

개인정보보호기술과 정보보호산업 동향

글 | 정상호 | 한국정보보호진흥원 연구원

정보보호기술은 사이버 공간을 통한 정보침해의 양상이 다양화·지능화되고, 새로운 정보통신서비스가 등장함에 따라 기술 발전도 더욱 가속화될 전망이다. 이제 사이버상의 범죄 예방 및 국가차원의 정보보호를 제고하기 위하여 정보보호산업의 육성은 매우 시급한 실정이다.

* * _ 1. 머리말

정보통신기술의 발전과 인터넷 이용의 확산으로 사회 전반에 정보화가 급진전되고 있다. 이와 더불어 정보시스템에 대한 해킹, 개인정보 유출에 따른 사생활 침해, 음란·폭력물과 같은 불건전 정보유통 등 정보화 역기능이 커다란 사회문제로 대두되고 있다. 정보화의 역기능을 방지하기 위한 개인 및 기업의 정보보호 필요성이 증대되고, 해킹·스팸(Spam)·컴퓨터 바이러스 등 글로벌 사이버 범죄의 증가에 따라 막대한 사회·경제적 불안정이 유발됨으로써 정보보호산업 발전의 필요성과 중요성이 증대되고 있다. 이에 따라 정보보호산업은 정보화 사회의 핵심 인프라를 제공해 준다는 측면에서 성장잠재력이 매우 높은 유망산업으로 평가되고 있다.

개인정보보호와 관련하여 국내 보안시장에서는 개인용 PC 보안이나 침입 탐지, 바이러스 방지 등의 제품이 주종을 이루고 있으며, 2003년 한해동안 정보보호관련 제품 및 서비스를 포함하는 정보보호산업 전체의 매출은 5,862억원으로 조사되었다. 그러나, 소프트웨어산업을 비롯한 정보통신 관련 산업의 경우 분기별·연도별 등의 정기적 통계 자료가 제공되는 것과 달리, 정보보호산업의 경우 부문별 통계자료는 매우 미미한 실정이다.

* * _ 2. 개인정보보호기술 현황

개인정보보호 관련 산업에 대한 분석과 전망은 정보보호산업의 한 측면에서 논의되어질 수 있으며, 이를 위해서는 개인정보보호 기술 현황에 대한 분석이 선행되어야 할 것이다.

개인정보보호기술(Privacy Enhancing Technologies : PETs)은 일반적으로 기술적인 개인 신원확인자(personal identifier)에 대항하여 인터넷상에서 이용자의 익명성을 보호하는 데에 초점이 맞춰지고 있다. 최근 개인정보보호기술로서 주로 논의되고 있는 것으로는 ①SSL(Secure Socket Layer), WTLS 등 암호화 기술(Encryption Tools)¹⁾, ②프라이버시정책생성기(Privacy Policy Statements Generator : P3P)²⁾ 등 정책협상기술(Policy Association), ③스팸 필터링(Spam Filtering), 쿠키 커터(Cookie Cutters), 스파이웨어 킬러 (Spyware Killers)등 필터링 기술(Filtering Tools) 및 ④Anonymizer 등 익명화 기술(Anonymizers Tools)³⁾이 있다.

P3P는 마이크로소프트, 넷스케이프 등 선도적 업체들이 P3P를 지원하도록 자사의 웹 브라우저를 재설계하여 시장에 출시할 예정이다. 필터링 기술도 아웃룩 익스프레스의 ‘새 메일 규칙’을 작성하여 스팸 필터링이 가능하며, MS 웹브라우저에서 쿠키 설정으로 쿠키에 대한 필터링이 가능하다. 또한 일부 제품은 프리웨어(freeware)나 쉐어웨어(shareware) 형태로 인터넷을 통해 쉽게 구할 수 있다. 따라서, 개인정보보호 관련 산업 동향은 국내 정보보호 시장에서 암호화 소프트웨어(Encryption Software)나 익명화 기술(Anonymizers Tools)을 기반으로 하는 정보보호 제품의 시장규모를 조사해봄으로써 대략적인 분석이 가능할 것으로 생각된다.

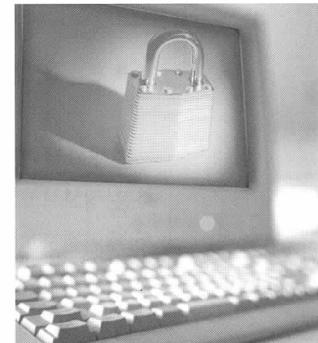
암호화 소프트웨어는 성능과 기능 면에서 유용한 제품들이 널리 사용되고 있다. 암호화는 키의 길이가 길수록 그 성능이 우수한데, 대부분의 전문가들은 데이터보호를 위해서 최소한 128비트의 암호화가 필요하다고 한다. 상업적으로 사용되는 암호화는 좀 더 긴 길이의 암호화가 필요하며 현재 1024비트의 개인암호화제품이 상용화되고 있다. 암호화 소프트웨어는 개인 이용자에게도 매우 유용하게 사용될 수 있다. 암호화는 개인적으로 저장한 파일을 보호할 뿐만 아니라 인증이나 사적 커뮤니케이션을 보호하기 위하여 사용될 수 있다. 예컨대, 하드디스크나 파일 암호화, 전자 메일 암호화, 개인방화벽, 인증수단과 커뮤니케이션 도구 등 다양한 형태로 이용이 가능하다.

익명화 기술은 프라이버시 보호가 전 세계적인 이슈로 등장하면서 이론적 연구가 크게 부각되고 있으며, 익명 보장 메일 시스템(Anonymous remailers)과 웹 브라우저에서 익명성을 보호하는 시스템(예컨대, Anonymizer, Onion Routing, Crowd) 등이 상용화되어 있다.

1) 암호화 기술은 합법적 참여자들 간에 메시지 변·복조 규칙에 대한 약속을 정하고, 이 규칙에 따라 송신하려는 메시지를 변조(암호화)시켜 전달 또는 보관하며, 메시지 수신자 또는 접근 권한이 있는 사람이 필요에 따라 이를 복조(복호화)하도록 하는 기술을 말한다.

2) OECD가 1980년에 발표한 '프라이버시 보호 및 개인정보의 국가간 유통에 관한 지침'에 따라 개발된 것으로, 프라이버시 정책 문구를 자동적으로 생성하는 기능을 가지고 있다. 구체적으로 살펴보면, 생성기 소프트웨어가 요구하는 절차에 따라 실제 운영중인 개인정보보호방침·정보통신방법의 의무고지사항과 유사한 소프트웨어에 입력하면 해당 기업이나 조직의 개인정보보호방침 문서를 HTML 문서로 자동 작성하는 기능을 가진다. OECD는 이 소프트웨어의 소스코드를 회원국에게 배포하고 있으며 회원국은 이를 자국의 실정에 맞게 이용할 수 있다.

3) 익명화(Anonymizer)는 클라이언트와 웹사이트간에 중개자 역할을 수행함으로서 이용자가 익명으로 웹을 서핑하도록 하는 서비스를 제공한다. 일반적으로 익명화 서비스는 웹사이트가 방문객의 IP 주소를 식별하거나 쿠키를 개인의 컴퓨터에 저장하는 것을 막아준다. 그러나, 이러한 기능은 반대로 개인화된 서비스나 온라인 게정 관리, 과거의 구매기록 보관 또는 열람 등에 대한 특정한 기능을 사용할 수 없게 한다. 익명화는 소비자가 웹을 브라우징하거나 보내는 이가 누구인지 알 수 없도록 익명화된 메일을 보낼 때 매우 유용하다. 웹상에서는 간단하고 이용하기 편리한 익명화 프로그램들이 많은 경우에 무료로 제공되고 있다.



* * _ 3. 정보보호산업 동향

현재까지 개인정보보호를 위한 기술적 솔루션이 독자적으로 형성되어 있는 것 같지는 않다. 대부분 정보보호기술의 일환으로써 그 기능 중의 일부가 개인정보보호와 밀접한 관련이 있다. 따라서 개인정보보호 관련 산업동향을 파악하기 위해서는 정보보호 산업 전체에서 개인정보보호 관련 제품의 시장 규모를 살펴보아야 할 것이다.

국내 정보보호시장의 규모는 2003년에 5,630억원 정도로 추정되며, 2004년에는 그 규모가 6,666억원 정도일 것으로 전망된다.

2002년부터 2008년까지의 시장전망에서는 국내시장의 규모가 2005년에는 7,709억원 규모로, 2008년에는 1조원을 넘는 규모의 시장이 형성되며 6년간 연평균 16.0%의 성장을 할 것으로 전망된다. 정보보호 제품별 국내시장을 전망하면 다음과 같다.⁴⁾

(1) Anti Virus

Anti Virus 시장은 이미 성숙기에 접어들었다고 평가된다. 기존의 소프트웨어 백신 형태에서 바이러스 백신, 개인방화벽, 개인 인증 등의 통합관리 솔루션을 개발·보급하는 방식과 바이러스 체크 및 치료 서비스 형태로 꾸준히 사업 모델을 전환해 가고 있으며, 통합보안의 기초분야로 활용되고 있어 수요가 꾸준히 지속될 것으로 예상된다.



(2) PC 보안

PC 보안시장은 PC 사용자들의 정보보호에 대한 인식이 강화되면서 PC 자체 번들 S/W에 정보보호 기능이 이미 탑재되고, 유해사이트 차단 기능의 중요성이 부각되는 등 점차 수요가 증가할 것으로 예상된다.

(3) 침입차단시스템

통상 방화벽(FireWall)이라 불리우는 침입차단시스템은 인터넷과 같은 외부 네트워크에 연결된 내부 네트워크를 외부의 불법적인 사용자의 침입으로부터 안전하게 보호하기 위한 정책을 비롯하여 이를 지원하는 하드웨어 및 소프트웨어를 총칭한다. 대부분의 방화벽 제품은 기본 기능인 네트워크 접근 차단 기능 외에 바이러스 차단, 콘텐츠필터링, 메일 제어, NAT(Network Address Translation), VPN 등 많은 다양한 보안 기능들이 포함되어 있으며, 최근에는 단독으로 운용되기 보다는 침입탐지 시스템과 연계되어 동작하는 경우가 많다.

이미 성숙기에 접어든 FireWall 시장은 e-business의 활성화 등 인터넷 기반사업의 증가에 힘입어 성장의 폭은 크지 않으나 꾸준히 성장할 전망이다.

4) 이하 「국내 정보보호산업 통계조사」, 한국정보보호진흥원, 2003. 12 참조

(4) 침입탐지시스템(Intrusion Detection System)

각각의 패킷에 대한 분석을 할 수 없는 방화벽과는 달리 침입탐지시스템(Intrusion Detection System : IDS)은 네트워크 패킷을 분석하고 이러한 패킷 중 해킹의 징후를 띠고 있는 것을 발견할 경우 관리자에게 경보 메일 송신, 공격 세부사항 로깅 또는 접속 단절 등 여러 가지 다양한 대응 옵션을 제공하며 대부분의 침입과 공격을 탐지할 수 있는 시스템이다.

전산망에 대한 해킹 피해의 급증으로 IDS에 대한 수요는 꾸준하지만, 기존의 IDS 업체들이 속속 침입방지시스템(Intrusion Prevention System : IPS)을 출시하고 있어 점차적으로 IPS로 시장이 재편될 것으로 예상된다.

(5) 가상 사설망(Virtual Private Network)

가상사설망(Virtual Private Network : VPN)은 기업의 네트워크를 구성할 때 전용 임대 회선 대신 공중망을 사설망처럼 사용하여 직접 운영 관리하는 것을 말한다. 최근에는 기업들이 비즈니스 비용 절감을 위한 수단으로 활용하고 있다. 아웃소싱 시장의 활성화와 함께 인터넷에서 엑스 트라넷으로 기업의 상거래 전략이 확대되고, 기존 기업 사설망과 인터넷의 통합화 요구가 거세지면서 VPN을 활용하는 기업이 늘어나고 있다.

VPN 시장은 사설망보다 가격이 저렴하다는 장점과 사설망에 준하는 안정된 속도를 기반으로 그 수요는 꾸준히 성장할 것으로 전망되고 있다. 또한 암호화 기법과 터널링 기법의 기술향상에 의해 신기술이 개발되고 있으며, 침입차단시스템과 함께 통합화가 추진되고 있다. VPN 시장은 제 1 금융권에 이은 제 2 금융권의 백업망, ATM 기기 대체 통신망, 재택근무 확산 등에 힘입어 지속적인 고성장이 예상된다.

(6) PKI & Encryption

정보보호 기반기술로 급속하게 부각되고 있는 PKI(Public Key Infrastructure)는 유무선 환경하에서 전자 상거래시 정보 유통의 안전성과 신뢰성을 확보하기 위한 기반구조로서 상대방의 신원을 확인하고 정보 내용의 변경 확인과 비밀 유지 기능을 수행하는 보안 솔루션으로 주목받고 있다.

금융권의 온라인 업무 본격화에 힘입어 도입되기 시작한 PKI는 금융계의 사용자층이 일반화되고 있으며, 꾸준한 증가추세와 함께 안정기와 성숙기의 동반 특성을 같이 보여주고 있다. 또한 전자상거래시장이 B2C에서 B2B 및 B2G로의 확대 추세가 추가적인 성장요인으로 작용할 수 있을 것으로 추정된다.



(7) 서버보안

서버보안 분야는 인터넷 사용의 확산 등에 힘입어 높은 성장세를 유지하여 왔으며, 앞으로도 보안적용분야의 확대, 보안관리의 조직화 등에 힘입어 급성장할 전망이다. 한편, PC보안, 안티바이러스와 같은 개인적인 보안 강화와 함께 전사적 내지 그룹적인 보안의 개념도 강화되어 가는 추세에 따라 향후 성장세는 더욱 가속화될 전망이다.

2003년 정보보호 제품별 국내시장 규모

(단위 : 억원)

제품명	Anti Virus	PC보안	침입차단 시스템	침입탐지 시스템	가상 사설망	PKI & Encryption	서버보안
시장규모	443	203	844	500	762	552	327 (2004년 예상)

**_ 4. 맷음말 – 정보보호산업에 대한 전망

정보보호산업은 다른 IT 산업 분야에 비해 약 2.5배 이상의 고성장을 기록할 것으로 전망되는 미래의 유망·전략산업이다.

지금까지 국내 보안시장의 양상이 방화벽이나 바이러스 백신 등의 방어적 보안 개념이었다면 이제는 보다 능동적인 보안체계 구축의 단계에 접어들었다고 볼 수 있다. 해킹과 신종 바이러스의 등장으로 국내 정보보호시장에서 바이러스 백신과 방화벽에 대한 수요는 여전히 크다고 볼 수 있으나 암호화, 인증 등의 제품과 PKI, ESM(Enterprise Security Management) 제품에 대한 관심도 크게 증가하고 있다.

정부는 정보보호기술 개발에 대한 투자를 대폭 확대하여 2003년부터 2007년까지 5년간 총 2,790억원(민간 845억원 포함)을 집중투자할 계획이라고 밝힌 바 있다. 또한 정보보호기술 발전 추세, 한정된 연구개발 재원, 경제적 파급효과 등을 고려하여 중점개발 과제를 선정·지원할 예정이다.

정보보호기술은 사이버 공간을 통한 정보침해의 양상이 다양화·지능화되고, 새로운 정보통신서비스가 등장함에 따라 기술 발전도 더욱 가속화될 전망이다. 이제 사이버상의 범죄 예방 및 국가차원의 정보보호를 제고하기 위하여 정보보호산업의 육성은 매우 시급한 실정이며, 산업육성을 위한 체계적이고 장기적인 계획 수립이 선행되지 않을 경우 예상치 못한 고비용과 저효율의 결과를 낳을 수도 있다. 따라서 기술의 발전 및 환경 변화에 따른 능동적인 정책 수립을 위해 지속적인 정책의 기초 자료를 제공하고 산업통계를 통하여 현황을 정확히 진단해 보는 것은 중요하고 가치 있는 일이 될 것이다.

