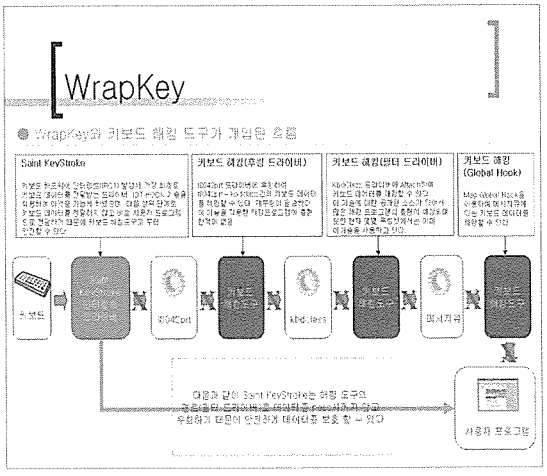
이용일 "WrapKey"

인터넷 서비스 고객의 정보 보호를 위한 - 키보드 데이터 보안 솔루션



WrapKey(학생부 이용일)는 인터넷 서비스를 이용하는 고객의 정보 보호를 위한 키보드 데이터 보안 솔루션으로써, 키보드로 입력되는 각종 신용 정보를 키보드 데이터 해킹도구(키로거, 루트킷, 백도어등)로부터 완벽하게 보호할 수 있는 솔루션이다. 이전까지는 방화벽, 네트워크 보안 솔루션 등으로 고객의 정보를 보호할 수 있었지만, 근래 들어 키보드 데이터 해킹 기술이 발전하고 널리 유포됨에 따라, 기존의 금융권, 커뮤니티, 포털 사이트에 설치되어 있는 보안 솔루션으로는 이러한 키보드 데이터 해킹에 대한 근본적인 해결책을 제시하지 못하였다. 따라서 많은 인터넷 서비스 업체들이 고객의 정보 보호를 위해 키보드 데이터 보안 솔루션에 대한 관심이 늘고 있다.

WrapKey는 별도로 값비싼 하드웨어 장비가 필요없이, 소프트웨어만으로 키보드 입력 시점에 데이터를 실시간으로 암호화/복호화함으로써, 키보드 해킹 도구로부터 키보드 데이터 유출을 막을 수 있다.

또한 IDT HOOK 기술을 사용하여 시스템 처리의 가장 하위 단계인 인터럽트 레벨에서 처리가 가능하다. 이 말은 키보드가 입력되는 시점, 즉 키보드 하드웨어 인터럽트(IRQ1)가 발생 시에, 그 어떤 드라이버(i8042prt, kbdclass 등)나 해킹도구(백 오리피스, ROOTKIT등)보다 먼저 키보드 포트의 제어를 선점하고 데이터를 암호화하여, 키보드 데이터 보안을 보장할 수 있다는 것이다.

인터럽트 레벨에서 실행될 수 있는 해킹 도구의 방지를 위해 IPD 기술도 제공한다.

IPD(Integrity Protection Driver)는 유해한 드라이버가 시스템에 로드하거나 어태치시에 이것을 감지하고 미리 로드되지 못하도록 하는 드라이버 기술을 의미한다. 이 기술이 필요한 이유는 키보드 데이터의 제어를 두고 경쟁하는 상황을 미리 방지하기 위해 제공한다.

WrapKey는 데이터 사이즈가 작고(드라이버 4kb, App 30kb), 업그레이드가 쉬우며, 한글 처리 및 numeric pad에 있는 키보드 데이터까지 보안할 수 있기 때문에, 많은 인터넷 서비스 업체에 적용될 수 있는 솔루션이다.

동 상

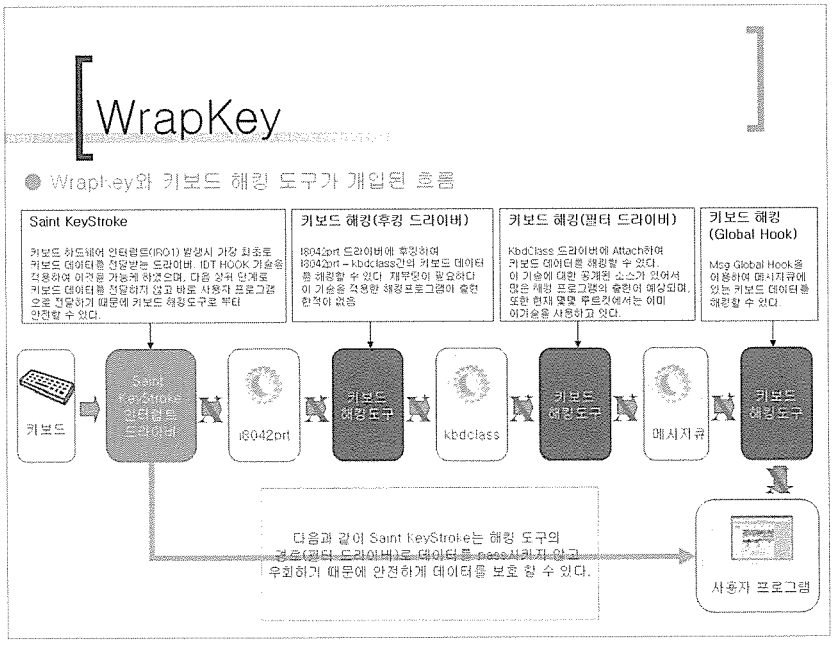
WrapKey

1. 작품명 : WrapKey(키보드 데이터 보안 솔루션)

2. 제작자 : 이용일

주소 : (609-340) 부산시 금정구 남산동 국제그린파크 704호
전화 : 051) 513-4995
email : dldyddlfcjswo@hanmail.net

3. S/W 요약설명



WrapKey는 키보드 데이터 보안 솔루션으로써, 별도의 값비싼 하드웨어 보호장비가 필요없이 소프트웨어만으로 키보드로부터 입력되는 데이터를 실시간 암호화하여 데이터를 보호할 수 있는 솔루션이다.

시스템 최하위 레벨인 인터럽트 레벨에서 작동하여, 키보드 하드웨어 인터럽트(IRQ1) 발생시 키보드 데이터 제어를 가장 먼저 선점하여 암호화함으로써, 키보드 해킹 도구로부터의 데이터 유출 방지를 보장할 수 있다.

3.1 개발 배경

이전까지 인터넷 금융 서비스나 포털 서비스에서는 자사 고객의 신용정보 보호를 위해 ASP형태로 방화벽이나 네트워크 패킷 암호화 솔루션 등을 도입하여 제공해 왔다. 하지만, 근래 들어 키보드 해킹에 대한 문제가 많이 발생함에 따라, 기존의 방화벽이나 네트워크 패킷 암호화 솔루션으로는 해결할 수 없는 상황에 직면하게 된다. 즉, 서비스 서버의 보안이나 C/S간의 네트워크 패킷 암호화에 문제점이 없다 하더라도, 고객 PC자체에서 일어나는 키보드 데이터 해킹 문제를 막지 못하면, 고객의 신용 정보는 해킹 위험에 노출될 수 밖에 없는 것이다. 또한 이러한 문제를 막기 위해, 키보드 하드웨어 보호 장비가 등장하였지만, 개인이 구입하기엔 값이 비싼 단점이 있었다.
따라서, 소프트웨어 형태로 간단히 설치하고, 키보드 데이터 해킹을 막을 수 있는 솔루션이 필요하게 되었고, 많은 인터넷 금융권 사이트나 포털 사이트에서 관련 솔루션에 관심을 보이기 시작하였다.

- 고객에 대한 정보 보호
  키보드 해킹은 고객의 PC상에서 일어나는 것이기 때문에, 인터넷 서비스를 제공하는 서버측의 보안에 아무런 문제점이 없다 할지라도, 인터넷 서비스 업체가 해당 고객의 정보 보호를 책임져야 하며, 관련 법규 또한 인터넷 서비스 업체의 책임으로 부담시키는 실정임

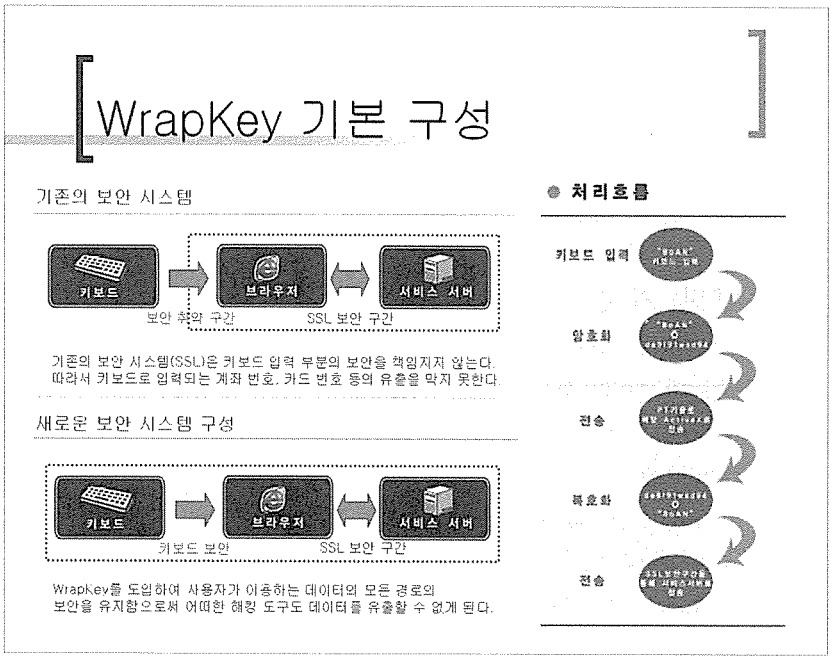
- 관련 법규
  재정 경제부 입법 예고(2002. 10. 07)
  : 전자 금융 사고 시 책임 분담과 관련, 사용자 번호 비밀 번호

인증서 IC 카드 등 접근 수단의 위 변조 또는 해킹 전산장애 등으로 인한 사고의 경우 이용자의 고의적 과실이 없는 것으로 보고 금융기관이 책임을 부담.

공정 거래 위원회

: 인터넷 뱅킹 등 전자 거래시 발생하는 해킹 피해에 대해 해당 서비스 업체가 기본적인 책임을 지도록 하는 은행의 전자 금융 거래 표준 약관을 10월 최종확정하고 11월부터 은행권을 대상으로 우선 적용 예정.

3.2 시스템 개요



WrapKey는 기존의 인터넷 서비스 업체에서 채용하고 있던 보안 시스템의 단점인, 고객의 PC상에서 일어나는 키보드 데이터 해킹 문제를 해결하기 위해 제작된 키보드 데이터 보호 솔루션이다. 기존의 보안 시스템에 WrapKey를 도입하여 고객이 사이버 거래를 하는데 있어 모든 구간의 보안(키보드 보안 - 네트워크 보안)을 구축하게 되어 신뢰성 있는 사이버 거래를 보장받는다.

3.3 시스템 특징

- 키보드 하드웨어 인터럽트(IRQ1) 레벨 처리
- 별도의 하드웨어 장비 불필요
- 실시간 암호화 지원
- 재부팅 불필요
- 초경량 파일 크기(드라이버 4KB, ActiveX 30KB)
- Windows 95, 98, ME, NT, 2000, XP 지원

3.4 제품 구성

- 커널 레벨 드라이버

키보드 하드웨어 인터럽트를 처리하는 커널 레벨 드라이버. 사용자 PC에 설치되며, 9x계열을 위한 vxd, nt계열을 위한 sys 드라이버를 지원한다.

- ActiveX Control

사용자의 키보드 입력을 기다리는 EDIT 입력창이다. 일반 입력창과 동일하게 생겼으며, 각종 폰트의 변경을 지원한다.

3.5 기반 기술

- 인터럽트 레벨 커널 모드 드라이버

: 기존의 몇몇 상용 키보드 보안 시스템은 키보드 하드웨어 인터럽트 레벨보다 상위(i8042prt, kbd class, 메시지큐)에 위치하여 처리를 하기 때문에, 최하위 레벨인 키보드 인터럽트 레벨 해킹에 대한 보안을 보장할 수 없다. WrapKey는 IDT(Interrupt Descriptor Table) HOOK기술을 이용하여 키보드 인터럽트 레벨에서 처리를 하기 때문에, 키보드 인터럽트 레벨 해킹에 대한 보안을 보장한다.

- IPD(Integrity Protection Driver)

: IPD 드라이버는 시스템에 유해한 드라이버가 현재 로드되어 있는지 검사하고 치료하며, 또한 이후에 유해한 드라이버가 Attach를 시도할 경우 이를 방지하는 기능을 가지고 있다.

인터럽트 레벨 해킹 도구의 경우, 키보드 제어의 선점을 위한 경쟁을 하게 되는데, 이 같은 상황에선 키보드 데이터의 안전을 보장할 수 없게 된다. 이와 같은 상황을 미연에 방지하기 위해 IPD 드라이버 기술이 필요하게 된다.

- 커널 디바이스 터널링 기술

: 기존의 키보드 보안 시스템은 키보드 드라이버와 ActiveX사이의 통신상에 스니핑(훔쳐보기)을 당할 수 있는 문제점이 있었다. 커널 디바이스 터널링 기술은 키보드 드라이버와 ActiveX사이의 통신을 기존의 형태가 아닌 직접 1:1로 통신할 수 있는 새로운 가상 터널을 생성하고 그 터널 사이에서 통신하게 된다. 따라서 기존의 어떠한 키보드 해킹 도구로도 해당 데이터를 가져갈 수 없도록 설계되어 있다.

- 모든 키의 보안

: 기존의 키보드 보안 시스템은 문자키(1-0, a-z)의 정보만을 보호하도록 되어 있다. 하지만, 숫자키나 방향키(numeric pad)도 악용될 소지가 충분히 존재한다. 주민번호, 전화번호 등은 숫자로 이루어져 있기 때문이다. WrapKey는 문자키와 숫자키(numeric pad) 등의 악용될 소지가 있는 모든 키의 보안을 보장하기 때문에 더욱 더 안전하다.

3.6 도입 효과

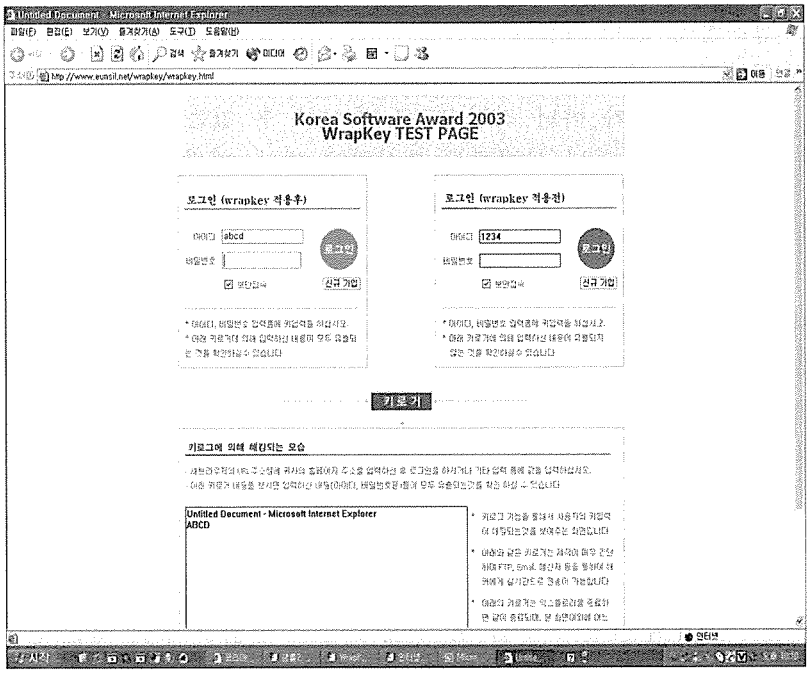
- 인터넷 서비스 업체 및 금융 서비스 업체의 고객 정보 보호에 의한 고객에 대한 신뢰 확보 및 이미지 상승과 매출 증대

- 고객 정보 도용으로 인한 피해 발생 예방

- 전자거래법에 의한 분쟁 발생시 보호 받을 수 있는 법적 근거 마련(전자거래 기본법, 금융기관 전자 금융 업무 감독 규정시행세칙, 정보통신망이용촉진 및 정보 보호 등에 관한 법률/시행령에 근거)

- 무분별한 해커의 해킹 시도 미연에 방지

3.7 적용 화면


Untitled Document - Microsoft Internet Explorer
Korea Software Award 2003
WrapKey TEST PAGE
로그인 (wrapkey 적용후)
로그인 (wrapkey 적용전)
키로그
키로그에 의해 해킹되는 모습
Untitled Document - Microsoft Internet Explorer
ABCD