

Samsung SCX-5835NX SCX-6555NX SCX-6545NX
CLX-8385NX CLX-8540NX Multi-Function Printers
인증보고서

인증번호 : KECS-CISS-0365-2012

2012년 1월

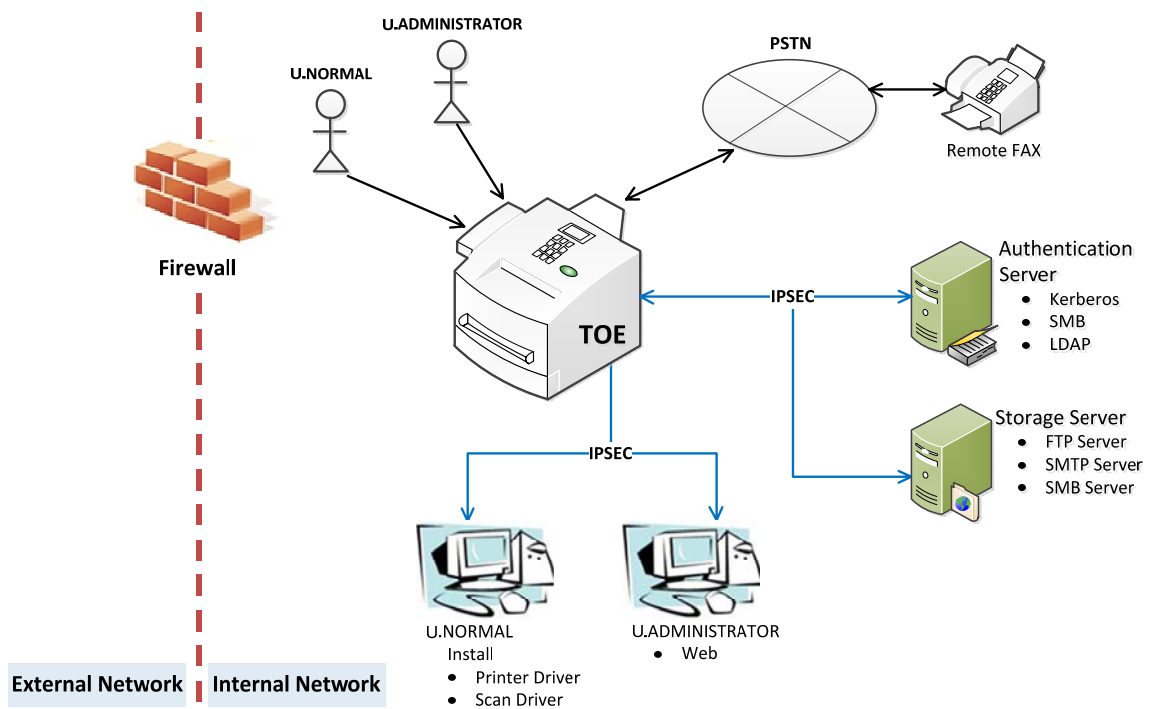


IT보안인증사무국

1. 제품 개요

Samsung SCX-5835NX SCX-6555NX SCX-6545NX CLX-8385NX CLX-8540NX Multi-Function Printers(이하 ‘TOE’ 라 한다)는 인쇄, 복사, 스캔, 팩스의 기본 기능 및 완전삭제, 식별 및 인증, 팩스/네트워크 분리, 네트워크 접근 제어 등의 보안기능을 제공하는 디지털 복합기(이하 MFP, Multi Function Peripherals) 제품이다.

TOE는 다음 [그림 1]과 같이 침입차단시스템에 의해 외부의 공격으로부터 안전하게 보호되는 내부 네트워크에서 운영된다.



[그림 1] TOE 운영환경

TOE의 사양은 다음과 같다.

Specifications		SCX-5835NX	SCX-6545NX	SCX-6555NX	CLX-8385NX CLX-8540NX
LCD		800x480 7" WVGA Color Touch-Screen LCD	800x480 7" WVGA Color Touch-Screen LCD	800x480 7" WVGA Color Touch-Screen LCD	800x480 7" WVGA Color Touch-Screen LCD
CPU		Chorus3(360 MHz)	Orion(600 MHz)	Orion(600 MHz)	SPGPv4(800 MHz)
System Memory		256 MB	256 MB	256 MB	256 MB
HDD		160 GB HDD	160 GB HDD	160 GB HDD	160 GB HDD
SD Card		2 GB	2 GB	2 GB	2 GB
FAX	Compatibility	ITU-T G3, Super G3	ITU-T G3, Super G3	ITU-T G3, Super G3	ITU-T G3, Super G3
	Comm. System	PSTN / PABX	PSTN / PABX	PSTN / PABX	PSTN / PABX
	Modem Speed	33.6 Kbps	33.6 Kbps	33.6 Kbps	33.6 Kbps
Interface		Hi-Speed USB 2.0, Ethernet 10/100/1000 base TX, USB host 2.0	Hi-Speed USB 2.0, Ethernet 10/100/1000 base TX, USB host 2.0	Hi-Speed USB 2.0, Ethernet 10/100/1000 base TX, USB host 2.0	Hi-Speed USB 2.0, Ethernet 10/100/1000 base TX, USB host 2.0
Extra Information		Simplex :Up to 33 ppm in A4 (35 ppm in Letter)	Simplex :Up to 43 ppm in A4 (45 ppm in Letter)	Simplex :Up to 53 ppm in A4 (55 ppm in Letter)	B&W: Up to 38 ppm in A4 (40 ppm in Letter) Color: Up to 38 ppm in A4 (40 ppm in Letter)

[표 1] TOE의 하드웨어 사양

TOE는 동작하기 위해 필요한 아래 표의 운영체제 및 소프트웨어와 함께 펌웨어 형태로 제작되어 TOE에 설치되어 운영된다.

구 분	내 용	
운영체제	SCX-5835NX, SCX-6555NX, SCX-6545NX	pSOS 2.5
	CLX-8385NX, CLX-8540NX	VxWorks 6.6
데이터베이스	H2 DB 1.2.142	
웹서버	Jetty 6.1.9	

TOE 접근 방법은 LCD창으로 제공되는 ‘로컬 사용자 인터페이스(이하 LUI, Local User Interface)’ 와 웹 브라우저를 통해 접속하는 ‘웹 사용자 인터페이스(이하

WebUI, Web User Interface)’ , 사용자 클라이언트 PC를 이용하는 방법으로 구분된다.

LUI는 U.NORMAL(이하 일반사용자)와 U.ADMINISTRATOR(이하 시스템 관리자)에게 제공되는 인터페이스이다. 일반사용자는 설정된 인증 방법에 따라 인증 후 LUI를 통해서 복사, 스캔, 팩스 송/수신 등의 작업을 수행하며, 스캔은 LUI에서 작업한 후 내부 통신망을 통해서 스캔 데이터를 이메일, 서버, 사용자 클라이언트 PC로 전송한다. 시스템 관리자는 식별 및 인증 수행 후 LUI를 통해 복사, 인쇄, 스캔, 팩스 기능을 관리하며, 자동 완전 삭제(Automatic Image Overwrite)와 수동 완전 삭제(Manual Image Overwrite) 기능의 활성화/비활성화, 수동 완전 삭제의 개시/중지, 관리자 인증 정보 변경, 네트워크 설정정보 변경 등의 작업을 수행한다.

WebUI는 일반사용자와 시스템 관리자에게 제공되는 인터페이스로 웹 브라우저를 통해서 접근할 수 있다. 일반사용자는 WebUI를 통해서 TOE의 인쇄, 복사, 스캔, 팩스 기능의 설정을 조회할 수 있다. 시스템 관리자는 식별 및 인증 수행 후 WebUI를 통해 일반 사용자에게 대한 인증방법 설정 및 일반 사용자계정 생성/변경/삭제, 네트워크 접근통제 설정, 보안감사 기능의 활성화/비활성화와 감사기록 조회 등의 작업을 수행한다.

일반사용자는 내부 네트워크에 존재하는 사용자 클라이언트 PC를 이용하여 인쇄 작업을 수행한다.

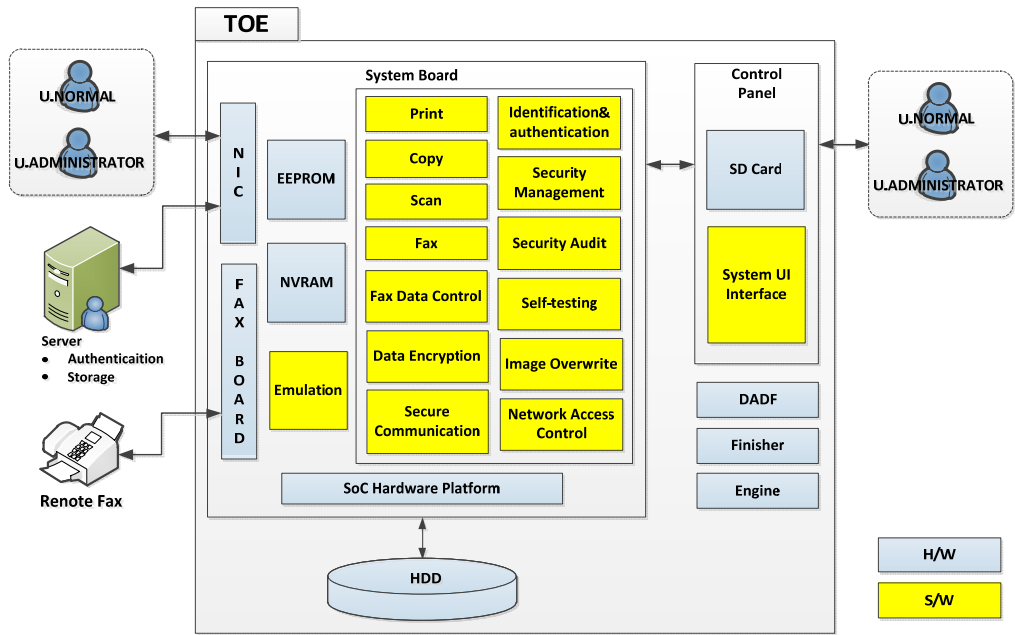
TOE에 접근하기 위한 관리자 PC 및 사용자 클라이언트 PC에서 요구되는 최소 하드웨어 사양 및 운영체제, 최소 설치 드라이버는 다음과 같다.

구분	내용
하드웨어	■ Windows 2000 - CPU: Pentium II 400 MHz or higher - Memory: 64 MB or higher - HDD: 0.6 GB or higher
	■ Windows XP - CPU: Pentium III 933 MHz or higher - Memory: 128 MB or higher - HDD: 1.5 GB or higher
	■ Windows 2003 Server - CPU: Pentium III 933 MHz or higher - Memory: 128 MB or higher - HDD: 1.25 GB or higher

		■ Windows Vista - CPU: Pentium IV 3 GHz or higher - Memory: 512 MB or higher - HDD: 512 MB or higher
		■ Mac OS X - CPU: Power PC G4/G5, Intel Processors - Memory: 128 MB Macintosh based on Power PC - HDD: 1 GB or higher
		■ Mac OS X 10.5 - CPU: 867 MHz or Power PC G4/G5 - Memory: 512 MB or higher - HDD: 1 GB or higher
		■ Linux - CPU: Pentium IV 2.4 GHz or higher - Memory: 512 MB - HDD: 1 GB or higher
운 영 체 제		■ Windows - Windows 2000/XP(32/64 bit) - 2003(32/64 bit) - Vista(32/64 bit) - 2008(32/64 bit) - Win 7(32,64bit)
		■ Linux - RedHat Enterprise Linux WS 4, 5 (32/64 bit) - Fedora Core 2~10 (32/64 bit) - SuSE Linux 9.1 (32 bit) - OpenSuSE 9.2, 9.3, 10.0, 10.1, 10.2 10.3, 11.0 11.1 (32/64 bit) - Mandrake 10.0, 10.1 (32/64 bit) - Mandriva 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 (32/64 bit) - Ubuntu 6.06, 6.10, 7.04, 7.10, 8.04 8.10 (32/64 bit) - SuSE Linux Enterprise Desktop 9, 10 (32/64 bit) - Debian 3.1, 4.0, 5.0 (32/64 bit)
		■ Mac - Mac OS X 10.3~10.5
웹 브라우저		Internet Explorer 6 ~ 8
드 라 이 버	Print Driver	■ Linux: 3.00.76 Unified Driver ■ Mac OS 10.3 ~ 10.6: 1.00.01, Print Driver ■ Win 2000/XP/2003/Vista/2008/Win 7(32,64bit): 3.05.06.00:08 Printer Driver
	Scan Driver	■ Mac OS 10.3 ~ 10.6: 1.00.08, Universal Scan Driver ■ Win 2000/XP/2003/Vista/2008/Win 7(32,64bit): 1.02.05, Universal Scan Driver

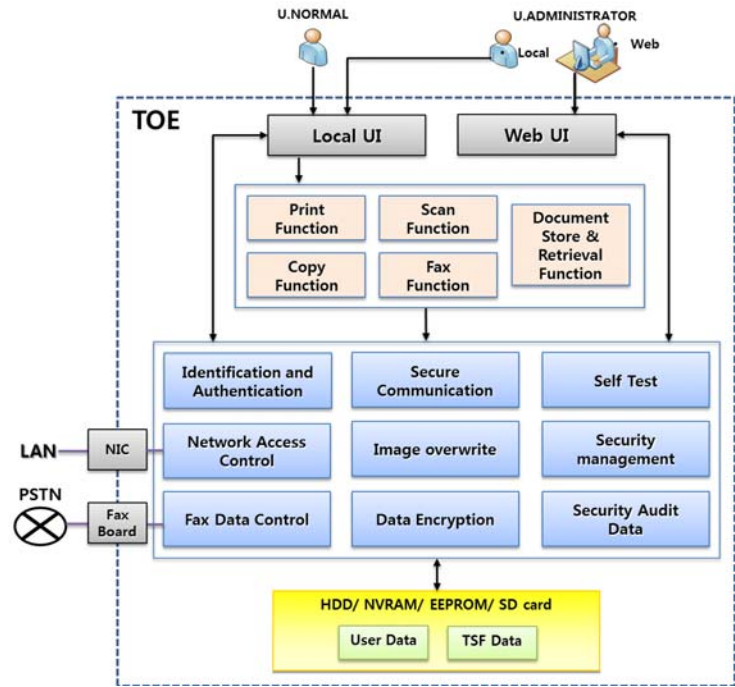
[표 2] 관리자 및 사용자 PC의 최소 요구사항

TOE는 아래 [그림 2]와 같이 하드웨어 플랫폼 위에 장치 드라이버가 포함된 하부 운영체제가 존재하며 그 위에 TOE 기능을 수행하는 소프트웨어가 동작한다.



[그림 2] TOE 물리적 범위

TOE의 논리적 범위와 경계는 다음 [그림 3]과 같다.



[그림 3] TOE의 논리적 범위

2. 주요기능

TOE의 주요 보안기능은 다음과 같다.

■ 보안감사(Security Audit Data)

TOE는 Operation, Security Event, Job에 대한 감사기록을 생성하며, 인가된 시스템 관리자만이 WebUI를 통해 Security Event, Job에 대한 감사기록 활성화/비활성화를 수행할 수 있다. Operation에 대한 감사기록은 항상 활성화되어야 하므로 비활성화로 변경이 불가능하다. 감사기록은 유형, 날짜, 시간, 성공/실패 결과 등을 포함하여 생성된다. 감사 저장소가 포화될 경우 감사기록은 감사 저장 실패를 방지하기 위해 가장 오래된 감사 레코드를 덮어쓴다.

■ 보안관리(Security Management)

TOE는 인가된 시스템 관리자에게 보안기능, TSF 데이터, 보안 속성에 대한 관리 기능을 제공한다. LUI 및 WebUI를 통한 시스템 관리자에게 제공되는 보안기능은 다음과 같다.

[LUI]

- 자동 완전 삭제와 수동 완전 삭제의 활성화/비활성화
- 수동 완전 삭제의 개시/중지
- 시스템 관리자 패스워드 변경
- 표준 계정 인증 방법을 사용하는 일반사용자 계정 관리

[WebUI]

- 일반 사용자 인증 방법 변경
- 감사기록 기능의 활성화/비활성화 및 감사기록 조회
- IP Filtering/ MAC Filtering 기능 활성화/비활성화 및 설정
- 프로토콜 및 포트 정보 변경 및 조회

■ 식별 및 인증(Identification & Authentication)

TOE는 LUI 및 WebUI를 통한 관리자 보안기능 접근 전에 시스템 관리자 인증을 요구하며, 시스템 관리자의 인증 3회 실패 시 3분간 인증이 지연된다.

또한, TOE는 LUI를 통해 복사, 스캔 등 TOE의 일반 기능 사용을 요청하는 일반 사용자와 보안인쇄 기능을 사용하는 일반사용자가 TOE에 저장되어 있는 인쇄 파일에 접근을 요청할 경우 인증을 요구한다. 일반사용자 식별 및 인증 방법은 로컬 인증과 네트워크 인증, 표준계정 인증의 3가지 방법이 있으며 네트워크 인증의 경우 외부 인증 서버(Kerberos, SMB, LDAP)에서 식별 및 인증을 수행한다. 일반사용자 식별 및 인증 시 관리자가 등록한 사용자 계정과 비밀번호를 입력 받아 사용 권한에 대한 인증을 수행하고, 인증이 완료된 사용자에게 인쇄, 복사, 스캔, 팩스 기능을 제공한다. 관리자와 일반사용자의 인증 시 입력되는 인증데이터는 모두 ‘*’로 표시된다.

■ 완전삭제(Image Overwrite)

TOE는 DoD Standard 5200.28-M에 따라 복구할 수 없도록 지정된 패턴으로 삭제 대상 파일에 대한 3번의 덮어쓰기를 수행하는 완전 삭제 기능을 제공한다. 완전 삭제 기능은 MFP 작업(인쇄, 복사, 스캔, 팩스)을 수행하는 동안 생성된 임시 이미지 데이터 및 저장 이미지 데이터에 대해 작업 완료 후 해당 파일을 완전 삭제하는 자동 완전 삭제 기능과 MFP의 사용자 데이터가 저장되는 HDD partition의 모든 클러스터를 덮어쓰기 하는 수동 완전 삭제 기능이 있다.

■ 정보흐름(Fax Data Control)

MFP의 팩스보드가 접근하는 메모리와 주 제어장치의 네트워크 포트가 사용하는 메모리 영역은 주 제어장치 소프트웨어의 구조 설계를 통해 분리된다. TOE는 팩스보드가 접근하는 메모리와 주 제어장치의 네트워크 포트가 사용하는 메모리 영역 사이의 정보흐름을 통제한다. ‘Fax to Email’ 및 ‘Fax to Server(SMB/FTP)’ 기능에 의해서 PSTN을 통해 수신된 팩스 이미지가 내부 네트워크로 전송될 수 있는데, TOE는 PSTN으로부터 수신(팩스보드가 접근하는 메모리에 저장된) 팩스 이미지가 표준화된 팩스 이미지 규격(T.4 Spec의 MMR, MR, MH image 규격)일 경우 주 제어장치의 네트워크 포트가 사용하는 메모리 영역으로 복사한다. 표준화된 팩스 이미지 규격에 맞지 않을 경우 해당 팩스 이미지를 삭제한다. 네트워크 포트가 사용하는 메모리 영역에 복사된 팩스 이미지는 네트워크 카드를 통해 SMTP/SMB/FTP 서버로 전송된다.

■ 저장장치 암호화 (Data Encryption)

TOE는 HDD에 저장되는 이미지데이터 및 설정데이터가 HDD에 저장되기 전에 TOE에서 생성된 저장장치 암호화를 위한 Key를 가지고 데이터를 암호화 하여 HDD에 저장한다. 또한 HDD에 저장된 데이터를 사용하는 경우 HDD에 저장된 암호화 데이터에 대하여 복호화하여 사용한다. 이때 사용되는 암호화 알고리즘은 AES 알고리즘을 사용하며, Key는 256-bit사이즈의 Key를 사용한다. 이 Key 값은 제품마다 유일한 값을 가지며, MFP의 안전한 장소에 보관되어 관리자를 포함하여 접근이 불가능하다.

■ 네트워크 접근제어(Network Access Control)

TOE는 네트워크 프로토콜 활성화/비활성화 설정 및 포트번호의 변경, IP와 MAC 필터링 기능 설정을 통하여 외부에서 TOE의 자원에 접근하는 네트워크 접속을 통제한다. 인가된 시스템 관리자가 WebUI를 통해 네트워크 프로토콜에 대한 활성화/비활성화 및 해당 프로토콜에 대한 포트 번호를 설정 할 수 있으며, TOE는 설정에 따라 네트워크 프로토콜 및 포트에 대하여 접근을 통제한다. 또한, WebUI를 통해 IP와 MAC 필터링 기능을 설정할 수 있다. IP 필터링 기능은 IPv4와 IPv6를 지원하며 등록된 IP에 대해 설정에 따라 정의된 서비스에 대해 허용/차단을 수행한다. MAC 필터링 기능은 등록된 MAC 주소에 대해 차단하는 기능을 수행한다.

■ 자체시험(Self Testing)

TOE는 부팅 시 자체시험(Self-test)을 수행한다. 자체시험은 TSF 실행코드(바이너리 코드)와 TSF 데이터에 대한 무결성 검증 기능으로 TOE 부팅 시마다 수행되어, 자체 시험 결과에 대해 성공 또는 실패 감사기록을 생성한다.

■ 안전한 통신(Secure Communication)

TOE는 네트워크로 전송되는 데이터에 대해 IPSec을 통한 암호화 통신을 제공한다. IPSec 통신을 위한 Pre-shared Key, IKE 암호화 및 무결성 알고리즘, Exchange Type, IPSec 프로토콜을 설정하고, 설정된 값을 이용하여 통신상대와 키교환을 수행 후 비밀키를 생성, 교환하게 되며, 이후 통신상대와 암호화 통신을 수행한다. IPSec 통신은 IPv6의 링크-로컬 주소(Link-Local Address)를 사용할 경우 지원되지 않으므로 IPv6에서는 반드시 글로벌 유니캐스트 주소만을 설정하여 IPSec 통신을 수행해야 한다.

3. 평가결과 요약

TOE에 대한 평가는 한국시스템보증(주)에서 수행하였으며, 공통평가기준 2부와 3부의 EAL3+ 평가보증등급을 만족하여 공통평가기준 1부 191항에 따라 “적합”한 것으로 평가하였다.

[인증제품 식별정보]

평가지침	정보보호시스템 평가인증지침 (2009. 9. 1) 정보보호제품 평가인증 수행규정 (2012. 2. 1)
평가제품	Samsung SCX-5835NX SCX-6555NX SCX-6545NX CLX-8385NX CLX-8540NX Multi-Function Printers
보호프로파일	IEEE Std 2600.1-2009 Version 1.0
보안목표명세서	Samsung SCX-5835NX SCX-6555NX SCX-6545NX CLX-8385NX CLX-8540NX Multi-Function Printers Security Target V1.3 (2011.10.14)
평가보고서	Samsung SCX-5835NX SCX-6555NX SCX-6545NX CLX-8385NX CLX-8540NX Multi-Function Printers 평가 결과보고서 V1.00
적합여부 평가결과	공통평가기준 2부 적합 공통평가기준 3부 적합
평가기준	정보보호시스템 공통평가기준 V3.1
평가방법론	정보보호시스템 공통평가방법론 V3.1
평가신청인	삼성전자(주)
개발업체	삼성전자(주)
평가자	한국시스템보증(주) 선임평가자 이지연, 주임평가자 임선희