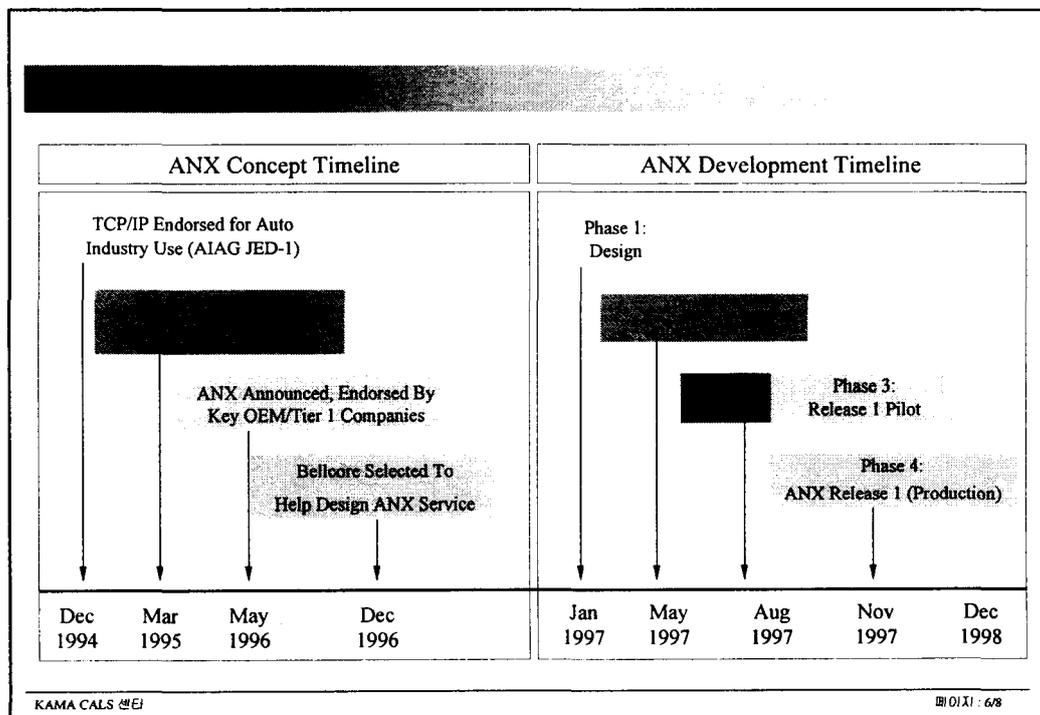


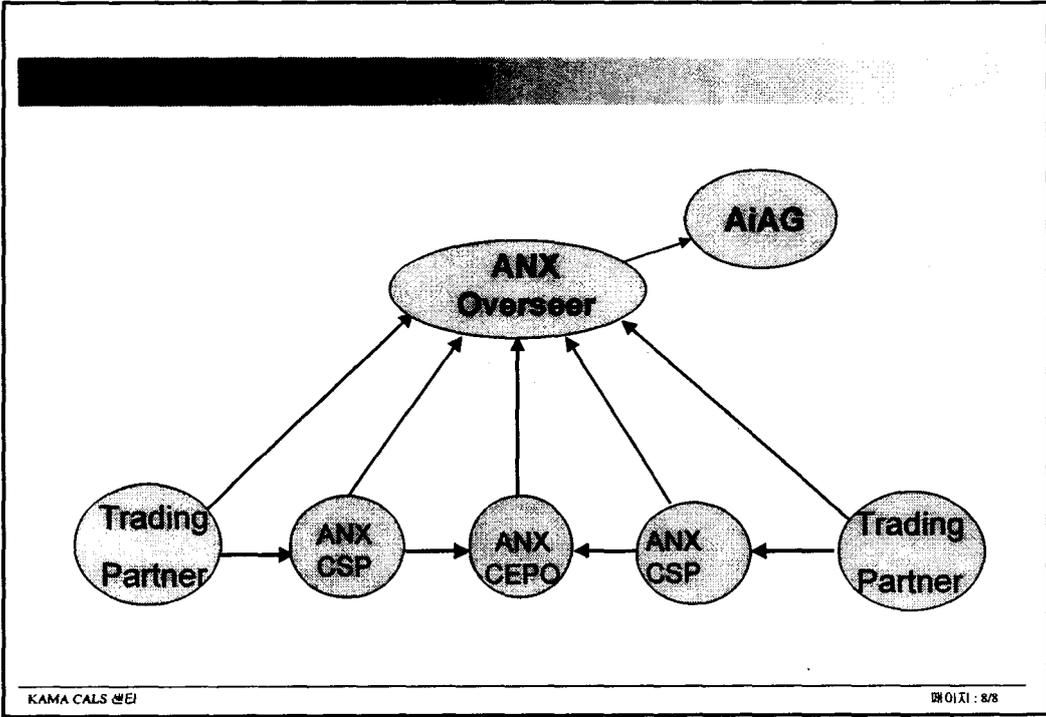
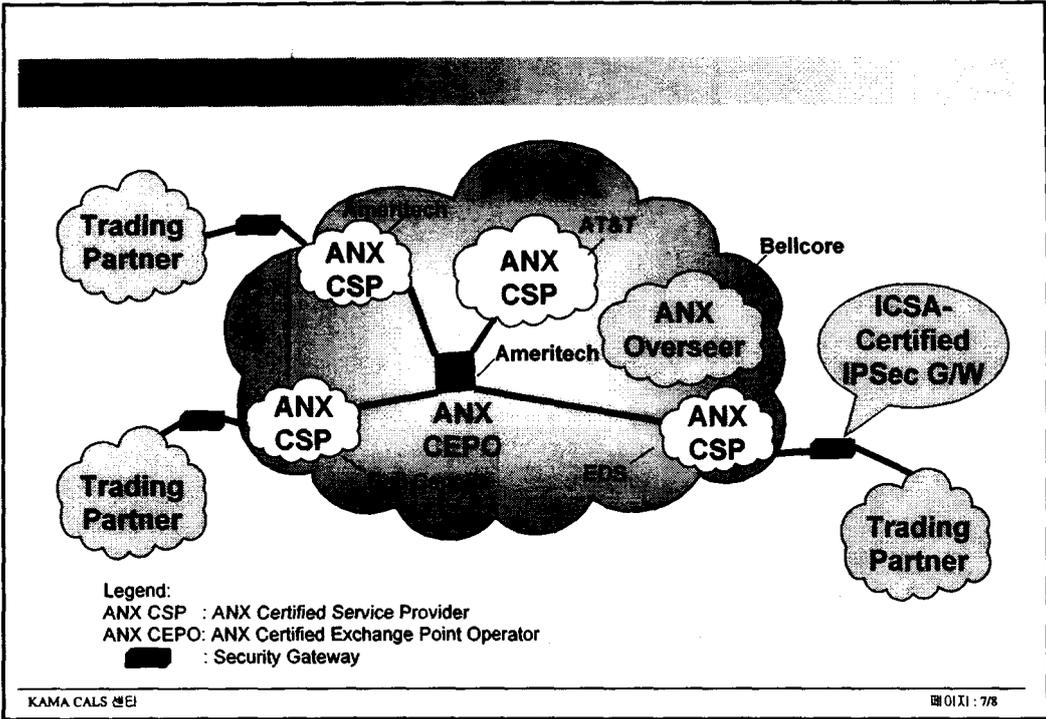
Simple, Cheaper, Adaptable



	원성기업체의 접속 수	부품기업체의 접속 수	안정성	안정성	보안성	관리 및 행정
인터넷 망의 이용	소수	1개/소수	예측 불허	예측 불허	관리가 미흡하며 이점	관리가 미흡
사실 네트워크의 확장	다수	다수	불가능	불가능	관리가 미흡하며 이점	관리가 미흡
원성기업체 ISP의 개별적 확장	소수	다수	관리가 미흡하며 이점	관리가 미흡하며 이점	관리가 미흡하며 이점	부품업체는 관리가 미흡
ANX (Multiple VPN)	소수	1개/소수	ANX 기준에 따름	ANX 기준에 따름	ANX 기준에 따름	중앙에서 제공

KAMA CALS 센터 페이지 : 5/8





1. ANX를 이용하여 MAP(Manufacturer Assembly Pilot) 수행 시

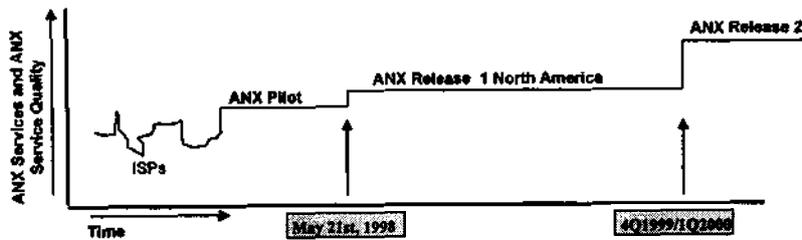
4 Tier간 Supply Chain EDI를 통한 정보전달 Lead Time 단축(29 일 → 5 ~ 7일)
 재고회전을 증가(17 ~ 24%)
 정보 Error(72 % 개선)
 각 회사별 M/H 절감(8 MH / Week)

전체 Trading Partner와 MAP수행 시에는 \$71 / Vehicle절감효과 (미국 생산 대수 : 1천8백만대)

2. ANX를 이용하여 전체 Trading Partner와 CPFR(Collaborative, Planning, Forecasting, Replenishment) 수행 시

\$1200 / Vehicle절감효과

비즈니스 측면	기술적 측면
비즈니스 사이클이 빨라진다(MAP, STEP적용 시)	단일의 신뢰성 있는 관리 가능한 네트워크
공통의 글로벌한 네트워크 솔루션을 가진다	표준에 근거한 기술
네트워크 비용이 절감된다	기존의 네트워크 보다 단순한 구조



ANX Release 1
 Geography : United States, Canada, Mexico depending on ANX CSP coverage
 Applications : EDI, E-mail, file transfers, IP printing, access to interactive applications
 Service Quality Levels : 8 service quality metric categories defined in ANX Release 1 Publication
 (1) network service features, (2) interoperability, (3) performance, (4) reliability,
 (5) business continuity and disaster recovery, (6) security, (7) customer care, and (8) trouble handling

ANX Release 2
 Geography : Extend to Europe
 Applications : Potentially IP telephony and Video Conference
 Service Quality Levels : More stringent requirements to meet business needs

1. 미국 ANX 사례

- 1.1 ANX의 개요
- 1.2 ANX의 기술적 배경
- 1.3 ANX의 추진 일정
- 1.4 ANX의 환경 구성도
- 1.5 ANX의 비용 흐름
- 1.6 ANX의 효과
- 1.7 ANX의 Vision

3. 한국에서의 ANX Pilot

- 3.1 K-ANX 시스템 구성도
- 3.2 K-ANX Pilot 구축 범위
- 3.3 K-ANX 구축 전략

첨부. 약어 정리

2. VPN이란 무엇인가

- 2.1 VPN의 정의와 효과
- 2.2 VPN의 보안
- 2.3 VPN의 구성
- 2.4 VPN의 구축 절차

VPN의 정의

VPN은 인터넷이나 ISP의 기간망 등 공용망을 이용하여 사설망과 같은 효과를 거치는 네트워크를 가리킨다.

즉, VPN이란 터널링(tunneling), 암호화(encryption), 사용자인증(authentication), 접근제어(access control) 기술 등을 이용하여 인터넷 또는 ISP의 기간망(backbone)에 접속하여 기업의 트래픽(Traffic)을 전송해 주는 서비스라 할 수 있다.

인터넷에 접속하는 방식은 점대점선(point-to-point), 프레임 릴레이(Frame Relay), ISDN, 일반전화회선 등 어느 것이라도 상관 없다.

VPN의 도입 효과

- ➔ 반복 발생 비용 절감 : Intranet, Extranet VPN은 전용 사설회선이 필요 없으므로 별도의 회선 비용을 지불하지 않아도 된다.
- ➔ 자본 비용 절감 : 기업이 직접 모든 인프라를 구축 한 경우보다 초기 비용, 운영비용, 향후 재고로 남을 유·무형의 투자 자원의 부담을 피할 수 있다.
- ➔ 관리 및 지원 비용 절감 : 서비스 제공업체 규모의 경제성을 통해 사내 관리 및 지원 비용을 실질적으로 절감할 수 있다.
- ➔ 확장된 접속 옵션들 : 인터넷을 이용할 수 있는 곳이라면 어디든지 원격 액세스와 Intranet과 Extranet 접속이 가능하여 지속적인 신기술의 적용과 운영에 대한 확장성이 유연하다.

터널링 프로토콜(Tunneling Protocol)

PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol) :
마이크로소프트사가 제안한 것으로 윈도우 안에 내장되어 있어, 현재로서는 가장 널리 사용되고 있으며, 시형용 VPN 구축에 많이 채택되고 있다

L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol) :
L2TP는 시스코사가 기존에 제안했던 L2F (Layer 2 Forwarding) 와 PPTP를 혼합한 터널링 규약으로서, 구축사례에서 언급할 전통선 VPN 구축에 적합하다.

IPSEC :
IETF (Internet Engineering Task Force)에서 IP 패킷을 보호하기 위한 보안방식으로 개발한 인터넷 표준규약으로서, 최근 발표되고 있는 거의 모든 VPN 제품들은 모두 IPSEC을 준수하고 있거나, 준수하는 제품을 발표할 예정이다. 따라서, VPN을 구성할 때, 가능하면 IPSEC을 지원하는 제품을 선택하는 것이 현명하다. 국제 컴퓨터 보안협회 (ICSA)에서는 IPSEC을 지원하는 VPN 제품에 대한 인증을 해 주고 있다.
(http://www.icsa.net/services/product_cert/ipsec/certified_products.shtml)

암호화 (Encryption)

VPN에서는 터널링 이외에도 데이터의 신뢰성을 보장하기 위해 암호화를 함께 사용한다. 암호화와 터널링을 동시에 강조하는 이유는 각각의 보완적인 특징이 있기 때문이다. 암호화 기능은 패킷을 암호화 하여 외부에 노출되지 않게 하며, 터널링의 경우 패킷을 캡슐화하여 그 전송경로를 보이지 않게 하는 형태의 기법이다.

암호화가 중요한 이유는 VPN의 데이터가 인터넷이나 ISP의 기간망 등의 공중망을 이용하여 전송되기 때문이다. 인터넷 기반의 프레임 릴레이가 아닌 이상 IP 기반에서 터널링만으로 패킷의 보안이 완벽하게 이루어질 수 없으므로, 반드시 암호화 알고리즘이 병행적으로 구성되어야 한다.

대부분의 VPN 장비들은 비슷한 수준의 암호화 기능을 제공하고 있는데, 많이 사용되는 암호화 알고리즘으로는 DES, 3DES 등을 들 수 있다. 암호화와 함께 언급되는 항목은 각각의 인증된 VPN 사용자에게 암호화된 인증 키를 전달하기 위한 키 교환 방식이다. IPSEC에서 제안하는 방식은 ISAKMP/KE이다.

압축(Compression)

기존의 IP 패킷이 터널링과 암호화를 거치게 되면, 패킷 헤더의 추가로 인해 패킷의 크기가 커지게 된다. 이러한 패킷 크기의 증가는 네트워크의 지연을 야기한다. 이를 방지하기 위하여, 크기가 늘어난 패킷을 압축하여 전송하고, 전송 받은 패킷을 다시 복구하는 과정이 필요하다. 그러나, 압축 및 복구과정 자체가 많은 CPU 자원을 필요로 하는 작업이기 때문에 압축/복구로 인한 성능 지연이 발생하는지도 함께 살펴보아야 한다.

• LAN to LAN VPN 구성

- 서비스 구성 : VPN 서비스 신청으로 진행, VPN 네트워크 서비스에 연동
- 본사 : VPN 회선 구성
- 지사(국내) : 소, 중, 대규모별로 VPN 장비를 설치하여 구성(임대 가능)
- 지사(해외) : 국내지사와 동일하나 해외 지사에는 임대하지 않으며, 구매 설치만 가능

• Dial Up to LAN VPN 구성

- 서비스 구성 : VPN 서비스 신청으로 진행(VPN 사업자와 VPN 회선 연동)
VPN 접속 아이디 신청 및 관리자 교육
- 본사 : VPN 회선 구성
- 지사(국내) : 발급 아이디 셋팅 및 VPN Software 설치
- 지사(해외) : 해당지역 ISP 가입 혹은 로밍 서비스 신청 후, 발급 아이디 셋팅 및 VPN Software 설치

○ 복합 구성

- 서비스 구성 : VPN 서비스 신청으로 진행(VPN 회선 연동 및 VPN간의 통신 구성)
VPN 접속 아이디 신청 및 관리자 교육
- 본사 : VPN 회선 구성
- 지사(국내) : 전용회선 - LAN to LAN 구성과 동일, 전화접속 - Dial Up to LAN 구성과 동일
- 지사(해외) : 전용회선 - LAN to LAN 구성과 동일, 전화접속 - Dial Up to LAN 구성과 동일

	소프트웨어 방식	통신장비 지원방식	VPN 전용장비
장 점	소규모 N/W일 경우 저가구성이 가능 기존 H/W를 이용하여 S/W 입재 후 구현 가능	기존 장비 Upgrade로 활용 가능(기능 제한적)	VPN기능의 고성능 기능 발휘(전용 장비 특징) 지속적인 Upgrade를 통한 신속한 기능향상 유연한 원격관리 기능
단 점	중, 대규모 구축시 고가 연신속도로 인한 N/W속도 저하 별도의 H/W구여로 인한 추가 비용 발생	Routing 및 VPN 기능 구현 으로 N/W 속도 저하 우려 Router장애 시 VPN 포함한 N/W 단절 위험 있음 통합 구성된 장비의 경우 대체로 고가임	별도의 H/W 구매 부담
비 고	Firewall등에 Option 탑재	Router, VPN 기능 통합 가능 장비 출시 예정	해외 N/W 선진국에서 가장 선호하는 방식 검증된 Reference Site 보유

1. 미국 ANX 사례

- 1.1 ANX의 개요
- 1.2 ANX의 기술적 배경
- 1.3 ANX의 추진 일정
- 1.4 ANX의 환경 구성도
- 1.5 ANX의 비용 흐름
- 1.6 ANX의 효과
- 1.7 ANX의 Vision

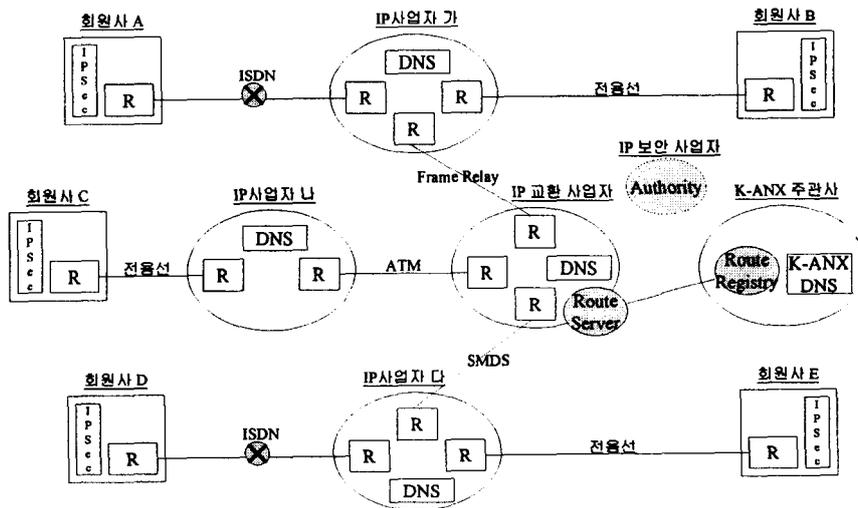
3. 한국에서의 ANX Pilot

- 3.1 K-ANX 시스템 구성도
- 3.2 K-ANX Pilot 구축 범위
- 3.3 K-ANX 구축 전략

2. VPN이란 무엇인가

- 2.1 VPN의 정의와 효과
- 2.2 VPN의 보안
- 2.3 VPN의 유형
- 2.2 VPN의 구축 방식

첨부. 약어 정리



K-ANX Pilot 시스템 전체

원성차업체 3개사 부품업체 6개사 총 전체 인증 회원사의 수는 10개사 이내로 한다.

부품업체의 참여에 있어서는 될 수 있는 한 복수 원성차 업체와 데이터 교환 실험을 할 수 있는 기업을 선정한다.

인증 IP 사업자의 1:N 접속을 평가 하기 위해 인증 IP 사업자는 3개사를 선정하여 검증 항목을 충실히 한다.

실증 실험에서 이용하는 Application으로는 Real Time형과 Batch형의 쌍방을 정한다.
(CAD 파일 전송, EDI, E-Mail, 기타 Web Application)

K-ANX Traffic은 IPsec사용을 의무화한다.

인증 회원사간의 접속은 전용선 접속 뿐만 아니라, 소규모 부품업체의 참여를 유도할 수 있도록 Dial-Up 접속도 가능토록 한다.

인증 IP사업자와 인증 IP사업자는 인증 IP교환사업자를 경유하여 접속한다.

미국, 일본의 ANX 구축 사례를 철저히 분석하여 프로젝
트 위험 요소를 최소화 함

원성차업체 및 부품업체의 통신협력을 최대한 활용하는
통신 인프라의 설계

최소한으로 투자하되 Pilot 프로젝트를 통하여 전체 프로
젝트의 방향성을 정립함

- ANX : Automotive Network eXchange
- K-ANX : Korea Automotive Network eXchange
- AIAG : Automotive Industry Action Group
- MAP : Manufacturer Assemble Pilot
- CPFR : Collaborative , Planning , Forecasting , Replenishment
- ISP : Internet Service Provider
- CSP : Certified internet Service Provider (인증 IP사업자)
- CEPO : Certified Exchange Point Operator (인증 IP교환사업자)
- CASP : Certified Authentication Service Provider (인증 IP보안사업자)
- TP : Trading Partner (인증 회원사)
- Overseer (인증 주관사)
- VPN : Virtual Private Network
- ICISA : International Computer Security Association(국제 컴퓨터 보안협회)
- IETF : Internet Engineering Task Force
- DES : Data Encryption Standard
- ISAKMP/IKM : Internet Security Association Key Management Protocol/Internet Key Exchange