# Canon imageRUNNER ADVANCE DX 6980i with PDL

# Security Target

Version 1.08
2023/09/20

キヤノン株式会社

# 目 次

# 1 ST 概説

## 1.1 ST 参照

本節では Security Target（以下、ST と略す）の識別情報を記述する。

ST 名称: Canon imageRUNNER ADVANCE DX 6980i with PDL Security Target
バージョン: 1.08
発行者: キヤノン株式会社
発行日: 2023/09/20

## 1.2 TOE 参照

本節では TOE の識別情報を記述する。

TOE 名称: Canon imageRUNNER ADVANCE DX 6980i with PDL
バージョン: 310

本 TOE は、MFP 本体、ファームウェア、ページ記述言語処理により構成される（Table 3 参照）。TOE であることは、以下（Table 1）に示すメーカー名の識別情報、MFP 本体の識別情報、ファームウェアの識別情報、ページ記述言語処理の識別情報により確認することができる。

**Table 1—TOE の識別情報**

| 識別情報の種類 | 識別情報 |
|---|---|
| メーカー名 | [Canon] |
| MFP 本体 | [imageRUNNER ADVANCE DX 6980i] |
| ファームウェア | [310] |
| ページ記述言語処理 | [PCL] 及び [PS] |

## 1.3 TOE 概要

### 1.3.1 TOE 種別

TOE は、プリント機能・スキャン機能・コピー機能・文書の保存と取り出し機能を併せ持つデジタル複合機である。

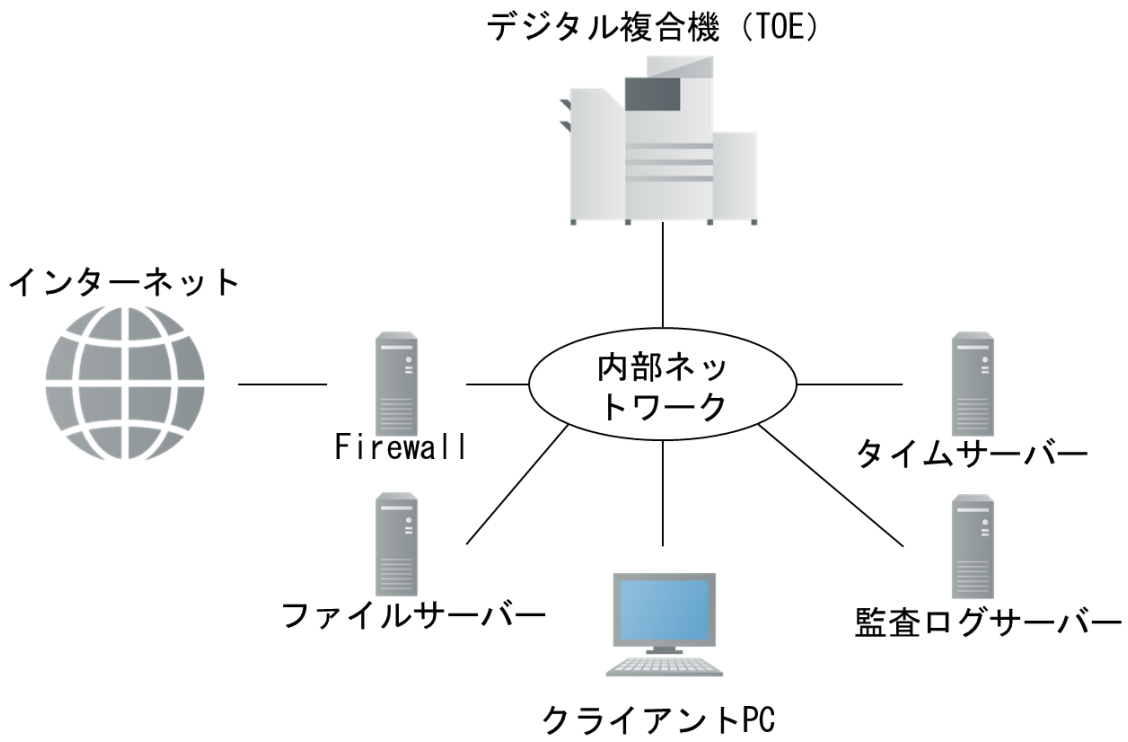
### 1.3.2 TOE の使用方法と主要なセキュリティ機能

本 TOE は、利用者の文書を扱う、コピー機能、プリント機能、スキャン機能、文書の保存と取り出し機能を有する。これらの文書の改ざん、漏えいを防止するため、TOE には、利用者を識別認証するユーザー認証機能、権限に基づく文書データや機能に対するアクセス制御機能、TOE 内蔵 SSD の SSD 暗号化機能、ネットワーク通信を保護する LAN データ保護機能及び署名検証/生成機能、起動時に TSF 実行コードの完全性を確認する自己テスト機能、TOE のセキュリティ機能の利用をモニタリングし、モニタリング結果（監査ログ）を監査ログサーバーに送付する機能及び TOE 内部に監査ログを保存する機能を持つ監査ログ機

能、TSF 実行コードアップグレード時の実行コードの真正性を確認しつつ更新する高信頼アップデート機能、セキュリティ設定を管理者に限定した管理機能を有する。

Figure 1 は、本 TOE の機能を使用する場合の想定運用環境である。

**Figure 1　本 TOE の想定する運用環境**




### 1.3.3　TOE 以外のハードウェア構成とソフトウェア構成

想定運用環境 Figure 1 に存在する、TOE 以外のハードウェア・ソフトウェア構成を以下に示す。

1)　タイムサーバー

TOE は正確な時間を取得するため、SNTP に対応したサーバー（本運用では、Windows Server 2022 Standard を想定する)と通信する。

2)　監査ログサーバー

TOE にて生成された監査ログを保存するための外部監査ログサーバー（本運用では、Windows Server 2022 Standard を用いた SMB サーバー）。監査ログサーバーは SMB にて監査ログを取得する。

3)　クライアント PC

Windows10 で動作する汎用 PC。TOE にアカウントを持つユーザーは、本 TOE に対応したプリンタードライバー（本運用では、Table 2 に記載のプリンタードライバーを想定）をインストールし設定することで、プリントジョブを TOE へ送信することができる。また、管理者はプリントに加え、ウェブブラウザ（本運用では Microsoft Edge を想定）を利用して TOE へアクセスすることで、TOE の管理機能を利用できる。

Table 2―プリンタードライバー

| プリンタードライバー名 | |
|---|---|
| Generic Plus UFRII Printer Driver | V2.80 |
| Generic Plus PS3 Printer Driver | V2.80 |
| Generic Plus PCL6 Printer Driver | V2.80 |

4) ファイルサーバー

TOE でスキャン文書を送信した際の保存スペース。本運用では Windows Server 2022 Standard を用いた SMB サーバーを想定している。

5) Firewall

TOE が接続する内部ネットワークを、インターネット環境からの不正アクセスから保護する装置。本 TOE の前提条件 A.NETWORK 満たす環境であることを示しており、特定の製品は想定していない。

## 1.4 TOE 記述

### 1.4.1 TOE の物理的範囲

TOE はデジタル複合機とガイダンスである。

TOE を構成するデジタル複合機は、指定 Controller Version のファームウェアが動作する MFP 本体であり、ページ記述言語処理（オプションの場合は、PCL option, PS option を購入することで PCL/PS 機能が有効化される）を有するものである。Table 3―製品ラインアップ一覧に示す通り、PCL option、PS option は販売地域での販売名称に合致した適切なオプションを調達する必要がある。

Table 3―製品ラインアップ一覧

| MFP 本体 (Controller Version 310) | 取扱地域 | PCL option[1] | PS option[1] |
|---|---|---|---|
| - imageRUNNER ADVANCE DX 6980i | 米州 | 不要（標準装備） | 不要（標準装備） |
| | 欧州/豪州/韓国 | 不要（標準装備） | PS Printer Kit-BC1 |

※MFP 本体 “i”：PDL（オプション PDL 有効／i モデル）。有効になる PDL は仕向けにより異なる。

販売会社より派遣されるサービスエンジニアは、MFP 本体にサービスエンジニアが持参する指定 Controller Version のファームウェア（直接消費者に配付されない）をインストールし、購入されたライセンス情報（直接消費者に配付されない）に従ってページ記述言語処理（PCL, PS）を有効な状態に設定したのち、MFP 本体を消費者へ提供する。

よって配送物は上記作業後に引き渡される MFP 本体であり、Table 4 記載の各識別情報（MFP の前面パネルに記載される [メーカー名]、[MFP 本体] と、MFP の操作パネルに表示される [ファームウェア]、[ページ記述言語処理] ）によって識別される。

[1] PCL option/PS option 購入により、ファームウェアの PCL/PS 処理機能が有効化された MFP 本体が提供される。本オプション購入による配送物はない。

Table 4―TOE を構成するハードウェア/ソフトウェア

| [メーカー名] | [MFP 本体] | [ファームウェア] | [ページ記述言語処理] |
|---|---|---|---|
| Canon | imageRUNNER ADVANCE DX 6980i | 310 | PCL<br>PS |

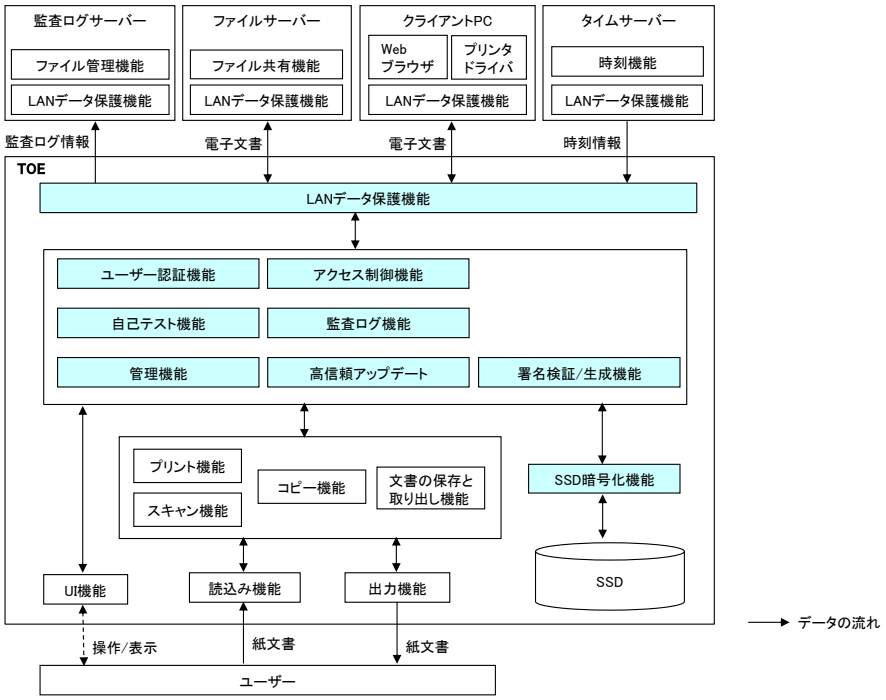
TOE に含まれる以下のガイダンスは、サービスエンジニアの指示により入手することができる。ガイダンスはウェブサイト( https://oip.manual.canon/ )より PDF ファイルにて TOE 消費者へ配付される。ウェブサイトアクセス時に購入地域を選択し、CC 認証製品の該当機種を選択すると、下記ガイダンスを入手できる。

- imageRUNNER ADVANCE DX 6900 Series Protection Profile for Hardcopy Devices adaptive Security Settings Administrator Guide [USRMA-8894-00 20230920]
- imageRUNNER ADVANCE DX 6980i User's Guide (for CC certification reference) [USRMA-8896-00] ※USE Version
- imageRUNNER ADVANCE DX 6900 series ACCESS MANAGEMENT SYSTEM Administrator Guide (for CC certification reference) [USRMA-8898-00] ※USE Version
- imageRUNNER ADVANCE DX 6980i User's Guide(for CC certification reference) [USRMA-8900-00] ※APE Version
- imageRUNNER ADVANCE DX 6900 series ACCESS MANAGEMENT SYSTEM Administrator Guide (for CC certification reference) [USRMA-8901-00] ※APE Version

### 1.4.2 TOE の論理的範囲

TOE の論理的範囲を以下の Figure 2 TOE の機能構成で図示する(ユーザー、ファイルサーバー、監査ログサーバー、クライアント PC、タイムサーバーを除く)。TOE のセキュリティ機能は色つきで示す部分である。

**Figure 2　TOE の機能構成**




TOE は以下のデジタル複合機機能を有する。

- プリント機能

  デジタル複合機内の電子文書やクライアント PC から送信される電子文書を紙にプリントする機能である。

- スキャン機能

  紙文書をスキャンして生成された電子文書を TIFF や PDF ファイル形式でファイルサーバーに送信する機能である。

- コピー機能

  紙文書をスキャナで読み込み、プリントすることにより、紙文書を複写する機能である。

- 文書の保存と取り出し機能

  アドバンスドボックスの文書管理機能。スキャナで読み込まれた文書を画像としてアドバンスドボックスの個人スペースに保存できる。個人スペースに保存された電子文書に対して、ファイル名変更、取り出し(プリント)、削除ができる。

また、TOE は以下の一般機能を有する。

- UI 機能

  ユーザーが操作パネルを用いて TOE を操作したり、TOE が操作パネルに表示したりする機能。

また、クライアント PC のブラウザ操作により、ネットワークを通して TOE の操作や管理を行うリモート UI 機能を有する。

- 出力機能

  TOE が紙文書を出力する機能。

- 読み込み機能

  TOE が紙文書を入力する機能。

TOE は、以下のセキュリティ機能を有する。

- ユーザー認証機能

  登録外の人によって勝手に TOE が利用されないように、正当なユーザーを認証する。ユーザー認証は、操作パネルやリモート UI から操作する際、ユーザー名とパスワードの入力を求め、正当なユーザーであることを確認する。またプリンタードライバーよりジョブを受け付ける前にプリンタードライバーを通じてユーザー名の認証を行う。ユーザー情報の確認は、TOE 内で認証する内部認証をサポートする。認証されたユーザーに対して、予めユーザーに割り当てられた権限を与える。認証時は入力されたパスワード文字を特定文字で表示する。認証失敗時には定義したルールによってアクセス制限する機能を有し、認証後無操作状態が続く場合には自動ログアウトする機能を有する。

- アクセス制御機能

  ロールに応じてジョブや電子文書、機能に対するアクセスを制限する。

- SSD 暗号化機能

  TOE 内蔵 SSD を持ち去って別本体や PC に接続し、SSD 内に記録されたデータを読み取られる脅威に対抗するため、デジタル複合機本体に内蔵された暗号化チップにより TOE 内蔵 SSD に格納されるすべてのデータを暗号化する。暗号化に用いる鍵は TOE の電源 ON 時に暗号化チップ内の RAM 領域に生成され、暗号化チップ内でのみ使われ、外部へ取り出せないように管理される。暗号鍵は、TOE の電源 OFF とともに不要となり消去される。

- LAN データ保護機能

  LAN データのスニッファリング対策として、IPSec や TLS にて暗号化する。IPsec は外部機器及びリモート UI との接続時に使用され、さらに管理者によるリモート UI 接続時は TLS も利用可能である。事前共有鍵及びサーバー秘密鍵は TOE 内蔵 SSD 上に暗号化して保存され、保護されている。通信中の生成される鍵は TOE 内の RAM 領域に生成され、TOE の電源 OFF とともに消去される。

- 署名検証/生成機能

  LAN データの暗号通信の完全性検証のため、デジタル署名の検証/生成機能を持つ。

- 自己テスト機能

  起動時に、ファームウェアの完全性を署名検証により確認する。

- 監査ログ機能

  本体動作やユーザーの操作を監査できるように、操作したユーザーのユーザー名や設定された時刻とともに監査ログを生成し、TOE 内蔵 SSD 内に保存する。時刻は管理機能の利用、もしくはタイムサーバーと同期した正確な日時が記録される。保存された全ての監査ログは、リモート UI より管理者のみが閲覧できる。ただし管理者であっても監査ログの変更はできない。また、監査ログは保護された通信を用い監査ログサーバーへ保存される。TOE 内蔵 SSD 内の監査ログ数には上限があり、監査ログ数が保存上限数を超える場合は最も古い監査ログが削除され、新しい監査ログを保存する。

- 高信頼アップデート機能

TOE ファームウェアを更新する際、正当なファームウェアを使用することを確認するため、バージョン表示やデジタル署名によるファーム検証をする機能を有する。

- 管理機能

  ユーザーやロールを登録・削除するためのユーザー管理機能と各種セキュリティ機能が適切に動作するためのデバイス管理機能であり、ともに管理者のみに操作が限定されている

## 1.5 略語・用語

本 ST で使用される用語の内、2 章で適合主張している CC および PP で定義された用語については、その定義に従う。それ以外の用語の定義を Table 5 に示す。

**Table 5―略語・用語**

| 略語・用語 | 説明 |
|---|---|
| デジタル複合機 | コピー機能、プリント機能、送信（Universal Send）機能などを併せ持つ複合機のこと。これらの機能を使用するため、大容量の SSD を内蔵する。 |
| ファームウェア | デジタル複合機上で動作し、セキュリティ機能の制御を司るソフトウェアである。 |
| PDL | 印刷内容を表現するページ記述言語であり、各種存在する。プリント機能では、対応するページ記述言語で表現された印刷データを変換し、生成した画像を紙に印刷する。 |
| 操作パネル | デジタル複合機を構成するハードウェアのひとつであり、操作キーとタッチパネルから構成され、デジタル複合機を操作するときに使用されるインターフェースである。 |
| リモート UI | Web ブラウザから LAN を経由してデジタル複合機にアクセスし、デジタル複合機の動作状況の確認やジョブの操作、各種設定などができるインターフェースである。管理者のみが使用できる。 |
| SSD | デジタル複合機に内蔵される不揮発性記憶装置のこと。ファームウェアおよび、保護資産が保存される。 |
| ロール | アクセス制御機能で利用するユーザーの権限であり、各ユーザーにはひとつのロールが関連付けられる。<br>あらかじめ定義されているデフォルトロールに加え、カスタムロールとしてデフォルトロールで決められたアクセス制限値を変更した新規のロールを作成することが可能である。デフォルトロールには以下のロールがある<br>Administrator/Power User/General User/Limited User/Guest User<br>Administrator ロールとは管理機能を利用する権限(管理権限)を示す。<br>本 ST では、管理権限を持つ U.ADMIN が所属する Administrator ロールと、管理権限を持たない U.NORMAL が所属する General User をベースとしたカスタムロールが定義される。 |
| 管理者 | PP で定義されている U.ADMIN。Administrator ロールが割り当てられた管理権限を有するユーザー。 |

| 略語・用語 | 説明 |
|---|---|
| 一般利用者 | PP で定義されている U.NORMAL。管理権限を持たない General User ロールから作成するカスタムロールに所属する。 |
| 認証ユーザー | 管理者を含む TOE で認証された全てのユーザー |
| ジョブ | ユーザーが TOE の機能を利用して文書を操作する際のユーザーの作業指示と対象となる文書のデータ（電子文書）を組み合わせたもの。<br>文書の操作には、読み込み、プリント、コピー、保存、削除があり、ユーザーの操作によりジョブの生成、実行、完了までの一連の処理が行われる。 |
| イメージファイル | 読み込み、プリント、受信などによってデジタル複合機内に生成された画像データ。 |
| テンポラリイメージファイル | コピー・プリント等のジョブの途中に生成され、ジョブが完了すると不要になるイメージファイル。 |
| 電子文書 | デジタル複合機内で取り扱われるユーザーデータであり、イメージファイルとプリント設定から構成される。 |
| アドバンスドボックス | デジタル複合機においてスキャナから読み込んだ電子文書を保存する領域であり、保存した電子文書のプリントが可能である。<br>各ユーザー専用の個人スペースと、全ユーザーがアクセスできる共有スペースが存在する。<br>※本 TOE では、共有スペースは利用しない。 |
| Firewall | Internet から内部 LAN への攻撃を防ぐための装置やシステム。 |
| タイムサーバー | Network Time Protocol を使った時刻の問い合わせに答えることができるサーバー。 |
| ファイルサーバー | SMB プロトコルで LAN を介してフォルダーを共有させ、ファイルの保管・アクセス制御を行うファイルサーバー |
| 監査ログサーバー | TOE から SMB プロトコルで LAN を介して出力される監査ログファイルを保存するサーバー。 |
| 「プリント」 | 留め置きプリントを操作する機能を起動する操作パネル上のボタン。 |
| 「コピー」 | コピー機能を起動する操作パネル上のボタン。 |
| 「スキャンして送信」 | 紙文書を読み込んで、読み込んだ電子文書をファイルサーバーへ送信する機能を起動する操作パネル上のボタン。 |
| 「スキャンして保存」 | 紙文書を読み込んでアドバンスドボックスへ保存する機能を起動する操作パネル上のボタン。 |
| 「保存ファイルの利用」 | アドバンスドボックスへ保存された電子文書を操作する機能を起動する操作パネル上のボタン。 |

# 2 適合主張

## 2.1 CC 適合主張

本 ST と TOE は、以下の CC 適合を主張する。

この ST は、以下の Common Criteria（以下、CC と略す）に適合する。

- Common Criteria version: Version 3.1 Release 5
- Common Criteria conformance: Part 2 extended and Part 3 conformant

## 2.2 PP 主張

この ST および TOE は、以下の PP に完全適合する。

- Title: Protection Profile for Hardcopy Devices
  Version: 1.0 dated September 10, 2015
- Errata: Protection Profile for Hardcopy Devices – v1.0 Errata #1, June 2017

## 2.3 パッケージ主張

このSTにおいて、適合を主張するパッケージはない。

## 2.4 適合根拠

TOE は、PP に定義されている以下の要件を満足し、PP の要求通り完全適合(Exact Conformance)している。そのため TOE 種別は PP と一貫している。

・ Required Uses
  Printing, Scanning, Copying, Network communications, Administration
・ Conditionally Mandatory Uses
  Storage and retrieval, Field-Replaceable Nonvolatile Storage
・ Optional Uses
  Internal Audit Log Storage

# 3 セキュリティ課題定義

## 3.1 TOE のユーザー

TOE の利用者は、以下の 2 種類の利用者分類に定義されている。

Table 6—Users

| Designation | Category name | Definition |
|---|---|---|
| U.NORMAL | Normal User | A User who has been identified and authenticated and does not have an administrative role |
| U.ADMIN | Administrator | A User who has been identified and authenticated and has an administrative role |

## 3.2 資産

資産には、以下の 2 つの資産分類が定義されている。

Table 7—資産

| Designation | Asset category | Definition |
|---|---|---|
| D.USER | User Data | Data created by and for Users that do not affect the operation of the TSF |
| D.TSF | TSF Data | Data created by and for the TOE that might affect the operation of the TSF |

### 3.2.1 利用者データ

利用者データは、以下の 2 種類に分類されている。

Table 8—利用者データ

| Designation | User Data type | Definition |
|---|---|---|
| D.USER.DOC | User Document Data | Information contained in a User’s Document, in electronic or hardcopy form |
| D.USER.JOB | User Job Data | Information related to a User’s Document or Document Processing Job |

### 3.2.2 TSF データ

TSF データには、以下の 2 種類に分類されている。

Table 9—TSF データ

| Designation | TSF Data type | Definition |
|---|---|---|
| D.TSF.PROT | Protected TSF Data | TSF Data for which alteration by a User who is neither the data owner nor in an Administrator role might affect the security of the TOE, but for which disclosure is acceptable |
| D.TSF.CONF | Confidential TSF Data | TSF Data for which either disclosure or alteration by a User who is neither the data owner nor in an Administrator role might affect the security of the TOE |

本 TOE で扱う TSF Data を以下に示す。

Table 10 — TSF Data の具体化

| タイプ | TSF Data | 内容 | 保存先 |
|---|---|---|---|
| D.TSF.PROT | ユーザー名 | ユーザー識別認証機能で利用するユーザーの識別情報 | SSD |
| | ロール | アクセス制御機能で利用するユーザーの権限情報 | SSD |
| | ロックアウトポリシー設定 | ロックアウト機能の設定情報であり、ロックアウトの許容回数とロックアウト時間の設定情報 | SSD |
| | パスワードポリシー設定 | ユーザー認証機能で利用するパスワードの設定情報であり、最小パスワード長、使用可能文字に関する制約の設定情報 | SSD |
| | 自動ログアウト設定 | 操作パネルやリモートUIからログインしたユーザーが無操作状態のときに、自動的にログアウトさせるまでのタイムアウト時間 | SSD |
| | 日付/時刻設定 | 日付と時刻の設定情報 | RTC |
| | IPSec 設定 | LAN データ保護機能に関する設定情報 | SSD |
| | TLS 設定 | LAN データ保護機能に関する設定情報であり、機能の有効/無効化に関する設定情報 | SSD |
| | 監査ログ送信設定 | 監査ログを外部 IT 機器へ送信するための設定情報 | SSD |
| | タイムサーバー接続設定 | TOE の日時と時刻の設定情報を外部 IT 機器と同期させるための設定情報 | SSD |
| D.TSF.CONF | パスワード | ユーザー識別認証機能で利用するユーザーの認証情報 | SSD |
| | SSD 暗号鍵 | SSD 暗号化機能で用いる暗号鍵 | 暗号化チップ内 RAM |
| | 鍵シード | DRBG の内部状態であり、AES 暗号鍵生成に使用するシード値。 | 暗号化チップ内の FLASH メモリー |
| | LAN データ保護暗号鍵 | LAN データ保護機能で用いる暗号鍵 | SSD |
| | 監査ログ | 監査ログ機能で生成される動作記録。日時、ユーザー名、結果、動作内容等が含まれる。 | SSD |

### 3.3 脅威

Table 11 に脅威を示す。

Table 11 — 脅威

| Designation | Definition |
|---|---|
| T.UNAUTHORIZED_ACCESS | An attacker may access (read, modify, or delete) User Document Data or change (modify or delete) User Job Data in the TOE through one of the TOE's interfaces. |
| T.TSF_COMPROMISE | An attacker may gain Unauthorized Access to TSF Data in the TOE through one of the TOE's interfaces. |
| T.TSF_FAILURE | A malfunction of the TSF may cause loss of security if the TOE is permitted to operate. |
| T.UNAUTHORIZED_UPDATE | An attacker may cause the installation of unauthorized software on the TOE. |
| T.NET_COMPROMISE | An attacker may access data in transit or otherwise compromise the security of the TOE by monitoring or manipulating |

### 3.4 TOE に関する組織のセキュリティ方針

Table 12 に組織のセキュリティ方針を示す。

Table 12 — 組織のセキュリティ方針

| Designation | Definition |
|---|---|
| P.AUTHORIZATION | Users must be authorized before performing Document Processing and administrative functions. |
| P.AUDIT | Security-relevant activities must be audited and the log of such actions must be protected and transmitted to an External IT Entity. |
| P.COMMS_PROTECTION | The TOE must be able to identify itself to other devices on the LAN. |
| P.STORAGE_ENCRYPTION | If the TOE stores User Document Data or Confidential TSF Data on Field-Replaceable Nonvolatile Storage Devices, it will encrypt such data on those devices. |
| P.KEY_MATERIAL | Cleartext keys, submasks, random numbers, or any other values that contribute to the creation of encryption keys for Field-Replaceable Nonvolatile Storage of User Document Data or Confidential TSF Data must be protected from unauthorized access and must not be stored on that storage device. |

### 3.5 前提条件

Table 13 に前提条件を示す。

Table 13 —前提条件

| Assumption | Definition |
|---|---|
| A.PHYSICAL | Physical security, commensurate with the value of the TOE and the data it stores or processes, is assumed to be provided by the environment. |
| A.NETWORK | The Operational Environment is assumed to protect the TOE from direct, public access to its LAN interface. |
| A.TRUSTED_ADMIN | TOE Administrators are trusted to administer the TOE according to site security policies. |

| | |
|---|---|
| A.TRAINED_USERS | Authorized Users are trained to use the TOE according to site security policies. |

# 4 セキュリティ対策方針

## 4.1 運用環境のセキュリティ対策方針

Table 14 に運用環境のセキュリティ対策方針を示す。

Table 14 ― 運用環境のセキュリティ対策方針

| Designation | Definition |
|---|---|
| OE.PHYSICAL_PROTECTION | The Operational Environment shall provide physical security, commensurate with the value of the TOE and the data it stores or processes. |
| OE.NETWORK_PROTECTION | The Operational Environment shall provide network security to protect the TOE from direct, public access to its LAN interface. |
| OE.ADMIN_TRUST | The TOE Owner shall establish trust that Administrators will not use their privileges for malicious purposes. |
| OE.USER_TRAINING | The TOE Owner shall ensure that Users are aware of site security policies and have the competence to follow them. |
| OE.ADMIN_TRAINING | The TOE Owner shall ensure that Administrators are aware of site security policies and have the competence to use manufacturer’s guidance to correctly configure the TOE and protect passwords and keys accordingly. |

# 5 Extended components definition

本STでは以下のセキュリティ機能要件を定義する。これらの拡張コンポーネントは全て2.2章記載のPPにて定義されているものである。

## 5.1 FAU_STG_EXT Extended: External Audit Trail Storage

**Family behaviour:**

This family defines requirements for the TSF to ensure that secure transmission of audit data from TOE to an External IT Entity.

**Component leveling:**

| | |
|---|---|
| FAU_STG_EXT.1: Extended: External Audit Trail Storage | 1 |

**FAU_STG_EXT.1** External Audit Trail Storage requires the TSF to use a trusted channel implementing a secure protocol.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- The TSF shall have the ability to configure the cryptographic functionality.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**FAU_STG_EXT.1 Extended: Protected Audit Trail Storage**

| | | |
|---|---|---|
| Hierarchical to: | No other components | |
| Dependencies: | FAU_GEN.1 | Audit data generation, |
| | FTP_ITC.1 | Inter-TSF trusted channel |

**FAU_STG_EXT.1.1** The TSF shall be able to transmit the generated audit data to an External IT Entity using a trusted channel according to FTP_ITC.1.

**Rationale:**

The TSF is required that the transmission of generated audit data to an External IT Entity which relies on a non-TOE audit server for storage and review of audit records. The storage of these audit records and the ability to allow the administrator to review these audit records is provided by the Operational Environment in that case. The Common Criteria does not provide a suitable SFR for the transmission of audit data to an External IT Entity.

This extended component protects the audit records, and it is therefore placed in the FAU class with a single component.

## 5.2 FCS_CKM_EXT Extended: Cryptographic Key Management

**Family behaviour:**

This family addresses the management aspects of cryptographic keys. Especially, this extended component is intended for cryptographic key destruction.

**Component leveling:**


**FCS_CKM_EXT.4** Cryptographic Key Material Destruction ensures not only keys but also key materials that are no longer needed are destroyed by using an approved method.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**Rationale:**

Cryptographic Key Material Destruction is to ensure the keys and key materials that are no longer needed are destroyed by using an approved method, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the Cryptographic Key Material Destruction.

This extended component protects the cryptographic key and key materials against exposure, and it is therefore placed in the FCS class with a single component.

**FCS_CKM_EXT.4 Extended: Cryptographic Key Material Destruction**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: [FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys), or FCS_CKM.1(b) Cryptographic key generation (Symmetric Keys)], FCS_CKM.4 Cryptographic key destruction

**FCS_CKM_EXT.4.1** The TSF shall destroy all plaintext secret and private cryptographic keys and cryptographic critical security parameters when no longer needed.

**Rationale:**

Cryptographic Key Material Destruction is to ensure the keys and key materials that are no longer needed are destroyed by using an approved method, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the Cryptographic Key Material Destruction.

This extended component protects the cryptographic key and key materials against exposure, and it is therefore placed in the FCS class with a single component.

## 5.3 FCS_HTTPS_EXT Extended: HTTPS selected

**Family behaviour:**

Components in this family define requirements for protecting remote management sessions between the TOE and a Security Administrator. This family describes how HTTPS will be implemented. This is a new family defined for the FCS Class.

**Component leveling:**


**FCS_HTTPS_EXT.1** HTTPS selected, requires that HTTPS be implemented according to RFC 2818 and supports TLS.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- Failure of HTTPS session establishment

**FCS_HTTPS_EXT.1 Extended: HTTPS selected**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: FCS_TLS_EXT.1 Extended: TLS selected

**FCS_HTTPS_EXT.1.1** The TSF shall implement the HTTPS protocol that complies with RFC 2818.

**FCS_HTTPS_EXT.1.2** The TSF shall implement HTTPS using TLS as specified in FCS_TLS_EXT.1.

**Rationale:**

HTTPS is one of the secure communication protocols, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the communication protocols using cryptographic algorithms.

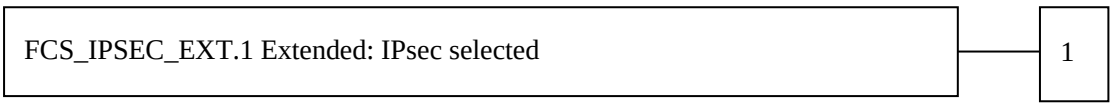
This extended component protects the communication data using cryptographic algorithms, and it is therefore placed in the FCS class with a single component.

## 5.4 FCS_IPSEC_EXT Extended: IPsec selected

**Family behaviour:**

This family addresses requirements for protecting communications using IPsec.

**Component leveling:**




**FCS_IPSEC_EXT.1** IPsec requires that IPsec be implemented as specified.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- Failure to establish an IPsec SA

**FCS_IPSEC_EXT.1 Extended: IPsec selected**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: FIA_PSK_EXT.1 Extended: Pre-Shared Key Composition
FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys)
FCS_COP.1(a) Cryptographic Operation (Symmetric encryption/decryption)
FCS_COP.1(b) Cryptographic Operation (for signature generation/verification)
FCS_COP.1(c) Cryptographic Operation (Hash Algorithm)
FCS_COP.1(g) Cryptographic Operation (for keyed-hash message authentication)
FCS_RBG_EXT.1 Extended: Cryptographic Operation (Random Bit Generation)

**FCS_IPSEC_EXT.1.1** The TSF shall implement the IPsec architecture as specified in RFC 4301.

**FCS_IPSEC_EXT.1.2** The TSF shall implement [selection: tunnel mode, transport mode].

**FCS_IPSEC_EXT.1.3** The TSF shall have a nominal, final entry in the SPD that matches anything that is otherwise unmatched, and discards it.

**FCS_IPSEC_EXT.1.4** The TSF shall implement the IPsec protocol ESP as defined by RFC 4303 using [selection: *the cryptographic algorithms AES-CBC-128 (as specified by RFC 3602) together with a Secure Hash Algorithm (SHA)-based HMAC, AES-CBC-256 (as specified by RFC 3602) together with a Secure Hash Algorithm (SHA)-based HMAC, AES-GCM-128 as specified in RFC 4106, AES-GCM-256 as specified in RFC 4106*].

**FCS_IPSEC_EXT.1.5** The TSF shall implement the protocol: [selection: *IKEv1, using Main Mode for Phase 1 exchanges,as defined in RFCs 2407, 2408, 2409, RFC 4109,* [selection: *no other RFCs for extended sequence numbers, RFC 4304 for extended sequence numbers*], *and* [selection: *no other RFCs for hash functions, RFC 4868 for hash functions*]; *IKEv2 as defined in RFCs 5996[selection: with no support for NAT traversal, with mandatory support for NAT traversal as specified in section 2.23], and* [selection: *no other RFCs for hash functions, RFC 4868 for hash functions*]].

**FCS_IPSEC_EXT.1.6** The TSF shall ensure the encrypted payload in the [selection: *IKEv1, IKEv2*] protocol uses the cryptographic algorithms AES-CBC-128, AES-CBC-256 as specified in RFC 3602 and [selection: *AES-GCM-128, AES-GCM-256 as specified in RFC 5282, no other algorithm*].

**FCS_IPSEC_EXT.1.7** The TSF shall ensure that IKEv1 Phase 1 exchanges use only main mode.

**FCS_IPSEC_EXT.1.8** The TSF shall ensure that [selection: *IKEv2 SA lifetimes can be established based on [selection: number of packets/number of bytes; length of time, where the time values can be limited to: 24 hours for Phase 1 SAs and 8 hours for Phase 2 SAs]; IKEv1 SA lifetimes can be established based on [selection: number of packets/number of bytes ; length of time, where the time values can be limited to: 24 hours for Phase 1 SAs and 8 hours for Phase 2 SAs*]].

**FCS_IPSEC_EXT.1.9** The TSF shall ensure that all IKE protocols implement DH Groups 14 (2048-bit MODP), and [selection: *24 (2048-bit MODP with 256-bit POS), 19 (256-bit Random ECP), 20 (384-bit Random ECP, 5 (1536-bit MODP)),* [assignment: *other DH groups that are implemented by the TOE], no other DH groups*].

**FCS_IPSEC_EXT.1.10** The TSF shall ensure that all IKE protocols perform Peer Authentication using the [selection: *RSA, ECDSA*] algorithm and Pre-shared Keys.

**Rationale:**

IPsec is one of the secure communication protocols, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the communication protocols using cryptographic algorithms.

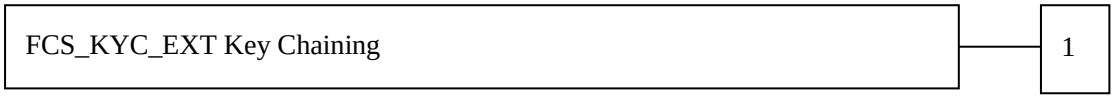
This extended component protects the communication data using cryptographic algorithms, and it is therefore placed in the FCS class with a single component.

## 5.5 FCS_KYC_EXT Extended: Cryptographic Operation (Key Chaining)

**Family behaviour:**

This family provides the specification to be used for using multiple layers of encryption keys to ultimately secure the protected data encrypted on the storage.

**Component leveling:**




**FCS_KYC_EXT** Key Chaining, requires the TSF to maintain a key chain and specifies the characteristics of that chain.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**FCS_KYC_EXT.1 Extended: Key Chaining**

| | |
|---|---|
| Hierarchical to: | No other components |
| Dependencies: | [FCS_COP.1(e) Cryptographic operation (Key Wrapping),<br>FCS_SMC_EXT.1 Extended: Submask Combining,<br>FCS_COP.1(i) Cryptographic operation (Key Transport),<br>FCS_KDF_EXT.1 Cryptographic Operation (Key Derivation),<br>and/or<br>FCS_COP.1(f) Cryptographic operation (Key Encryption)]. |

**FCS_KYC_EXT.1.1** The TSF shall maintain a key chain of: [selection: *one, using a submask as the BEVor DEK; intermediate keys originating from one or more submask(s) to the BEV or DEK using the following method(s):* [selection: *key wrapping as specified in FCS_COP.1(e), key combining as specified in FCS_SMC_EXT.1, key encryption as specified in FCS_COP.1(f), key derivation as specified in FCS_KDF_EXT.1, key transport as specified in FCS_COP.1(i)*]] while maintaining an effective strength of [selection: *128 bits, 256 bits*].

**Rationale:**

Key Chaining ensures that the TSF maintains the key chain, and also specifies the characteristics of that chain. However, the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the management of multiple layers of encryption key to protect encrypted data.

This extended component protects the TSF data using cryptographic algorithms, and it is therefore placed in the FCS class with a single component.

## 5.6 FCS_RBG_EXT Extended: Cryptographic Operation (Random Bit Generation)

**Family behaviour:**

This family defines requirements for random bit generation to ensure that it is performed in accordance with selected standards and seeded by an entropy source.

**Component leveling:**

| | |
|---|---|
| FCS_RBG_EXT.1 Extended: Random Bit Generation | 1 |

**FCS_RBG_EXT.1** Random Bit Generation requires random bit generation to be performed in accordance with selected standards and seeded by an entropy source.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- Failure of HTTPS session establishment

**FCS_RBG_EXT.1** **Extended: Random Bit Generation**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: No dependencies.

**FCS_RBG_EXT.1.1** The TSF shall perform all deterministic random bit generation services in accordance with [selection: *ISO/IEC 18031:2011*, *NIST SP 800-90A*] using [selection: *Hash_DRBG (any)*, *HMAC_DRBG (any)*, *CTR_DRBG (AES)*].

**FCS_RBG_EXT.1.2** The deterministic RBG shall be seeded by an entropy source that accumulates entropy from [selection: [assignment: *number of software-based sources*] *software-based noise source(s)*, [assignment: *number of hardware-based sources*] *hardware-based noise source(s)*] with a minimum of [selection: *128 bits*, *256 bits*] of entropy at least equal to the greatest security strength, according to ISO/IEC 18031:2011 Table C.1 “Security strength table for hash functions”, of the keys and hashes that it will generate.

**Rationale:**

Random bits/number will be used by the SFRs for key generation and destruction, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the random bit generation.

This extended component ensures the strength of encryption keys, and it is therefore placed in the FCS class with a single component.

## 5.7 FCS_SMC_EXT Extended: Submask Combining

**Family behaviour:**

This family defines the means by which submasks are combined, if the TOE supports more than one submask being used to derive or protect the BEV.

**Component leveling:**

| | |
|---|---|
| FCS_SMC_EXT.1 Extended: Submask Combining | 1 |

**FCS_SMC_EXT.1** Submask combining requires the TSF to combine the submasks in a predictable fashion.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**FCS_SMC_EXT.1 Extended: Submask Combining**

Hierarchical to: No other components.

Dependencies: FCS_COP.1(c) Cryptographic operation (Hash Algorithm) dependencies.

**FCS_SMC_EXT.1.1** The TSF shall combine submasks using the following method [selection: exclusive OR (XOR), SHA-256, SHA-512] to generate an intermediary key or BEV.

**Rationale:**

Submask Combining is to ensure the TSF combine the submasks in order to derive or protect the BEV.

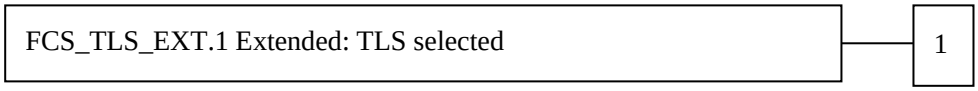
This extended component protects the TSF data using cryptographic algorithms, and it is therefore placed in the FCS class with a single component.

## 5.8 FCS_TLS_EXT Extended: TLS selected

**Family behaviour:**

This family addresses the ability for a server and/or a client to use TLS to protect data between a client and the server using the TLS protocol.

**Component leveling:**




**FCS_TLS_EXT.1** TLS selected, requires the TLS protocol implemented as specified.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- Failure of TLS session establishment

**FCS_TLS_EXT.1 Extended: TLS selected**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys)
FCS_COP.1(a) Cryptographic Operation (Symmetric encryption/decryption)
FCS_COP.1(b) Cryptographic Operation (for signature generation/verification)
FCS_COP.1(c) Cryptographic Operation (Hash Algorithm)

FCS_COP.1(g) Cryptographic Operation (for keyed-hash message authentication)
FCS_RBG_EXT.1 Extended: Cryptographic Operation (Random Bit Generation)

**FCS_TLS_EXT.1.1** The TSF shall implement one or more of the following protocols [selection: *TLS 1.0 (RFC 2246), TLS 1.1 (RFC 4346), TLS 1.2 (RFC 5246)*] supporting the following ciphersuites:

Mandatory Ciphersuites:

· TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA

Optional Ciphersuites:

[selection:

· *None*

· *TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA*

· *TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA*

· *TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA*

· *TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256*

· *TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_ SHA256*

· *TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_ SHA256*

· *TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_ SHA256*

· *TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA*

· *TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA*

· *TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA*

· *TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA*

· *TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256*

· *TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384*

· *TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256*

· *TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384*

· *TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256*

· *TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384*

· *TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256*

· *TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384*

].

**Rationale:**

TLS is one of the secure communication protocols, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the communication protocols using cryptographic algorithms.

This extended component protects the communication data using cryptographic algorithms, and it is therefore placed in the FCS class with a single component.

## 5.9 FDP_DSK_EXT Extended: Protection of Data on Disk

**Family behaviour:**

This family is to mandate the encryption of all protected data written to the storage.

**Component leveling:**

| | |
|---|---|
| FDP_DSK_EXT.1 Extended: Protection of Data on Disk | 1 |

**FDP_DSK_EXT.1** Extended: Protection of Data on Disk, requires the TSF to encrypt all the Confidential TSF and User Data stored on the Field-Replaceable Nonvolatile Storage Devices in order to avoid storing these data in plaintext on the devices.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**FDP_DSK_EXT.1 Extended: Protection of Data on Disk**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: FCS_COP.1(d) Cryptographic operation (AES Data Encryption/Decryption)

**FDP_DSK_EXT.1.1** The TSF shall [selection: *perform encryption in accordance with FCS_COP.1(d), use a self-encrypting Field-Replaceable Nonvolatile Storage Device that is separately CC certified to conform to the FDE EE cPP*] such that any Field-Replaceable Nonvolatile Storage Device contains no plaintext User Document Data and no plaintext confidential TSF Data.

**FDP_DSK_EXT.1.2** The TSF shall encrypt all protected data without user intervention.

**Rationale:**

Extended: Protection of Data on Disk is to specify that encryption of any confidential data without user intervention, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the Protection of Data on Disk.

This extended component protects the Data on Disk, and it is therefore placed in the FDP class with a single component.

## 5.10 FIA_PMG_EXT Extended: Password Management

**Family behaviour:**

This family defines requirements for the attributes of passwords used by administrative users to ensure that strong passwords and passphrases can be chosen and maintained.

**Component leveling:**

| | |
|---|---|
| FIA_PMG _EXT.1 Extended: Password Management | 1 |

**FIA_PMG _EXT.1** Password management requires the TSF to support passwords with varying composition requirements, minimum lengths, maximum lifetime, and similarity constraints.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**FIA_PMG _EXT.1 Extended: Password management**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: No dependencies.

**FIA_PMG _EXT.1.1** The TSF shall provide the following password management capabilities for User passwords:

- Passwords shall be able to be composed of any combination of upper and lower case letters, numbers, and the following special characters: [selection: *"!", "@", "#", "$", "%", "^", "&", "*", "(", ")",* [assignment: *other characters*]];
- Minimum password length shall be settable by an Administrator, and have the capability to require passwords of 15 characters or greater.

**Rationale:**

Password Management is to ensure the strong authentication between the endpoints of communication, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the Password Management.

This extended component protects the TOE by means of password management, and it is therefore placed in the FIA class with a single component.

## 5.11 FIA_PSK_EXT Extended: Pre-Shared Key Composition

**Family behaviour:**

This family defines requirements for the TSF to ensure the ability to use pre-shared keys for IPsec.

**Component leveling:**


**FIA_PSK_EXT.1** Pre-Shared Key Composition, ensures authenticity and access control for updates.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**FIA_PSK_EXT.1 Extended: Pre-Shared Key Composition**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: FCS_RBG_EXT.1 Extended: Cryptographic Operation (Random Bit Generation).

**FIA_PSK_EXT.1.1** The TSF shall be able to use pre-shared keys for IPsec.

**FIA_PSK_EXT.1.2** The TSF shall be able to accept text-based pre-shared keys that are.

- 22 characters in length and [selection: [assignment: other supported lengths], no other lengths];
- composed of any combination of upper and lower case letters, numbers, and special characters (that include: “!”, “@”, “#”, “$”, “%”, “^”, “&”, “*”, “(“, and “)”).

**FIA_PSK_EXT.1.3** The TSF shall condition the text-based pre-shared keys by using [selection: *SHA-1*, *SHA-256*, *SHA-512*, [assignment: *method of conditioning text string*]] and be able to [selection: *use no other pre-shared keys; accept bit-based pre-shared keys; generate bit-based pre-shared keys using the random bit generator specified in FCS_RBG_EXT.1*].

**Rationale:**

Pre-shared Key Composition is to ensure the strong authentication between the endpoints of communications, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the Pre-shared Key Composition.

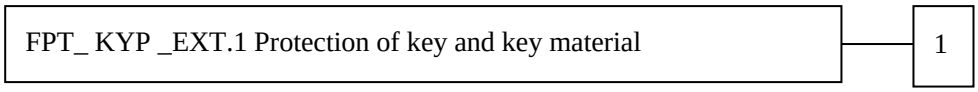
This extended component protects the TOE by means of strong authentication, and it is therefore placed in the FIA class with a single component.

## 5.12 FPT_KYP_EXT Extended: Protection of Key and Key Material

**Family behaviour:**

This family addresses the requirements for keys and key materials to be protected if and when written to nonvolatile storage.

**Component leveling:**




**FPT_ KYP _EXT.1** Extended: Protection of key and key material, requires the TSF to ensure that no plaintext key or key materials are written to nonvolatile storage.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**FPT_ KYP _EXT.1 Extended: Protection of Key and Key Material**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: No dependencies.

**FPT_ KYP _EXT.1.1** The TSF shall not store plaintext keys that are part of the keychain specified by FCS_KYC_EXT.1 in any Field-Replaceable Nonvolatile Storage Device, and not store any such plaintext key on a device that uses the key for its encryption.

**Rationale:**

Protection of Key and Key Material is to ensure that no plaintext key or key material are written to nonvolatile storage, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the protection of key and key material.

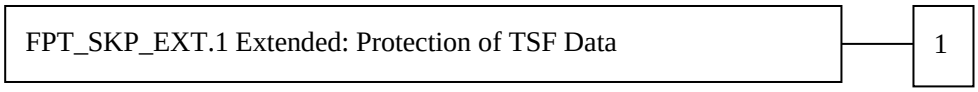
This extended component protects the TSF data, and it is therefore placed in the FPT class with a single component.

## 5.13 FPT_SKP_EXT Extended: Protection of TSF Data

**Family behaviour:**

This family addresses the requirements for managing and protecting the TSF data, such as cryptographic keys. This is a new family modelled as the FPT Class.

**Component leveling:**




**FPT_SKP_EXT.1** Protection of TSF Data (for reading all symmetric keys), requires preventing symmetric keys from being read by any user or subject. It is the only component of this family.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**FPT_SKP_EXT.1 Extended: Extended: Protection of TSF Data**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: No dependencies.

**FPT_SKP_EXT.1.1** The TSF shall prevent reading of all pre-shared keys, symmetric keys, and private keys.

**Rationale:**

Protection of TSF Data is to ensure the pre-shared keys, symmetric keys and private keys are protected securely, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the protection of such TSF data.

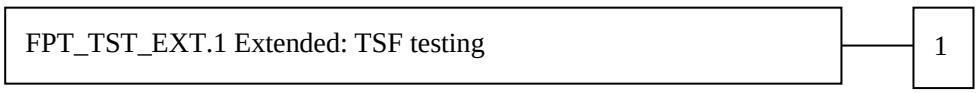
This extended component protects the TOE by means of strong authentication using Pre-shared Key, and it is therefore placed in the FPT class with a single component.

## 5.14 FPT_TST_EXT Extended: TSF testing

**Family behaviour:**

This family addresses the requirements for self-testing the TSF for selected correct operation.

**Component leveling:**




**FPT_TST_EXT.1** TSF testing requires a suite of self-testing to be run during initial start-up in order to demonstrate correct operation of the TSF.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**FPT_TST_EXT.1 Extended: TSF testing**

Hierarchical to: No other components

Dependencies: No dependencies.

**FPT_TST_EXT.1.1** The TSF shall run a suite of self-tests during initial start-up (and power on) to demonstrate the correct operation of the TSF.

**Rationale:**

TSF testing is to ensure the TSF can be operated correctly, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the TSF testing. In particular, there is no SFR defined for TSF testing.

This extended component protects the TOE, and it is therefore placed in the FPT class with a single component.

## 5.15 FPT_TUD_EXT Extended: Trusted Update

**Family behaviour:**

This family defines requirements for the TSF to ensure that only administrators can update the TOE firmware/software, and that such firmware/software is authentic.

**Component leveling:**


**FPT_TUD_EXT.1** Trusted Update, ensures authenticity and access control for updates.

**Management:**

The following actions could be considered for the management functions in FMT:

- There are no management actions foreseen.

**Audit:**

The following actions should be auditable if FAU_GEN Security Audit Data Generation is included in the PP/ST:

- There are no auditable events foreseen.

**FPT_TUD_EXT.1 Trusted Update**

| | |
|---|---|
| **Hierarchical to:** | No other components |
| **Dependencies:** | FCS_COP.1(b) Cryptographic Operation (for signature generation/verification),<br>FCS_COP.1(c) Cryptographic operation (Hash Algorithm). |

**FPT_TUD_EXT.1 Trusted Update**

| | |
|---|---|
| Hierarchical to: | No other components |
| Dependencies: | FCS_COP.1(b) Cryptographic Operation (for signature generation/verification),<br>FCS_COP.1(c) Cryptographic operation (Hash Algorithm). |

**FPT_TUD_EXT.1.1** The TSF shall provide authorized administrators the ability to query the current version of the TOE firmware/software.

**FPT_TUD_EXT.1.2** The TSF shall provide authorized administrators the ability to initiate updates to TOE firmware/software.

**FPT_TUD_EXT.1.3** The TSF shall provide a means to verify firmware/software updates to the TOE using a digital signature mechanism and [selection: *published hash, no other functions*] prior to installing those updates.

**Rationale:**

Firmware/software is a form of TSF Data, and the Common Criteria does not provide a suitable SFR for the management of firmware/software. In particular, there is no SFR defined for importing TSF Data.

This extended component protects the TOE, and it is therefore placed in the FPT class with a single component.

# 6 セキュリティ要件

## 6.1 表記法

・ **ボールド書体**は、HCD PP で“完成”または“詳細化”された部分を示し、コモンクライテリアパート 2 の本来の SFR 定義または拡張コンポーネント定義に関連している。
・*イタリック書体*は、本 ST にて選択され、かつ/または完成されなければならない SFR 内のテキストを示す。
・ ***ボールドイタリック書体***は、HCD PP で“割付”または“選択”が完了または詳細化された部分を示し、本 ST にて選択され、かつ/または完成されなければならない SFR 内のテキストを示す。
・［ ］内は、 “割付”または“選択”を指示している部分を示す。本 ST での“割付”または“選択”の結果は、［ ］部を本文後に抜き出し、その後に示す。
・（ ）内に文字、例えば、(a)、(b)と続く SFR コンポーネントは、HCDPP で繰返しが定義されたことを示す。ST でさらに繰り返す場合は、(a)(ssd)のように定義する。

## 6.2 セキュリティ機能要件

### 6.2.1 Class FAU: Security Audit

### FAU_GEN.1 Audit data generation

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FPT_STM.1 Reliable time stamps

**FAU_GEN.1.1** The TSF shall be able to generate an audit record of the following auditable events:

a) Start-up and shutdown of the audit functions;

b) All auditable events for the **not specified** level of audit; and

c) **All auditable events specified in Table 15,** [assignment: *other specifically defined auditable events*].

[assignment: *other specifically defined auditable events*].

- None

**FAU_GEN.1.2** The TSF shall record within each audit record at least the following information:

a) Date and time of the event, type of event, subject identity (if applicable), and the outcome (success or failure) of the event; and

b) For each audit event type, based on the auditable event definitions of the functional components included in the PP/ST, **additional information specified in Table 15**, [assignment: *other audit relevant information*].

[assignment: *other audit relevant information*]

- None

**Table 15 —Auditable Events**

| Auditable event | Relevant SFR | Additional information |
|---|---|---|
| Job completion | FDP_ACF.1 | Type of job |
| Unsuccessful User authentication | FIA_UAU.1 | None |
| Unsuccessful User identification | FIA_UID.1 | None |
| Use of management functions | FMT_SMF.1 | None |
| Modification to the group of Users that are part of a role | FMT_SMR.1 | None |
| Changes to the time | FPT_STM.1 | None |
| Failure to establish session | FTP_ITC.1,<br>FTP_TRP.1(a),<br>FTP_TRP.1(b) | Reason for failure |

## FAU_GEN.2 User identity association

**Hierarchical to:** No other components

**Dependencies:** FAU_GEN.1 Audit data generation
FIA_UID.1 Timing of identification

**FAU_GEN.2.1** For audit events resulting from actions of identified users, the TSF shall be able to associate each auditable event with the identity of the user that caused the event.

## FAU_SAR.1 Audit review

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FAU_GEN.1 Audit data generation

**FAU_SAR.1.1** The TSF shall provide [assignment: ***an Administrator***] with the capability to read **all records** from the audit records.

[assignment: ***an Administrator***]
- U. ADMIN

**FAU_SAR.1.2** The TSF shall provide the audit records in a manner suitable for the user to interpret the information.

## FAU_SAR.2 Restricted audit review

**Hierarchical to:** No other components

**Dependencies:** FAU_SAR.1 Audit review

**FAU_SAR.2.1** The TSF shall prohibit all users read access to the audit records, except those users that have been granted explicit read-access.

### FAU_STG.1 Protected audit trail storage

**Hierarchical to:** No other components

**Dependencies:** FAU_GEN.1 Audit data generation

**FAU_STG.1.1** The TSF shall protect the stored audit records in the audit trail from unauthorised deletion.

**FAU_STG.1.2** The TSF shall be able to **prevent** unauthorised modifications to the stored audit records in the audit trail.

### FAU_STG.4 Prevention of audit data loss

**Hierarchical to:** FAU_STG.3 Action in case of possible audit data loss

**Dependencies:** FAU_STG.1 Protected audit trail storage

**FAU_STG.4.1 Refinement:** The TSF shall [selection, choose one of: *"prevent audited events, except those taken by the authorised user with special rights", "overwrite the oldest stored audit records"*] and [assignment: *other actions to be taken in case of audit storage failure*] if the audit trail is full.

[selection, choose one of: *"prevent audited events, except those taken by the authorised user with special rights", "overwrite the oldest stored audit records"*]

- "overwrite the oldest stored audit records"

[assignment: other actions to be taken in case of audit storage failure]

- None

### FAU_STG_EXT.1 Extended: External Audit Trail Storage

**Hierarchical to:** No other components

**Dependencies:** FAU_GEN.1 Audit data generation,
FTP_ITC.1 Inter-TSF trusted channel.

**FAU_STG_EXT.1.1** The TSF shall be able to transmit the generated audit data to an External IT Entity using a trusted channel according to FTP_ITC.1.

## 6.2.2 Class FCO: Communication

There are no class FCO requirements.

## 6.2.3 Class FCS: Cryptographic Support

### FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [~~FCS_CKM.2 Cryptographic key distribution, or~~
FCS_COP.1(b) Cryptographic Operation (for signature generation/

verification),
FCS_COP.1(i) Cryptographic operation (Key Transport)]
FCS_CKM_EXT.4 Extended: Cryptographic Key Material Destruction

**FCS_CKM.1.1(a) Refinement:** The TSF shall generate **asymmetric** cryptographic keys **used for key establishment** in accordance **with** [**selection:**

- ***NIST Special Publication 800-56A, "Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Discrete Logarithm Cryptography" for finite field-based key establishment schemes;***
- ***NIST Special Publication 800-56A, "Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Discrete Logarithm Cryptography" for elliptic curve-based key establishment schemes and implementing "NIST curves" P-256, P-384 and [selection: P-521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard")***
- ***NIST Special Publication 800-56B, "Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Integer Factorization Cryptography" for RSA-based key establishment schemes***

**] and specified cryptographic key sizes equivalent to, or greater than, a symmetric key strength of 112 bits.**

[**selection:**

- ***NIST Special Publication 800-56A, "Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Discrete Logarithm Cryptography" for finite field-based key establishment schemes;***
- ***NIST Special Publication 800-56A, "Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Discrete Logarithm Cryptography" for elliptic curve-based key establishment schemes and implementing "NIST curves" P-256, P-384 and [selection: P-521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard")***
- ***NIST Special Publication 800-56B, "Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Integer Factorization Cryptography" for RSA-based key establishment schemes***

**]**

- NIST Special Publication 800-56A, "Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Discrete Logarithm Cryptography" for finite field-based key establishment schemes;
- NIST Special Publication 800-56A, "Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Discrete Logarithm Cryptography" for elliptic curve-based key establishment schemes and implementing "NIST curves" P-256, P-384 and [selection: P-521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard")
- NIST Special Publication 800-56B, "Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Integer Factorization Cryptography" for RSA-based key establishment schemes

***[selection: P-521, no other curves]***

- no other curves

## FCS_CKM.1(b) Cryptographic key generation (Symmetric Keys)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [~~FCS_CKM.2 Cryptographic key distribution, or~~
FCS_COP.1(a) Cryptographic Operation (Symmetric encryption/decryption)
FCS_COP.1(d) Cryptographic Operation (AES Data Encryption/Decryption)
FCS_COP.1(e) Cryptographic Operation (Key Wrapping)
FCS_COP.1(f) Cryptographic operation (Key Encryption)
FCS_COP.1(g) Cryptographic Operation (for keyed-hash message authentication)
FCS_COP.1(h) Cryptographic Operation (for keyed-hash message authentication)]
FCS_CKM_EXT.4 Extended: Cryptographic Key Material Destruction
FCS_RBG_EXT.1 Extended: Cryptographic Operation (Random Bit Generation)

**FCS_CKM.1.1(b) Refinement:** The TSF shall generate **symmetric** cryptographic keys **using a Random Bit Generator as specified in FCS_RBG_EXT.1 and specified cryptographic key sizes [selection: *128 bit, 256 bit*] that meet the following: No Standard.**

**[selection: *128 bit, 256 bit*]**

- 128 bit, 256 bit

## FCS_CKM_EXT.4 Extended: Cryptographic Key Material Destruction

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys), or
FCS_CKM.1(b) Cryptographic key generation (Symmetric Keys)],
FCS_CKM.4 Cryptographic key destruction

**FCS_CKM_EXT.4.1** The TSF shall destroy all plaintext secret and private cryptographic keys and cryptographic critical security parameters when no longer needed.

## FCS_CKM.4 Cryptographic key destruction

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys), or
FCS_CKM.1(b) Cryptographic key generation (Symmetric Keys)]

**FCS_CKM.4.1 Refinement:** The TSF shall destroy cryptographic keys in accordance with a specified cryptographic key destruction method [**selection**:

***For volatile memory, the destruction shall be executed by [selection: powering off a device, [assignment: other mechanism that ensures keys are destroyed]].***

***For nonvolatile storage, the destruction shall be executed by a [selection: single, three or more times] overwrite of key data storage location consisting of [selection: a pseudo random pattern using the TSF's RBG (as specified in FCS_RBG_EXT.1), a static pattern], followed by a [selection: read-verify, none]. If read-verification of the overwritten data fails, the process shall be repeated again;***

**]** that meets the following: **[selection:** ***NIST SP800-88, no standard*****].**

**[selection:**

**For volatile memory, the destruction shall be executed by [selection:** ***powering off a device,*** **[assignment:** ***other mechanism that ensures keys are destroyed*****]].**

**For nonvolatile storage, the destruction shall be executed by a [selection:** ***single, three or more times*****] overwrite of key data storage location consisting of [selection:** ***a pseudo random pattern using the TSF's RBG (as specified in FCS_RBG_EXT.1), a static pattern*****], followed by a [selection:** ***read-verify, none*****]. If read-verification of the overwritten data fails, the process shall be repeated again;**

**]**

- For volatile memory, the destruction shall be executed by [selection: powering off a device, [assignment: other mechanism that ensures keys are destroyed]].
- For nonvolatile storage, the destruction shall be executed by a [selection: single, three or more times] overwrite of key data storage location consisting of [selection: a pseudo random pattern using the TSF's RBG (as specified in FCS_RBG_EXT.1), a static pattern], followed by a [selection: read-verify, none]. If read-verification of the overwritten data fails, the process shall be repeated again;

**[selection:** ***powering off a device,*** **[assignment:** ***other mechanism that ensures keys are destroyed*****]]**

- powering off a device

**[selection:** ***single, three or more times*****]**

- single

**[selection:** ***a pseudo random pattern using the TSF's RBG (as specified in FCS_RBG_EXT.1), a static pattern*****]**

- a static pattern

**[selection:** ***read-verify, none*****]**

- none

**[selection: NIST SP800-88, no standard]**

- no standard

## FCS_COP.1(a) Cryptographic Operation (Symmetric encryption/decryption)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** **[**~~FDP_ITC.1 Import of user data without security attributes, or FDP_ITC.2 Import of user data with security attributes, or~~ FCS_CKM.1(b) Cryptographic key generation (Symmetric Keys)]
FCS_CKM_EXT.4 Extended: Cryptographic Key Material Destruction

**FCS_COP.1.1(a) Refinement:** The TSF shall perform **encryption and decryption** in accordance with a specified cryptographic algorithm **AES operating in [assignment:** one or more modes] and cryptographic key sizes **128-bits and 256-bits** that meets the following:

- **FIPS PUB 197, "Advanced Encryption Standard (AES)"**
- **[Selection: *NIST SP 800-38A, NIST SP 800-38B, NIST SP 800-38C, NIST SP 800-38D*]**

**[assignment:** one or more modes]
- CBC, GCM

**[Selection: *NIST SP 800-38A, NIST SP 800-38B, NIST SP 800-38C, NIST SP 800-38D*]**
- NIST SP 800-38A, NIST SP 800-38D

### FCS_COP.1(b) (update) Cryptographic Operation (for signature generation/verification)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [~~FDP_ITC.1 Import of user data without security attributes, or FDP_ITC.2 Import of user data with security attributes, or FCS_CKM.1 Cryptographic key generation~~
FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys)]
FCS_CKM_EXT.4 Extended: Cryptographic Key Material Destruction

**FCS_COP.1.1(b) (update) Refinement:** The TSF shall perform **cryptographic signature services** in accordance with a **[selection:**

- ***Digital Signature Algorithm (DSA) with key sizes (modulus) of* [assignment: *2048 bits or greater*],**
- ***RSA Digital Signature Algorithm (rDSA) with key sizes (modulus) of* [assignment: *2048 bits or greater*], *or***
- ***Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) with key sizes of* [assignment: *256 bits or greater*]]**

that meets the following [**selection**:

***Case: Digital Signature Algorithm***
- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: RSA Digital Signature Algorithm***
- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: Elliptic Curve Digital Signature Algorithm***
- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***
- ***The TSF shall implement "NIST curves" P-256, P384 and [selection: P521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard").***

]

**[selection:**

- ***Digital Signature Algorithm (DSA) with key sizes (modulus) of* [assignment: *2048 bits or greater*],**

- ***RSA Digital Signature Algorithm (rDSA) with key sizes (modulus) of* [assignment: *2048 bits or greater*], *or***
- ***Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) with key sizes of* [assignment: *256 bits or greater*]]**

  - RSA Digital Signature Algorithm (rDSA) with key sizes (modulus) of [assignment: 2048 bits or greater]

**[assignment: *2048 bits or greater*]**

- 2048 bits

[**selection**:

***Case: Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: RSA Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: Elliptic Curve Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***
- ***The TSF shall implement "NIST curves" P-256, P384 and [selection: P521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard").***

]

- Case: RSA Digital Signature Algorithm
  - FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"

## FCS_COP.1(b)(tls) Cryptographic Operation (for signature generation/verification)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [~~FDP_ITC.1 Import of user data without security attributes, or FDP_ITC.2 Import of user data with security attributes, or FCS_CKM.1 Cryptographic key generation~~
FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys)]
FCS_CKM_EXT.4 Extended: Cryptographic Key Material Destruction

**FCS_COP.1.1(b)(tls) Refinement:** The TSF shall perform **cryptographic signature services** in accordance with a **[selection:**

- ***Digital Signature Algorithm (DSA) with key sizes (modulus) of* [assignment: *2048 bits or greater*],**
- ***RSA Digital Signature Algorithm (rDSA) with key sizes (modulus) of* [assignment: *2048 bits or greater*], *or***
- ***Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) with key sizes of* [assignment: *256 bits or greater*]]**

that meets the following [**selection**:

***Case: Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: RSA Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: Elliptic Curve Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***
- ***The TSF shall implement "NIST curves" P-256, P384 and [selection: P521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard").***

**]**

**[selection:**

- ***Digital Signature Algorithm (DSA) with key sizes (modulus) of* [assignment: *2048 bits or greater*],**
- ***RSA Digital Signature Algorithm (rDSA) with key sizes (modulus) of* [assignment: *2048 bits or greater*], *or***
- ***Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) with key sizes of* [assignment: *256 bits or greater*]]**

- RSA Digital Signature Algorithm (rDSA) with key sizes (modulus) of [assignment: 2048 bits or greater]
- Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) with key sizes of [assignment: 256 bits or greater]

**[assignment: *2048 bits or greater*]**

- 2048 bits

**[assignment: *256 bits or greater*]**

- 256 bits, 384 bits

**[selection:**

***Case: Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: RSA Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: Elliptic Curve Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***
- ***The TSF shall implement "NIST curves" P-256, P384 and [selection: P521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard").***

**]**

- Case: RSA Digital Signature Algorithm
  - FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"
- Case: Elliptic Curve Digital Signature Algorithm
  - FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"
  - The TSF shall implement "NIST curves" P-256, P384 and [selection: P521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard").

**[selection: P521, no other curves]**

- no other curves

## FCS_COP.1(b)(ipsec) Cryptographic Operation (for signature generation/verification)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [~~FDP_ITC.1 Import of user data without security attributes, or FDP_ITC.2 Import of user data with security attributes, or FCS_CKM.1 Cryptographic key generation~~
FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys)]
FCS_CKM_EXT.4 Extended: Cryptographic Key Material Destruction

**FCS_COP.1.1(b)(ipsec) Refinement:** The TSF shall perform **cryptographic signature services** in accordance with a **[selection:**

- ***Digital Signature Algorithm (DSA) with key sizes (modulus) of*** **[assignment:** ***2048 bits or greater*****],**
- ***RSA Digital Signature Algorithm (rDSA) with key sizes (modulus) of*** **[assignment:** ***2048 bits or greater*****], or**
- ***Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) with key sizes of*** **[assignment:** ***256 bits or greater*****]]**

that meets the following [**selection**:

***Case: Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: RSA Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: Elliptic Curve Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***
- ***The TSF shall implement "NIST curves" P-256, P384 and [selection: P521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard").***

**]**

**[selection:**

- ***Digital Signature Algorithm (DSA) with key sizes (modulus) of*** **[assignment:** ***2048 bits or greater*****],**
- ***RSA Digital Signature Algorithm (rDSA) with key sizes (modulus) of*** **[assignment:** ***2048 bits or greater*****], or**
- ***Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) with key sizes of*** **[assignment:** ***256 bits or greater*****]]**

- RSA Digital Signature Algorithm (rDSA) with key sizes (modulus) of [assignment: 2048 bits or greater]
- Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) with key sizes of [assignment: 256 bits or greater]

**[assignment: *2048 bits or greater*]**

- 2048 bits

**[assignment: *256 bits or greater*]**

- 256 bits, 384 bits

[**selection**:

***Case: Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: RSA Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***

***Case: Elliptic Curve Digital Signature Algorithm***

- ***FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"***
- ***The TSF shall implement "NIST curves" P-256, P384 and [selection: P521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard").***

]

- Case: RSA Digital Signature Algorithm
  - FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"
- Case: Elliptic Curve Digital Signature Algorithm
  - FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard"
  - The TSF shall implement "NIST curves" P-256, P384 and [selection: P521, no other curves] (as defined in FIPS PUB 186-4, "Digital Signature Standard").

[**selection: P521, no other curves**]

- no other curves

## FCS_COP.1(c) Cryptographic operation (Hash Algorithm)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies

**FCS_COP.1.1(c) Refinement:** The TSF shall perform **cryptographic hashing services** in accordance with [selection: ***SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512***] that meet the following: **[ISO/IEC 10118-3:2004]**.

[selection: ***SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512***]

- SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512

## FCS_COP.1(d) Cryptographic operation (AES Data Encryption/Decryption)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FCS_CKM.1(b) Cryptographic key generation (Symmetric Keys)
FCS_CKM_EXT.4 Extended: Cryptographic Key Material Destruction

**FCS_COP.1.1(d)** The TSF shall perform **data encryption and decryption** in accordance with a specified cryptographic algorithm **AES used in [selection: *CBC, GCM, XTS*] mode** and cryptographic key sizes **[selection: *128 bits, 256 bits*]** that meet the following: **AES as specified in ISO/IEC 18033-3, [selection: *CBC as specified in ISO/IEC 10116, GCM as specified in ISO/IEC 19772, and XTS as specified in IEEE 1619*]**.

**[selection: *CBC, GCM, XTS*]**

- XTS

**[selection: *128 bits, 256 bits*]**

- 256 bits

**[selection: *CBC as specified in ISO/IEC 10116, GCM as specified in ISO/IEC 19772, and XTS as specified in IEEE 1619*]**

- XTS as specified in IEEE 1619

## FCS_COP.1(g) Cryptographic Operation (for keyed-hash message authentication)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FCS_CKM.1(b) Cryptographic key generation (Symmetric Keys)
FCS_CKM_EXT.4 Extended: Cryptographic Key Material Destruction

**FCS_COP.1.1(g) Refinement:** The TSF shall perform **keyed-hash message authentication** in accordance with a specified cryptographic algorithm **HMAC**-[selection: ***SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512***], **key size** [assignment: **key size (in bits) used in HMAC**], **and message digest sizes [selection: *160, 224, 256, 384, 512*] bits** that meet the following: **FIPS PUB 198-1, "The Keyed-Hash Message Authentication Code, and FIPS PUB 180-3, "Secure Hash Standard."**

[selection: ***SHA-1, SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512***]

- SHA-1, SHA-256, SHA-384

[assignment: **key size (in bits) used in HMAC**]

- 160, 256, 384 bits

[**selection: *160, 224, 256, 384, 512***]

- 160, 256, 384

## FCS_HTTPS_EXT.1 Extended: HTTPS selected

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FCS_TLS_EXT.1 Extended: TLS selected

**FCS_HTTPS_EXT.1.1** The TSF shall implement the HTTPS protocol that complies with RFC 2818.

**FCS_HTTPS_EXT.1.2** The TSF shall implement HTTPS using TLS as specified in FCS_TLS_EXT.1.

## FCS_IPSEC_EXT.1 Extended: IPsec selected

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FIA_PSK_EXT.1 Extended: Pre-Shared Key Composition

FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys)

FCS_COP.1(a) Cryptographic Operation (Symmetric encryption/decryption)

FCS_COP.1(b) Cryptographic Operation (for signature generation/verification)

FCS_COP.1(c) Cryptographic Operation (Hash Algorithm)

FCS_COP.1(g) Cryptographic Operation (for keyed-hash message authentication)

FCS_RBG_EXT.1 Extended: Cryptographic Operation (Random Bit Generation)

**FCS_IPSEC_EXT.1.1** The TSF shall implement the IPsec architecture as specified in RFC 4301.

**FCS_IPSEC_EXT.1.2** The TSF shall implement [selection: *tunnel mode, transport mode*].

[selection: *tunnel mode, transport mode*]

- transport mode

**FCS_IPSEC_EXT.1.3** The TSF shall have a nominal, final entry in the SPD that matches anything that is otherwise unmatched, and discards it.

**FCS_IPSEC_EXT.1.4** The TSF shall implement the IPsec protocol ESP as defined by RFC 4303 using [selection: *the cryptographic algorithms AES-CBC-128 (as specified by RFC 3602) together with a Secure Hash Algorithm (SHA)-based HMAC, AES-CBC-256 (as specified by RFC 3602) together with a Secure Hash Algorithm (SHA)-based HMAC, AES-GCM-128 as specified in RFC 4106, AES-GCM-256 as specified in RFC 4106*].

[selection: *the cryptographic algorithms AES-CBC-128 (as specified by RFC 3602) together with a Secure Hash Algorithm (SHA)-based HMAC, AES-CBC-256 (as specified by RFC 3602) together with a Secure Hash Algorithm (SHA)-based HMAC, AES-GCM-128 as specified in RFC 4106, AES-GCM-256 as specified in RFC 4106*]

- the cryptographic algorithms AES-CBC-128 (as specified by RFC 3602) together with a Secure Hash Algorithm (SHA)-based HMAC, AES-CBC-256 (as specified by RFC 3602) together with a Secure Hash Algorithm (SHA)-based HMAC, AES-GCM-128 as specified in RFC 4106, AES-GCM-256 as specified in RFC 4106

**FCS_IPSEC_EXT.1.5** The TSF shall implement the protocol: [selection: *IKEv1, using Main Mode for Phase 1 exchanges, as defined in RFCs 2407, 2408, 2409, RFC 4109,* [selection: *no other RFCs for extended sequence numbers, RFC 4304 for extended sequence numbers*], and [selection: *no other RFCs for hash functions, RFC 4868 for hash functions*]; IKEv2 as defined in RFCs 5996, [selection: *with no support for NAT traversal, with mandatory support for NAT traversal as specified in section 2.23*], and [selection: *no other RFCs for hash functions, RFC 4868 for hash functions*]].

[selection: *IKEv1, using Main Mode for Phase 1 exchanges, as defined in RFCs 2407, 2408, 2409, RFC 4109,* [selection: *no other RFCs for extended sequence numbers, RFC 4304 for extended sequence numbers*], and [selection: *no other RFCs for hash functions, RFC 4868 for hash functions*]; IKEv2 as defined in RFCs 5996, [selection: *with no support for NAT traversal, with mandatory support for NAT traversal as specified in section 2.23*], and [selection: *no other RFCs for hash functions, RFC 4868 for hash functions*]]

- IKEv1, using Main Mode for Phase 1 exchanges, as defined in RFCs 2407, 2408, 2409, RFC 4109, [selection: *no other RFCs for extended sequence numbers, RFC 4304 for extended sequence numbers*], and [selection: *no other RFCs for hash functions, RFC 4868 for hash functions*]

[selection: *no other RFCs for extended sequence numbers, RFC 4304 for extended sequence numbers*]

- RFC 4304 for extended sequence numbers

[selection: *no other RFCs for hash functions, RFC 4868 for hash functions*]

- RFC 4868 for hash functions

**FCS_IPSEC_EXT.1.6** The TSF shall ensure the encrypted payload in the [selection: *IKEv1, IKEv2*] protocol uses the cryptographic algorithms AES-CBC-128, AES-CBC-256 as specified in RFC 3602 and [selection: *AES-GCM-128, AES-GCM-256 as specified in RFC 5282, no other algorithm*].

[selection: *IKEv1, IKEv2*]

- IKEv1

[selection: *AES-GCM-128, AES-GCM-256 as specified in RFC 5282, no other algorithm*]

- no other algorithm

**FCS_IPSEC_EXT.1.7** The TSF shall ensure that IKEv1 Phase 1 exchanges use only main mode.

**FCS_IPSEC_EXT.1.8** The TSF shall ensure that [selection: *IKEv2 SA lifetimes can be established based on* [selection: *number of packets/number of bytes; length of time, where the time values can be limited to: 24 hours for Phase 1 SAs and 8 hours for Phase 2 SAs*]; *IKEv1 SA lifetimes can be established based on* [selection: *number of packets/number of bytes ; length of time, where the time values can be limited to: 24 hours for Phase 1 SAs and 8 hours for Phase 2 SAs*]].

[selection: *IKEv2 SA lifetimes can be established based on* [selection: *number of packets/number of bytes; length of time, where the time values can be limited to: 24 hours for Phase 1 SAs and 8 hours for Phase 2 SAs*]; *IKEv1 SA lifetimes can be established based on* [selection: *number of packets/number of bytes ; length of time, where the time values can be limited to: 24 hours for Phase 1 SAs and 8 hours for Phase 2 SAs*]]

- IKEv1 SA lifetimes can be established based on [selection: *number of packets/number of bytes ; length of time, where the time values can be limited to: 24 hours for Phase 1 SAs and 8 hours for Phase 2 SAs*]

[selection: *number of packets/number of bytes; length of time, where the time values can be limited to: 24 hours for Phase 1 SAs and 8 hours for Phase 2 SAs*]

- length of time, where the time values can be limited to: 24 hours for Phase 1 SAs and 8 hours for Phase 2 SAs

**FCS_IPSEC_EXT.1.9** The TSF shall ensure that all IKE protocols implement DH Groups 14 (2048-bit MODP), and [selection: *24 (2048-bit MODP with 256-bit POS), 19 (256-bit Random ECP), 20 (384-bit Random ECP, 5 (1536-bit MODP))*, [assignment: *other DH groups that are implemented by the TOE], no other DH groups*].

[selection: *24 (2048-bit MODP with 256-bit POS), 19 (256-bit Random ECP), 20 (384-bit Random ECP, 5 (1536-bit MODP))*, [assignment: *other DH groups that are implemented by the TOE], no other DH groups*]

- 19 (256-bit Random ECP), 20 (384-bit Random ECP)

**FCS_IPSEC_EXT.1.10** The TSF shall ensure that all IKE protocols perform Peer Authentication using the [selection: *RSA, ECDSA*] algorithm and Pre-shared Keys.

[selection: *RSA, ECDSA*]

- RSA, ECDSA

## FCS_KYC_EXT.1 Extended: Key Chaining

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [FCS_COP.1(e) Cryptographic operation (Key Wrapping), FCS_SMC_EXT.1 Extended: Submask Combining, FCS_COP.1(f) Cryptographic operation (Key Encryption), FCS_KDF_EXT.1 Cryptographic Operation (Key Derivation), and/or FCS_COP.1(i) Cryptographic operation (Key Transport)]

**FCS_KYC_EXT.1.1** The TSF shall maintain a key chain of: [selection: *one, using a submask as the BEV or DEK; intermediate keys originating from one or more submask(s) to the BEV or DEK using the following method(s):* [selection: *key wrapping as specified in FCS_COP.1(e), key combining as specified in FCS_SMC_EXT.1, key encryption as specified in FCS_COP.1(f), key derivation as specified in FCS_KDF_EXT.1, key transport as specified in FCS_COP.1(i)*]] while maintaining an effective strength of [selection: *128 bits, 256 bits*].

[selection: *one, using a submask as the BEV or DEK; intermediate keys originating from one or more submask(s) to the BEV or DEK using the following method(s):* [selection: *key wrapping as specified in FCS_COP.1(e), key combining as specified in FCS_SMC_EXT.1, key encryption as specified in FCS_COP.1(f), key derivation as specified in FCS_KDF_EXT.1, key transport as specified in FCS_COP.1(i)*]]

- intermediate keys originating from one or more submask(s) to the BEV or DEK using the following method(s): [selection: *key wrapping as specified in FCS_COP.1(e), key combining as specified in FCS_SMC_EXT.1, key encryption as specified in FCS_COP.1(f), key derivation as specified in FCS_KDF_EXT.1, key transport as specified in FCS_COP.1(i)*]

[selection: *key wrapping as specified in FCS_COP.1(e), key combining as specified in FCS_SMC_EXT.1, key encryption as specified in FCS_COP.1(f), key derivation as specified in FCS_KDF_EXT.1, key transport as specified in FCS_COP.1(i)*]

- key combining as specified in FCS_SMC_EXT.1

[selection: *128 bits, 256 bits*]

- 256 bits

## FCS_RBG_EXT.1(network) Extended: Cryptographic Operation (Random Bit Generation)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FCS_RBG_EXT.1.1(network):** The TSF shall perform all deterministic random bit generation services in accordance with [selection: *ISO/IEC 18031:2011, NIST SP 800-90A*] using [selection: *Hash_DRBG (any), HMAC_DRBG (any), CTR_DRBG (AES)*].

[selection: *ISO/IEC 18031:2011, NIST SP 800-90A*]

- NIST SP 800-90A

[selection: *Hash_DRBG (any), HMAC_DRBG (any), CTR_DRBG (AES)*]

- CTR_DRBG (AES)

**FCS_RBG_EXT.1.2(network):** The deterministic RBG shall be seeded by at least one entropy source that accumulates entropy from [selection: [assignment: *number of software-based sources*] software-based noise source(s), [assignment: *number of hardware-based sources*] hardware-

based noise source(s)] with a minimum of [selection: *128 bits, 256 bits*] of entropy at least equal to the greatest security strength, according to ISO/IEC 18031:2011 Table C.1 “Security Strength Table for Hash Functions”, of the keys and hashes that it will generate.

[selection: [assignment: *number of software-based sources*] software-based noise source(s), [assignment: *number of hardware-based sources*] hardware-based noise source(s)]

- [assignment: *number of hardware-based sources*] hardware-based noise source(s)

[assignment: *number of hardware-based sources*]

- 1

[selection: *128 bits, 256 bits*]

- 256 bits

## FCS_RBG_EXT.1(ssd) Extended: Cryptographic Operation (Random Bit Generation)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FCS_RBG_EXT.1.1(ssd):** The TSF shall perform all deterministic random bit generation services in accordance with [selection: *ISO/IEC 18031:2011, NIST SP 800-90A*] using [selection: *Hash_DRBG (any), HMAC_DRBG (any), CTR_DRBG (AES)*].

[selection: *ISO/IEC 18031:2011, NIST SP 800-90A*]

- NIST SP 800-90A

[selection: *Hash_DRBG (any), HMAC_DRBG (any), CTR_DRBG (AES)*]

- Hash_DRBG (SHA-256)

**FCS_RBG_EXT.1.2(ssd):** The deterministic RBG shall be seeded by at least one entropy source that accumulates entropy from [selection: [assignment: *number of software-based sources*] software-based noise source(s), [assignment: *number of hardware-based sources*] hardware-based noise source(s)] with a minimum of [selection: *128 bits, 256 bits*] of entropy at least equal to the greatest security strength, according to ISO/IEC 18031:2011 Table C.1 “Security Strength Table for Hash Functions”, of the keys and hashes that it will generate.

[selection: [assignment: *number of software-based sources*] software-based noise source(s), [assignment: *number of hardware-based sources*] hardware-based noise source(s)]

- [assignment: *number of hardware-based sources*] hardware-based noise source(s)

[assignment: *number of hardware-based sources*]

- 1

[selection: *128 bits, 256 bits*]

- 256 bits

## FCS_SMC_EXT.1 Extended: Submask Combining

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FCS_COP.1(c) Cryptographic operation (Hash Algorithm)

**FCS_SMC_EXT.1.1:** The TSF shall combine submasks using the following method [selection: *exclusive OR (XOR), SHA-256, SHA-512*] to generate an intermediary key or BEV.

[selection: *exclusive OR (XOR), SHA-256, SHA-512* ]

- SHA-256

## FCS_TLS_EXT.1 Extended: TLS selected

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FCS_CKM.1(a) Cryptographic Key Generation (for asymmetric keys)
FCS_COP.1(a) Cryptographic Operation (Symmetric encryption/decryption)
FCS_COP.1(b) Cryptographic Operation (for signature generation/verification)
FCS_COP.1(c) Cryptographic Operation (Hash Algorithm)
FCS_COP.1(g) Cryptographic Operation (for keyed-hash message authentication)
FCS_RBG_EXT.1 Extended: Cryptographic Operation (Random Bit Generation)

**FCS_TLS_EXT.1.1** The TSF shall implement one or more of the following protocols [selection: *TLS 1.0 (RFC 2246), TLS 1.1 (RFC 4346), TLS 1.2 (RFC 5246)*] supporting the following ciphersuites:

Mandatory Ciphersuites:

- TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA

Optional Ciphersuites:

[selection:

None
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_ SHA256
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_ SHA256
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_ SHA256
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384

].

[selection: *TLS 1.0 (RFC 2246), TLS 1.1 (RFC 4346), TLS 1.2 (RFC 5246)*]
- TLS 1.2（RFC 5246）

[selection:

None
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_ SHA256
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_ SHA256
TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_ SHA256
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384

].

TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384

### 6.2.4 Class FDP: User Data Protection

## FDP_ACC.1 Subset access control

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FDP_ACF.1 Security attribute based access control

**FDP_ACC.1.1 Refinement:** The TSF shall enforce the **User Data Access Control SFP** on subjects, objects, and operations among subjects and objects specified in **Table 16 and Table 17.**

## FDP_ACF.1 Security attribute based access control

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FDP_ACC.1 Subset access control
FMT_MSA.3 Static attribute initialization

**FDP_ACF.1.1 Refinement:** The TSF shall enforce the **User Data Access Control SFP** to objects based on the following: subjects, objects, and attributes specified in **Table 16 and Table 17.**

**FDP_ACF.1.2 Refinement:** The TSF shall enforce the following rules to determine if an operation among controlled subjects and controlled objects is allowed: ***rules governing access among controlled subjects and controlled objects using controlled operations on controlled objects specified in Table 16 and Table 17.***

**FDP_ACF.1.3 Refinement:** The TSF shall explicitly authorise access of subjects to objects based on the following additional rules: [assignment: ***rules that do not conflict with the User Data Access Control SFP****, based on security attributes, that explicitly authorise access of subjects to objects*].

[assignment: ***rules that do not conflict with the User Data Access Control SFP****, based on security attributes, that explicitly authorise access of subjects to objects*]

- None

**FDP_ACF.1.4 Refinement:** The TSF shall explicitly deny access of subjects to objects based on the following additional rules: [assignment: *rules* ***that do not conflict with the User Data Access Control SFP****, based on security attributes, that explicitly deny access of subjects to objects*].

[assignment: *rules* ***that do not conflict with the User Data Access Control SFP****, based on security attributes, that explicitly deny access of subjects to objects*]

- None

Table 16 — D.USER.DOC Access Control SFP

| | | "Create" | "Read" | "Modify" | "Delete" |
|---|---|---|---|---|---|
| **Print** | ***Operation:*** | ***Submit a document to be printed*** | ***View image or Release printed output*** | ***Modify stored document*** | ***Delete stored document*** |
| | **Job owner** | (note 1) allowed | allowed | allowed | allowed |
| | **U.ADMIN** | allowed | denied | denied | allowed |
| | **U.NORMAL** | allowed | denied | denied | denied |
| | **Unauthenticated** | denied | denied | denied | denied |
| **Scan** | ***Operation:*** | ***Submit a document for scanning*** | ***View scanned image*** | ***Modify stored image*** | ***Delete stored image*** |
| | **Job owner** | (note 2) allowed | allowed | allowed | allowed |
| | **U.ADMIN** | allowed | denied | denied | allowed |
| | **U.NORMAL** | allowed | denied | denied | denied |
| | **Unauthenticated** | denied | denied | denied | denied |
| **Copy** | ***Operation:*** | ***Submit a document for*** | ***View scanned image or*** | ***Modify stored*** | ***Delete stored*** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ***copying*** | ***Release printed copy output*** | ***image*** | ***image*** |
| | **Job owner** | (note 2) allowed | allowed | allowed | allowed |
| | **U.ADMIN** | allowed | denied | denied | allowed |
| | **U.NORMAL** | allowed | denied | denied | denied |
| | **Unauthenticated** | denied | denied | denied | denied |
| **Storage / retrieval** | ***Operation:*** | ***Store document*** | ***Retrieve stored document*** | ***Modify stored document*** | ***Delete stored document*** |
| | **Job owner** | (note 1) allowed | allowed | allowed | allowed |
| | **U.ADMIN** | allowed | denied | denied | allowed |
| | **U.NORMAL** | allowed | denied | denied | denied |
| | **Unauthenticated** | denied | denied | denied | denied |

Table 17 — D.USER.JOB Access Control SFP

| | | **"Create" *** | **"Read"** | **"Modify"** | **"Delete"** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Print** | ***Operation:*** | ***Create print job*** | ***View print queue / log*** | ***Modify print job*** | ***Cancel print job*** |
| | **Job owner** | (note 1) allowed | allowed | allowed | allowed |
| | **U.ADMIN** | allowed | allowed | denied | allowed |
| | **U.NORMAL** | allowed | denied | denied | denied |
| | **Unauthenticated** | denied | denied | denied | denied |
| **Scan** | ***Operation:*** | ***Create scan job*** | ***View scan status / log*** | ***Modify scan job*** | ***Cancel scan job*** |
| | **Job owner** | (note 2) allowed | allowed | allowed | allowed |
| | **U.ADMIN** | allowed | allowed | allowed | allowed |
| | **U.NORMAL** | allowed | allowed | denied | denied |
| | **Unauthenticated** | denied | denied | denied | denied |
| **Copy** | ***Operation:*** | ***Create copy job*** | ***View copy status / log*** | ***Modify copy job*** | ***Cancel copy job*** |
| | **Job owner** | (note 2) allowed | allowed | denied | allowed |
| | **U.ADMIN** | allowed | allowed | denied | allowed |
| | **U.NORMAL** | allowed | denied | denied | denied |
| | **Unauthenticated** | denied | denied | denied | denied |
| **Storage / retrieval** | ***Operation:*** | ***Create storage / retrieval job*** | ***View storage / retrieval log*** | ***Modify storage / retrieval job*** | ***Cancel storage / retrieval job*** |
| | **Job owner** | (note 2) allowed | allowed | denied | allowed |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **U.ADMIN** | allowed | allowed | denied | allowed |
| | **U.NORMAL** | allowed | allowed | denied | denied |
| | **Unauthenticated** | denied | denied | denied | denied |

Application notes:

The following Notes that are referenced in Table 16 and Table 17:

Note 1: Job Owner is identified by a credential or assigned to an authorized User as part of the process of submitting a print or storage Job.

Note 2: Job Owner is assigned to an authorized User as part of the process of initiating a scan, copy or retrieval Job.

### FDP_DSK_EXT.1 Extended: Protection of Data on Disk

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FCS_COP.1(d) Cryptographic operation (AES Data Encryption/Decryption).

**FDP_DSK_EXT.1.1** The TSF shall [selection: *perform encryption in accordance with FCS_COP.1(d), use a self-encrypting Field-Replaceable Nonvolatile Storage Device that is separately CC certified to conform to the FDE EE cPP*], such that any Field-Replaceable Nonvolatile Storage Device contains no plaintext User Document Data and no plaintext Confidential TSF Data.

[selection: *perform encryption in accordance with FCS_COP.1(d), use a self-encrypting Field-Replaceable Nonvolatile Storage Device that is separately CC certified to conform to the FDE EE cPP*]

- perform encryption in accordance with FCS_COP.1(d)

**FDP_DSK_EXT.1.2** The TSF shall encrypt all protected data without user intervention.

## 6.2.5 Class FIA: Identification and Authentication

### FIA_AFL.1 Authentication failure handling

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FIA_UAU.1 Timing of authentication

**FIA_AFL.1.1** The TSF shall detect when [selection: [assignment: *positive integer number*], an administrator configurable positive integer within [assignment: *range of acceptable values*]] unsuccessful authentication attempts occur related to [assignment: *list of authentication events*].

[selection: [assignment: *positive integer number*], an administrator configurable positive integer within [assignment: *range of acceptable values*]]

- an administrator configurable positive integer within [assignment: range of acceptable values]

[assignment: *range of acceptable values*]

- 1 から 10 内における正の整数値

[assignment: *list of authentication events*]

- 操作パネルを使ったログイン試行、リモート UI を使ったログイン試行、プリンタードライバーからの認証試行

**FIA_AFL.1.2** When the defined number of unsuccessful authentication attempts has been [selection: met, surpassed], the TSF shall [assignment: *list of actions*].

[selection: met, surpassed]
- met

[assignment: *list of actions*]
- 1-60 分で設定した時間を経過するまでロックアウト

## FIA_ATD.1 User attribute definition

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FIA_ATD.1.1** The TSF shall maintain the following list of security attributes belonging to individual users: [assignment: *list of security attributes*].

[assignment: *list of security attributes*]
- User Name, Role

## FIA_PMG_EXT.1 Extended: Password Management

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FIA_PMG_EXT.1.1** The TSF shall provide the following password management capabilities for User passwords:

- Passwords shall be able to be composed of any combination of upper and lower case letters, numbers, and the following special characters: [selection: "!", "@", "#", "$", "%", "^", "&", "*", "(", ")", [assignment: *other characters*]];
- Minimum password length shall be settable by an Administrator, and have the capability to require passwords of 15 characters or greater;

[selection: "!", "@", "#", "$", "%", "^", "&", "*", "(", ")", [assignment: *other characters*]]
- "!", "@", "#", "$", "%", "^", "&", "*", "(", ")", [assignment: other characters]

[assignment: *other characters*]
- " (space)", "", "'", "+", ",", "-", "/", ":", ";", "<", "=", ">", "?", "[", "¥", "]", "_", "`", "{", "|", "}", "~"

## FIA_PSK_EXT.1 Extended: Pre-Shared Key Composition

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FCS_RBG_EXT.1 Extended: Cryptographic Operation (Random Bit Generation)

**FIA_PSK_EXT.1.1** The TSF shall be able to use pre-shared keys for IPsec.

**FIA_PSK_EXT.1.2** The TSF shall be able to accept text-based pre-shared keys that are:

- 22 characters in length and [selection: [assignment: *other supported lengths*], *no other lengths*];
- composed of any combination of upper and lower case letters, numbers, and special characters (that include: “!”, “@”, “#”, “$”, “%”, “^”, “&”, “*”, “(“, and “)”).

[selection: [assignment: *other supported lengths*], *no other lengths*]

- [assignment: *other supported lengths*]

[assignment: *other supported lengths*]

- 24 文字以内の文字

**FIA_PSK_EXT.1.3** The TSF shall condition the text-based pre-shared keys by using [selection: *SHA-1, SHA-256, SHA-512,* [assignment: *method of conditioning text string*]] and be able to [selection: *use no other pre-shared keys; accept bit-based pre-shared keys; generate bit-based pre-shared keys using the random bit generator specified in FCS_RBG_EXT.1*].

[selection: *SHA-1, SHA-256, SHA-512,* [assignment: *method of conditioning text string*]]

- SHA-1、SHA-256、[assignment: *method of conditioning text string*]

[assignment: *method of conditioning text string*]

- SHA-384

[selection: *use no other pre-shared keys; accept bit-based pre-shared keys; generate bit-based pre-shared keys using the random bit generator specified in FCS_RBG_EXT.1*]

- use no other pre-shared keys

## FIA_UAU.1 Timing of authentication

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FIA_UID.1 Timing of identification

**FIA_UAU.1.1 Refinement:** The TSF shall allow [assignment: *list of TSF mediated actions **that do not conflict with the User Data Access Control SFP, and do not provide access to D.TSF.CONF, and do not change any TSF data***] on behalf of the user to be performed before the user is authenticated.

[assignment: *list of TSF mediated actions that do not conflict with the User Data Access Control SFP, and do not provide access to D.TSF.CONF, and do not change any TSF data*]

- none

**FIA_UAU.1.2** The TSF shall require each user to be successfully authenticated before allowing any other TSF-mediated actions on behalf of that user.

## FIA_UAU.7 Protected authentication feedback

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FIA_UAU.1 Timing of authentication

**FIA_UAU.7.1** The TSF shall provide only [assignment: *list of feedback*] to the user while the authentication is in progress.

[assignment: *list of feedback*]

- *, ●

### FIA_UID.1 Timing of identification

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FIA_UID.1.1 Refinement:** The TSF shall allow [assignment: *list of TSF-mediated actions* ***that do not conflict with the User Data Access Control SFP, and do not provide access to D.TSF.CONF, and do not change any TSF data***] on behalf of the user to be performed before the user is identified.

[assignment: *list of TSF-mediated actions* ***that do not conflict with the User Data Access Control SFP, and do not provide access to D.TSF.CONF, and do not change any TSF data***]

- none

**FIA_UID.1.2** The TSF shall require each user to be successfully identified before allowing any other TSF-mediated actions on behalf of that user.

### FIA_USB.1 User-subject binding

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FIA_ATD.1 User attribute definition

**FIA_USB.1.1** The TSF shall associate the following user security attributes with subjects acting on the behalf of that user: [assignment: *list of user security attributes*].

[assignment: list of user security attributes]

- User Name, Role

**FIA_USB.1.2** The TSF shall enforce the following rules on the initial association of user security attributes with subjects acting on the behalf of users: [assignment: *rules for the initial association of attributes*].

[assignment: rules for the initial association of attributes]

- None

**FIA_USB.1.3** The TSF shall enforce the following rules governing changes to the user security attributes associated with subjects acting on the behalf of users: [assignment: *rules for the changing of attributes*].

[assignment: *rules for the changing of attributes*]

- None

## 6.2.6 Class FMT: Security Management

### FMT_MOF.1 Management of security functions behavior

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FMT_SMR.1 Security roles
FMT_SMF.1 Specification of Management Functions

**FMT_MOF.1.1 Refinement:** The TSF shall restrict the ability to [selection: *determine the behaviour of, disable, enable, modify the behaviour of*] the functions [assignment: *list of functions*] to **U.ADMIN.**

[selection: *determine the behaviour of, disable, enable, modify the behaviour of*]

- disable, enable

[assignment: *list of functions*]

- TLS 暗号化機能

## FMT_MSA.1 Management of security attributes

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:**

| | |
|---|---|
| FDP_ACC.1 | Subset access control |
| FMT_SMR.1 | Security roles |
| FMT_SMF.1 | Specification of Management Functions |

**FMT_MSA.1.1 Refinement:** The TSF shall enforce the **User Data Access Control SFP** to restrict the ability to [selection: *change_default, query, modify, delete, [assignment: other operations]*] the security attributes [assignment: *list of security attributes*] to [assignment: *the authorised identified roles*].

[selection: *change_default, query, modify, delete, [assignment: other operations]*]

- query, modify, delete, [assignment: other operations]

*[assignment: other operations]*

- create

[assignment: *list of security attributes*]

- Table 18：Management security attributes の「Security attributes」の項

[assignment: *the authorised identified roles*]

- Table 18：Management security attributes の「Authorised role(s)」の項

**Table 18 - Management of security attributes**

| Security attributes | Operation | Authorised role(s) |
|---|---|---|
| User Name | query | U.ADMIN,<br>the owning U.NORMAL |
| | create,delete | U.ADMIN |
| Role | query | U.ADMIN |
| | create,modify,delete | U.ADMIN |

## FMT_MSA.3 Static attribute initialization

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:**

| | |
|---|---|
| FMT_MSA.1 | Management of security attributes |
| FMT_SMR.1 | Security roles |

**FMT_MSA.3.1 Refinement:** The TSF shall enforce the **User Data Access Control SFP** to provide [selection, choose one of: *restrictive, permissive, [assignment: other property]*] default values for security attributes that are used to enforce the SFP.

[selection, choose one of: *restrictive, permissive, [assignment: other property]*]

- restrictive

**FMT_MSA.3.2 Refinement:** The TSF shall allow the [selection: ***U.ADMIN, no role***] to specify alternative initial values to override the default values when an object or information is created.

[selection: ***U.ADMIN, no role***]

- no role

## FMT_MTD.1 Management of TSF data

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FMT_SMR.1 Security roles
FMT_SMF.1 Specification of Management Functions

**FMT_MTD.1.1 Refinement:** The TSF shall restrict the ability to **perform the specified operations on the specified TSF Data to the roles specified in Table 19.**

**Table 19 - Device management Function**

| Data | Operation | Authorised role(s) |
|---|---|---|
| ユーザーパスワード | create, delete | **U.ADMIN** |
| | modify | **U.ADMIN,**<br>**the owning U.NORMAL** |
| 監査ログ | query | **U.ADMIN** |
| 日付/時刻設定 | modify | **U.ADMIN** |
| IPSec 設定 | query, modify | **U.ADMIN** |
| TLS 設定 | query, modify | **U.ADMIN** |
| 自動ログアウト設定 | query, modify | **U.ADMIN** |
| ロックアウトポリシー設定 | query, modify | **U.ADMIN** |
| パスワードポリシー設定 | query, modify | **U.ADMIN** |
| 監査ログ設定 | query, modify | **U.ADMIN** |
| ファームウェア | modify | **U.ADMIN** |

## FMT_SMF.1 Specification of Management Functions

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FMT_SMF.1.1:** The TSF shall be capable of performing the following management functions: [assignment: *list of management functions provided by the TSF*].

[assignment: *list of management functions provided by the TSF*]

- Table 20 を参照

**Table 20 – Management Functions**

| Management Functions |
|---|
| ユーザー管理機能 |
| 日付/時刻設定の管理機能 |
| IPSec 設定の管理機能 |
| TLS 設定の管理機能 |
| 自動ログアウト設定の管理機能 |
| ロックアウトポリシー設定の管理機能 |
| パスワードポリシー設定の管理機能 |
| 監査ログ管理機能 |
| 高信頼アップデート管理機能 |

### FMT_SMR.1 Security roles

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FIA_UID.1 Timing of identification

**FMT_SMR.1.1 Refinement:** The TSF shall maintain the roles **U.ADMIN, U.NORMAL**

**FMT_SMR.1.2** The TSF shall be able to associate users with roles.

## 6.2.7 Class FPR: Privacy

There are no class FPR requirements.

## 6.2.8 Class FPT: Protection of the TSF

### FPT_KYP_EXT.1 Extended: Protection of Key and Key Material

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FPT_KYP_EXT.1.1 Refinement:** The TSF shall not store plaintext keys that are part of the keychain specified by FCS_KYC_EXT.1 in **any Field-Replaceable Nonvolatile Storage Device**.

### FPT_SKP_EXT.1 Extended: Protection of TSF Data

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FPT_SKP_EXT.1.1**The TSF shall prevent reading of all pre-shared keys, symmetric keys, and private keys.

### FPT_STM.1 Reliable time stamps

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FPT_STM.1.1** The TSF shall be able to provide reliable time stamps.

### FPT_TST_EXT.1 Extended: TSF testing

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FPT_TST_EXT.1.1** The TSF shall run a suite of self-tests during initial start-up (and power on) to demonstrate the correct operation of the TSF.

### FPT_TUD_EXT.1 Extended: Trusted Update

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** FCS_COP.1(b) Cryptographic Operation (for signature generation/verification),
FCS_COP.1(c) Cryptographic operation (Hash Algorithm).

**FPT_TUD_EXT.1.1** The TSF shall provide authorized administrators the ability to query the current version of the TOE firmware/software.

**FPT_TUD_EXT.1.2** The TSF shall provide authorized administrators the ability to initiate updates to TOE firmware/software.

**FPT_TUD_EXT.1.3** The TSF shall provide a means to verify firmware/software updates to the TOE using a digital signature mechanism and [selection: *published hash*, *no other functions*] prior to installing those updates.

[selection: *published hash*, *no other functions*]

- no other functions

## 6.2.9 Class FRU: Resource Utilization

There are no class FRU requirements.

## 6.2.10 Class FTA: TOE Access

### FTA_SSL.3 (LUI) TSF-initiated termination

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FTA_SSL.3.1 (LUI)** The TSF shall terminate an interactive session after a [assignment: *time interval of user inactivity*].

[assignment: time interval of user inactivity]

- 操作パネルを操作しない状態が、設定時間経過

### FTA_SSL.3 (RUI) TSF-initiated termination

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** No dependencies.

**FTA_SSL.3.1 (RUI)** The TSF shall terminate an interactive session after a [assignment: *time interval of user inactivity*].

[assignment: time interval of user inactivity]
- リモート UI を操作しない状態が、設定時間経過

## 6.2.11 Class FTP: Trusted Paths/Channels

### FTP_ITC.1 Inter-TSF trusted channel

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [FCS_IPSEC_EXT.1 Extended: IPsec selected, or
FCS_TLS_EXT.1 Extended: TLS selected, or
FCS_SSH_EXT.1 Extended: SSH selected, or
FCS_HTTPS_EXT.1 Extended: HTTPS selected].

**FTP_ITC.1.1 Refinement:** The TSF shall **use [selection: *IPsec, SSH, TLS, TLS/HTTPS*] to** provide **a trusted** communication channel between itself and **authorized IT entities supporting the following capabilities: [selection: *authentication server, [assignment: other capabilities]*]** that is logically distinct from other communication channels and provides assured identification of its end points and protection of the channel data from **disclosure and detection of modification of the channel data.**

**[selection: *IPsec, SSH, TLS, TLS/HTTPS*]**
- IPsec

**[selection: *authentication server, [assignment: other capabilities]*]**
- *[assignment: other capabilities]*

***[assignment: other capabilities]***
- ファイルサーバー、監査ログサーバー、タイムサーバー

**FTP_ITC.1.2 Refinement:** The TSF shall permit **the TSF, or the authorized IT entities**, to initiate communication via the trusted channel

**FTP_ITC.1.3 Refinement:** The TSF shall initiate communication via the trusted channel for [assignment: ***list of services for which the TSF is able to initiate communications***].

[assignment: ***list of services for which the TSF is able to initiate communications***]
- 送信サービス、監査ログサービス、タイムサービス

### FTP_TRP.1(a) Trusted path (for Administrators)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [FCS_IPSEC_EXT.1 Extended: IPsec selected, or
FCS_TLS_EXT.1 Extended: TLS selected, or
FCS_SSH_EXT.1 Extended: SSH selected, or
FCS_HTTPS_EXT.1 Extended: HTTPS selected].

**FTP_TRP.1.1(a) Refinement:** The TSF shall **use [selection, choose at least one of: IPsec, SSH, TLS, TLS/HTTPS] to** provide **a trusted** communication path between itself and **remote administrators** that is logically distinct from other communication paths and provides assured identification of its end points and protection of the communicated data from **disclosure and detection of modification of the communicated data.**

**[selection, choose at least one of: IPsec, SSH, TLS, TLS/HTTPS]**

- IPsec, TLS/HTTPS

**FTP_TRP.1.2(a) Refinement:** The TSF shall permit **remote administrators** to initiate communication via the trusted path

**FTP_TRP.1.3(a) Refinement:** The TSF shall require the use of the trusted path for **initial administrator authentication and all remote administration actions**.

### FTP_TRP.1(b) Trusted path (for Non-administrators)

**Hierarchical to:** No other components.

**Dependencies:** [FCS_IPSEC_EXT.1 Extended: IPsec selected, or
FCS_TLS_EXT.1 Extended: TLS selected, or
FCS_SSH_EXT.1 Extended: SSH selected, or
FCS_HTTPS_EXT.1 Extended: HTTPS selected].

**FTP_TRP.1.1(b) Refinement:** The TSF shall **use [selection, *choose at least one of: IPsec, SSH, TLS, TLS/HTTPS*] to** provide **a trusted** communication path between itself and **remote** users that is logically distinct from other communication paths and provides assured identification of its end points and protection of the communicated data from **disclosure and detection of modification of the communicated data**.

**[selection, *choose at least one of: IPsec, SSH, TLS, TLS/HTTPS*]**

- IPsec

**FTP_TRP.1.2(b) Refinement:** The TSF shall permit [selection: ***the TSF, remote users***] to initiate communication via the trusted path

[selection: ***the TSF, remote users***]

- remote users

**FTP_TRP.1.3(b) Refinement:** The TSF shall require the use of the trusted **path** for **initial user authentication and all remote user actions**.

## 6.3 セキュリティ保証要件

Table 21 lists the Security Assurance Requirements for Protection Profile for Hardcopy Devices, and related EAL1 augmented by ASE_SPD.1.

**Table 21 —TOE Security Assurance Requirements**

| Assurance class | Assurance components |
|---|---|
| ADV: Development | ADV_FSP.1 Basic functional specification |
| AGD: Guidance documents | AGD_OPE.1 Operational user guidance |
| | AGD_PRE.1 Preparative procedures |
| ALC: Life-cycle support | ALC_CMC.1 Labelling of the TOE |
| | ALC_CMS.1 TOE CM coverage |
| ASE: Security Target evaluation | ASE_CCL.1 Conformance claims |
| | ASE_ECD.1 Extended components definition |
| | ASE_INT.1 ST introduction |
| | ASE_OBJ.1 Security objectives for the operational environment |
| | ASE_REQ.1 Stated security requirements |
| | ASE_SPD.1 Security problem definition |
| | ASE_TSS.1 TOE summary specification |
| ATE: Tests | ATE_IND.1 Independent testing – Conformance |
| AVA: Vulnerability assessment | AVA_VAN.1 Vulnerability survey |

## 6.4 セキュリティ機能要件根拠

### 6.4.1 The dependencies of security requirements

本章では、ST で機能要件の依存性を満たしていなくとも問題のない理由を記述する。

**Table 22 — The dependencies of security requirements**

| 機能要件 | PP で要求している依存性 | ST で満たしている依存性 | 依存性を満たしていない理由 |
|---|---|---|---|
| FAU_GEN.1 | FPT_STM.1 | FPT_STM.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FAU_GEN.2 | FAU_GEN.1<br>FIA_UID.1 | FAU_GEN.1<br>FIA_UID.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FAU_SAR.1 | FAU_GEN.1 | FAU_GEN.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FAU_SAR.2 | FAU_SAR.1 | FAU_SAR.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FAU_STG.1 | FAU_GEN.1 | FAU_GEN.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FAU_STG.4 | FAU_STG.1 | FAU_STG.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FAU_STG_EXT.1 | FAU_GEN.1<br>FTP_ITC.1 | FAU_GEN.1<br>FTP_ITC.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_CKM.1(a) | FCS_COP.1(b)<br>FCS_CKM_EXT.4 | FCS_COP.1(b)<br>FCS_CKM_EXT.4 | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_CKM.1(b) | [FCS_COP.1(a),<br>or FCS_COP.1(d),<br>or FCS_COP.1(e),<br>or FCS_COP.1(f),<br>or FCS_COP.1(g),<br>or FCS_COP.1(h)]<br>FCS_CKM_EXT.4<br>FCS_RBG_EXT.1 | FCS_COP.1(a)<br>FCS_COP.1(d)<br>FCS_COP.1(g)<br>FCS_CKM_EXT.4<br>FCS_RBG_EXT.1(network)<br>FCS_RBG_EXT.1(ssd) | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_CKM_EXT.4 | [FCS_CKM.1(a)<br>or FCS_CKM.1(b)]<br>FCS_CKM.4 | FCS_CKM.1(a)<br>FCS_CKM.1(b)<br>FCS_CKM.4 | N/A（依存性を満たしている） |

| 機能要件 | PP で要求している依存性 | ST で満たしている依存性 | 依存性を満たしていない理由 |
|---|---|---|---|
| FCS_CKM.4 | [FCS_CKM.1(a)<br>or FCS_CKM.1(b)] | FCS_CKM.1(a)<br>FCS_CKM.1(b) | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_COP.1(a) | FCS_CKM.1(b)<br>FCS_CKM_EXT.4 | FCS_CKM.1(b)<br>FCS_CKM_EXT.4 | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_COP.1(b)(update) | FCS_CKM.1(a)<br>FCS_CKM_EXT.4 | No dependencies | 予め埋め込まれた公開鍵で検証するのみであるため、暗号鍵生成及び破棄は不要。 |
| FCS_COP.1(b)(tls) | FCS_CKM.1(a)<br>FCS_CKM_EXT.4 | FCS_CKM.1(a)<br>FCS_CKM_EXT.4 | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_COP.1(b)(ipsec) | FCS_CKM.1(a)<br>FCS_CKM_EXT.4 | FCS_CKM.1(a)<br>FCS_CKM_EXT.4 | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_COP.1(c) | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FCS_COP.1(d) | FCS_CKM.1(b)<br>FCS_CKM_EXT.4 | FCS_CKM.1(b)<br>FCS_CKM_EXT.4 | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_COP.1(g) | FCS_CKM.1(b)<br>FCS_CKM_EXT.4 | FCS_CKM.1(b)<br>FCS_CKM_EXT.4 | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_HTTPS_EXT.1 | FCS_TLS_EXT.1 | FCS_TLS_EXT.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_IPSEC_EXT.1 | FIA_PSK_EXT.1<br>FCS_CKM.1(a)<br>FCS_COP.1(a)<br>FCS_COP.1(b)<br>FCS_COP.1(c)<br>FCS_COP.1(g)<br>FCS_RBG_EXT.1 | FIA_PSK_EXT.1<br>FCS_CKM.1(a)<br>FCS_COP.1(a)<br>FCS_COP.1(b) (ipsec)<br>FCS_COP.1(c)<br>FCS_COP.1(g)<br>FCS_RBG_EXT.1(network) | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_KYC_EXT.1 | [FCS_COP.1(e),<br>or FCS_SMC_EXT.1,<br>or FCS_COP.1(f),<br>or FCS_KDF_EXT.1,<br>and/or FCS_COP.1(i)] | FCS_SMC_EXT.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_RBG_EXT.1<br>(network) | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FCS_RBG_EXT.1(ssd) | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FCS_SMC_EXT.1 | FCS_COP.1(c) | FCS_COP.1(c) | N/A（依存性を満たしている） |
| FCS_TLS_EXT.1 | FCS_CKM.1(a)<br>FCS_COP.1(a)<br>FCS_COP.1(b)<br>FCS_COP.1(c)<br>FCS_COP.1(g)<br>FCS_RBG_EXT.1 | FCS_CKM.1(a)<br>FCS_COP.1(a)<br>FCS_COP.1(b)(tls)<br>FCS_COP.1(c)<br>FCS_COP.1(g)<br>FCS_RBG_EXT.1(network) | N/A（依存性を満たしている） |
| FDP_ACC.1 | FDP_ACF.1 | FDP_ACF.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FDP_ACF.1 | FDP_ACC.1<br>FMT_MSA.3 | FDP_ACC.1<br>FMT_MSA.3 | N/A（依存性を満たしている） |
| FDP_DSK_EXT.1 | FCS_COP.1(d) | FCS_COP.1(d) | N/A（依存性を満たしている） |
| FIA_AFL.1 | FIA_UAU.1 | FIA_UAU.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FIA_ATD.1 | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |

| 機能要件 | PP で要求している依存性 | ST で満たしている依存性 | 依存性を満たしていない理由 |
|---|---|---|---|
| FIA_PMG_EXT.1 | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FIA_PSK_EXT.1 | FCS_RBG_EXT.1 | No dependencies | FCS_RBG_EXT.1 を主張していない理由：<br>SFR で選択していないため不要。 |
| FIA_UAU.1 | FIA_UID.1 | FIA_UID.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FIA_UAU.7 | FIA_UAU.1 | FIA_UAU.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FIA_UID.1 | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FIA_USB.1 | FIA_ATD.1 | FIA_ATD.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FMT_MOF.1 | FMT_SMR.1<br>FMT_SMF.1 | FMT_SMR.1<br>FMT_SMF.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FMT_MSA.1 | FDP_ACC.1<br>FMT_SMR.1<br>FMT_SMF.1 | FDP_ACC.1<br>FMT_SMR.1<br>FMT_SMF.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FMT_MSA.3 | FMT_MSA.1<br>FMT_SMR.1 | FMT_MSA.1<br>FMT_SMR.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FMT_MTD.1 | FMT_SMR.1<br>FMT_SMF.1 | FMT_SMR.1<br>FMT_SMF.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FMT_SMF.1 | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FMT_SMR.1 | FIA_UID.1 | FIA_UID.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FPT_KYP_EXT.1 | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FPT_SKP_EXT.1 | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FPT_STM.1 | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FPT_TST_EXT.1 | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FPT_TUD_EXT.1 | FCS_COP.1(b)<br>FCS_COP.1(c) | FCS_COP.1(b) (update)<br>FCS_COP.1(c) | N/A（依存性を満たしている） |
| FTA_SSL.3(LUI) | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FTA_SSL.3(RUI) | No dependencies | No dependencies | N/A（依存性の要求なし） |
| FTP_ITC.1 | [FCS_IPSEC_EXT.1,<br>or FCS_TLS_EXT.1,<br>or FCS_SSH_EXT.1,<br>or FCS_HTTPS_EXT.1] | FCS_IPSEC_EXT.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FTP_TRP.1(a) | [FCS_IPSEC_EXT.1,<br>or FCS_TLS_EXT.1,<br>or FCS_SSH_EXT.1,<br>or FCS_HTTPS_EXT.1] | FCS_IPSEC_EXT.1<br>FCS_TLS_EXT.1<br>FCS_HTTPS_EXT.1 | N/A（依存性を満たしている） |
| FTP_TRP.1(b) | [FCS_IPSEC_EXT.1,<br>or FCS_TLS_EXT.1,<br>or FCS_SSH_EXT.1,<br>or FCS_HTTPS_EXT.1] | FCS_IPSEC_EXT.1 | N/A（依存性を満たしている） |

# 7　TOE 要約仕様

## 7.1　ユーザー認証機能

- **対応する機能要件：FIA_UAU.1, FIA_UID.1, FIA_UAU.7, FIA_ATD.1, FIA_USB.1, FIA_AFL.1, FTA_SSL.3(LUI), FTA_SSL.3(RUI)**

TOE は、正規のユーザーを識別認証するために、ユーザーが操作パネルやリモート UI においてデジタル複合機を操作する前にユーザーの識別認証を要求する。また、プリントジョブ投入時は、クライアント PC 上のプリンタードライバーを通して要求されるユーザーの識別認証を行う。 [**FIA_UAU.1, FIA_UID.1**]

ユーザー認証は、以下の認証方式をサポートする。

- 内部認証方式

  デバイスに登録されているユーザー情報を利用する認証方式。

TOE はユーザー認証として、操作パネル及びリモート UI のログイン画面からユーザー名・パスワード・認証先であるログイン先の入力を要求して、指定したログイン先にてユーザー名・パスワードが合致した場合のみユーザーを識別認証する。パスワード入力の際のパスワードテキストエリアは、操作パネル”*”、リモート UI は”●”と表示する。[**FIA_UAU.7**]

TOE は利用者に対して、ユーザー名とロールを属性として維持する。TOE は、ユーザーの識別認証に成功すると、ユーザーごとに Access Control Token(以後 ACT)を発行することで属性を割り付ける。
[**FIA_ATD.1, FIA_USB.1**]

| | |
|---|---|
| 操作パネル: | - 設定/登録＞機器設定＞管理設定＞ユーザー管理＞認証管理＞認証ユーザーの登録/編集 |
| リモート UI: | - 設定/登録＞管理設定＞ユーザー管理＞認証管理 |

TOE は、操作パネル、リモート UI 及びプリンタードライバーにおけるユーザー認証において、不正なログイン試行を減らすためロックアウト機能を提供する。[**FIA_AFL.1**]

ロックアウト機能の動作設定は U.ADMIN のみ可能で以下の操作で変更できる。

| | |
|---|---|
| 操作パネル: | - 設定/登録＞機器設定＞管理設定＞セキュリティー設定＞認証/パスワード設定＞認証機能の設定 |
| リモート UI: | - 設定/登録＞管理設定＞セキュリティー設定＞認証/パスワード設定＞認証機能の設定 |

ロックアウト機能は以下の条件が設定でき、条件に合致するとそのアカウントはロックアウトされる。

- 操作パネル/リモート UI/プリンタードライバーからのログイン試行の失敗回数を積算し、設定したログイン試行の許容回数に達した場合、ログインに失敗したアカウントをロックアウトし、ログインを認めない。ログイン試行の許容回数は、1～10 回から選択できるうち 3 回以下を設定する。
- ロックアウト時間は 1-60 分から選択できるうち、3 分以上を設定する。設定したロックアウト時間が経過するまで、該当ユーザーのログインを認めない

TOE は、ログインしたユーザーが指定時間操作しない場合、自動的にログアウトさせる自動ログアウト機能を持つ。操作パネルからログインされた場合はオートクリア移行時間設定により、リモート UI からログインさ

れた場合はセッション設定により、管理者はそれぞれの自動ログアウト時間を設定できる。
**[FTA_SSL.3(LUI)] [FTA_SSL.3(RUI)]**

オートクリア移行時間の設定は U.ADMIN のみ可能で以下の操作で変更できる。

| | |
|---|---|
| 操作パネル: | - 設定/登録＞機器設定＞環境設定＞タイマー/電力設定＞オートクリア移行時間<br>- 設定/登録＞機器設定＞環境設定＞タイマー/電力設定＞オートクリア移行時間の制限 |
| リモート UI: | - 設定/登録＞環境設定＞タイマー/電力設定＞省電力設定＞オートクリア移行時間<br>- 設定/登録＞環境設定＞タイマー/電力設定＞オートクリア移行時間の制限 |

オートクリア移行時間は以下の条件が設定でき、条件に合致するとそのアカウントはログアウトされる。

- 操作パネルを操作しない状態が、オートクリア移行時間設定にて設定されたタイムアウト時間経過した場合。タイムアウト時間は、10 秒-9 分の範囲で指定できる。（初期値は 2 分）

セッション設定は U.ADMIN のみ可能で以下の操作で変更できる。

| | |
|---|---|
| リモート UI: | - 設定/登録＞環境設定＞ネットワーク＞セッション設定 |

セッション設定は以下の条件が設定でき、条件に合致するとそのアカウントはログアウトされる。

- リモート UI を操作しない状態が、セッション設定にて設定されたタイムアウト時間を経過した場合。タイムアウト時間は、15 分-150 分から選択できる。（初期値は 15 分）。

## 7.2 アクセス制御機能

TOE は、TOE が持つプリント機能、スキャン機能、コピー機能、文書の保存と取り出し機能で処理するジョブ及びジョブ中の電子文書に対して、以下のアクセス制御機能を有している。

- プリント機能 ： プリント処理制御機能
- スキャン機能 ： スキャン処理制御機能
- コピー機能 ： コピー処理制御機能
- 文書の保存と取り出し機能 ： 文書の保存と取り出し処理制御機能

TOE は、識別認証されたユーザーに発行された ACT の内容に応じて、ユーザー名の識別及びユーザーに割り当てられたロールの識別を行なうことで、これらのアクセス制御機能を実行する。

### 7.2.1 プリント処理制御機能

- **対応する機能要件：FDP_ACC.1, FDP_ACF.1, FMT_MSA.3**

TOE はプリント処理について、以下のアクセス制御機能を提供する。プリント文書及びプリントジョブに付与されるユーザー名は、投入ジョブ生成時にそのジョブを生成したユーザー名で初期化されている。また、プリント文書及びプリントジョブに付与されたユーザー名はどのユーザーも変更することはできない。

TOE は、プリントジョブが投入されると、そのままプリントせずに一時保存する。更に、プリントジョブに付与されたユーザー名でそのプリントジョブの所有者を判断し、以下のアクセス制御を実現している。

**[プリント文書の投入・プリントジョブの作成]**

TOE はプリント文書の投入及びプリントジョブの作成を全ての認証ユーザー(ジョブ所有者、U.ADMIN、U.NORMAL)に許可している。未認証ユーザーには許可しない。

プリント文書の投入及びプリントジョブの作成は以下の手段で行われ、印刷指示されたデータは、プリント機能に留め置かれる。

・ユーザーはクライアント PC からプリンタードライバーを通してプリントジョブを投入する。ジョブ投入時に識別認証を行い、識別認証に成功すればプリントジョブにユーザー名が付与され TOE へ投入される。識別認証に失敗すると TOE にジョブを投入することはできない。

**[画像の閲覧、印刷]**

TOE は、ジョブ所有者(自身のユーザー名とプリントジョブのユーザー名が一致した場合)について、一時保存したプリントジョブの電子文書の画像の閲覧、印刷を許可している。

画像の閲覧、印刷指示は以下の手段で行われる。

・操作パネルにログインし、「プリント」を選択すると、自分用に留め置かれたデータがリストアップされる。プリント機能は留め置かれたデータの画像表示ができる。
・プリント機能で留め置かれたデータの印刷指示ができる。

TOE は、U.ADMIN、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、画像の閲覧、印刷を許可しない。

**[プリントキュー/ログを閲覧]**

TOE は、ジョブ所有者、U.ADMIN に、プリントキュー/ログの閲覧を許可している。

プリントキュー/ログの閲覧は以下の手段で行われる。

・ジョブ所有者及び U.ADMIN は操作パネルにログインし、状況確認画面から印刷中・印刷待ちジョブのリスト、およびジョブログを確認することができる。ただし、ジョブ所有者は、自身がジョブ所有者(自身のユーザー名とプリントジョブのユーザー名が一致した場合)となっているもののみ表示される。自身がジョブ所有者でないジョブについては、ジョブ名・ユーザー名などがマスクされるためプリントキュー/ログの閲覧はできない。
・ジョブ所有者は、操作パネルにログインし、「プリント」を選択すると、自分用に留め置かれたデータがリストアップされる。
・U.ADMIN はリモート UI にログインし、状況確認画面から印刷中・印刷待ちジョブのリスト、およびジョブログを確認することができる

TOE は、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、プリントキュー/ログの閲覧を許可しない。

**[プリント文書、プリントジョブの改変]**

TOE は、ジョブ所有者へ、自分自身が所有するプリント文書及びプリントジョブの改変を許可している。

プリント文書及びプリントジョブの改変は以下の手段で行われる。

・操作パネルにログインし、「プリント」を選択すると、自分用に留め置かれたデータがリストアップされる。プリント機能の画像表示機能から、ページ単位の改変（削除）ができる。
・操作パネルにログインし、「プリント」を選択すると、自分用に留め置かれたデータがリストアップされる。ジョブを選択すると、ジョブ条件（印刷部数や印刷範囲等）を変更することができる。

TOE は、U.ADMIN、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、プリント文書及びプリントジョブの改変を許可しない。

**[削除]**

TOE は、ジョブ所有者、U.ADMIN に、プリント文書及びプリントジョブに対する削除を許可している。

プリント文書及びプリントジョブの削除は以下の手段で行われる。

・ジョブ所有者は、操作パネルにログインし「プリント」を選択すると、自分用に留め置かれたプリントジョブがリストアップされる。プリント機能のジョブ削除機能から、プリントジョブ及びプリント文書を全て削除できる。
・操作パネルにログインし、状況確認画面からプリントジョブを選択して中止することで、プリント文書が削除できる。ジョブ所有者は所有しているプリントジョブ、U.ADMIN は全ユーザーのプリントジョブ及びプリント文書を削除できる。
・U.ADMIN はリモート UI にログインし、状況確認画面から全ユーザーのプリントジョブ及びプリント文書を削除できる。

TOE は、U.NORMAL 及び未認証ユーザーに対して、プリント文書及びプリントジョブの削除を許可しない。

### 7.2.2 スキャン処理制御機能

- **対応する機能要件：FDP_ACC.1, FDP_ACF.1, FMT_MSA.3**

TOE はスキャン処理について、以下のアクセス制御機能を提供する。スキャン文書及びスキャンジョブに付与されるユーザー名は、スキャンジョブ生成時にそのジョブを生成したユーザー名で初期化されている。また、スキャン文書及びスキャンジョブに付与されたユーザー名はどのユーザーも変更することはできない。

スキャンジョブには一時保存するためのスキャンジョブ一時保存機能として、「タイマー送信」と「プレビュー」がある。

「タイマー送信」

TOE は、タイマー送信の設定がされたスキャンジョブが投入されると、原稿読込後そのまま送信せずに設定された時刻まで一時保存する。

「プレビュー」

TOE は、プレビューの設定がされたスキャンジョブが投入されると、原稿読込後すぐに送信せずにジョブ内容をプレビューして確認した後に送信できる。

**[スキャン文書の投入・スキャンジョブの作成]**

TOE はスキャン文書の投入及びスキャンジョブの作成をジョブ所有者、U.ADMIN、U.NORMAL に許可している。

スキャン文書の投入及びスキャンジョブの作成は以下の手段で行われる。

・スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「スキャンして送信」を選択し、宛先を選択しスタートボタンを押す。宛先にはファイルサーバーを指定できる。スキャンジョブが生成され、原稿が読み込まれ画像データが格納される。その後、TOE に接続された LAN より、ファイルサーバーへ送信される。

TOE は、未認証ユーザーに対して、スキャン文書の投入及びスキャンジョブの作成を許可しない。

**[スキャン画像の閲覧]**

TOE はスキャン画像の閲覧権限をジョブ所有者に許可している。

スキャン画像の閲覧は以下の手段で行われる。

・スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「スキャンして送信」を選択し、宛先を選択する。その他設定で、「プレビュー」を有効にしてスタートボタンを押す。原稿が読み込まれ、画像データが操作パネルに表示される。

TOE は、U.ADMIN、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、送信画像の閲覧を許可しない。

**[スキャンジョブ状況/ログの閲覧]**

TOE はスキャンジョブ状況/ログの閲覧権限をジョブ所有者、U.ADMIN、U.NORMAL に許可している。

スキャンジョブ状況/ログの閲覧は以下の手段で行われる。

・操作パネルにログインし、状況確認画面の「送信」で、ジョブ状況やジョブ履歴が確認できる。ただし、U.NORMAL の場合、ジョブ状況に他人のジョブを含んだジョブリストを表示できるが、他人のジョブの宛先等詳細は表示されない。また、ジョブ履歴にも自分のジョブ以外表示されない。

・U.ADMIN は、リモート UI にログインし、状況確認画面の「送信」で、ジョブ状況やジョブ履歴が確認できる。

TOE は、未認証ユーザーに対して、スキャンジョブ状況/ログの閲覧を許可しない。

**[スキャン文書の改変]**

TOE はスキャン文書の改変権限をジョブ所有者に許可している。

スキャン文書の改変は以下の手段で行われる。

・スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「スキャンして送信」を選択し、宛先を選択する。「その他の機能」設定で、プレビューを有効にしてスタートボタンを押す。原稿が読み込まれ、画像データが操作パネルに表示されている状態で、ページの削除や移動ができる。

TOE は、U.ADMIN、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、スキャン文書の改変を許可しない。

**[スキャンジョブの改変]**

TOE はスキャンジョブの改変権限をジョブ所有者、U.ADMIN に許可している。

スキャンジョブの改変は以下の手段で行われる。

・操作パネルにログインし、状況確認画面の「送信」の「ジョブ状況」画面でジョブを選択する。「詳細情報」を表示させると宛先を変更することができる。

TOE は、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、スキャン文書の改変を許可しない。

**[スキャン文書の削除・スキャンジョブの削除]**

TOE は、スキャン文書及びスキャンジョブに対する削除をジョブ所有者、U.ADMIN に許可している。

スキャン文書及びスキャンジョブの削除は以下の手段で行われる。

・スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「スキャンして送信」を選択し、宛先を選択しスタートボタンを押す。読込中画面で中止ボタンを押すことで、それまで読込んだスキャン文書が削除され、スキャンジョブも削除される。
・スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「スキャンして送信」を選択し、宛先を選択する。「その他の機能」設定で、プレビューを有効にしてスタートボタンを押す。原稿が読み込まれ、スキャン文書が操作パネルに表示されている状態で、送信ジョブの停止をすることでスキャン文書が削除され、スキャンジョブが削除される。
・スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「スキャンして送信」を選択し、宛先を選択する。「その他の機能」設定で、タイマー送信を有効にしてスタートボタンを押す。原稿が読み込まれた後、状況確認画面の送信ジョブ状況を表示させる。スキャンジョブを選択し、中止ボタンを押すことでスキャン文書が削除され、スキャンジョブが削除される。ただし、ジョブ所有者の場合は、自身のユーザー名とスキャンジョブのユーザー名が一致したジョブのみ削除できる。
・U.ADMIN はリモート UI にログインし、状況確認画面から送信ジョブを選択して中止することで、スキャン文書が削除され、スキャンジョブが削除される。

TOE は、U.NORMAL、未認証ユーザーに、スキャン文書及びスキャンジョブの削除を許可しない。

### 7.2.3 コピー処理制御機能

- **対応する機能要件：FDP_ACC.1, FDP_ACF.1, FMT_MSA.3**

TOE はコピー処理について、以下のアクセス制御機能を提供する。コピー文書及びコピージョブに付与されるユーザー名は、コピージョブ生成時にそのジョブを生成したユーザー名で初期化されている。また、コピー文書及びコピージョブに付与されたユーザー名はどのユーザーも変更することはできない。

**[コピー文書の投入・コピージョブの作成]**

TOE はコピー文書の投入及びコピージョブの作成をジョブ所有者、U.ADMIN、U.NORMAL に許可している。

コピー文書の投入及びコピージョブの作成は以下の手段で行われる。

・スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「コピー」を選択する。場合により必要な設定を行い、スタートボタンを押す。コピージョブが生成され、原稿が読み込まれる。

TOE は、未認証ユーザーに対して、コピー文書の投入及びコピージョブの作成を許可しない。

**[画像の閲覧]**

TOE は、コピー画像の閲覧をジョブ所有者に許可している。

画像の閲覧は以下の手段で行われる。

・スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「コピー」を選択し、「その他の機能」からジョブ結合を指定する。スタートボタンを押し読込んだジョブを選択し、「その他の操作」から「画像表示」を選択することで、画像を表示することができる。

TOE は、U.ADMIN、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、画像の閲覧を許可しない。

**[コピージョブ状況/ログの閲覧]**

TOE はコピージョブ状況/ログの閲覧権限をジョブ所有者、U.ADMIN に許可している。

コピージョブ状況/ログの閲覧は以下の手段で行われる。

・操作パネルにログインし、状況確認画面の「コピー/プリント」画面で、ジョブ状況やジョブ履歴が確認できる。ただし、ジョブ所有者の場合は、ジョブ履歴には自身がジョブ所有者となっている以外のジョブは表示されない。
・U.ADMIN は、リモート UI にログインし、状況確認画面の「コピー/プリント」画面で、ジョブ状況やジョブ履歴が確認できる。

TOE は、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、コピージョブ状況/ログの閲覧を許可しない。

**[コピー文書の改変]**

TOE はコピー文書の改変権限をジョブ所有者に許可している。

コピー文書の改変は以下の手段で行われる。

・スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「コピー」を選択し、「その他の機能」からジョブ結合を指定する。スタートボタンを押し読込んだジョブのページを指定して削除することができる。

TOE は、U.ADMIN、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、コピー文書の改変を許可しない。

**[コピージョブの改変]**

TOE はコピージョブの改変機能を持たない。

よって TOE は、ジョブ所有者、U.ADMIN、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、コピージョブの改変を許可しない。

**[削除]**

TOE は、コピー文書及びコピージョブに対する削除をジョブ所有者、U.ADMIN に許可している。

コピー文書及びコピージョブの削除は以下の手段で行われる。

- スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「コピー」を選択し、スタートボタンを押す。ジョブ所有者は、原稿読込中画面で中止ボタンを押すことで、コピージョブを中止し、読込んだ画像データが削除される。
- スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「コピー」を選択し、スタートボタンを押す。原稿が読み込まれコピーが実行される。状況確認画面で、実行中のコピージョブの中止を指示することで、コピージョブを中止し、読込んだ画像データが削除される。
- U.ADMIN はリモート UI にログインし、状況確認画面からジョブを選択して中止することで、コピージョブを中止し、読込んだ画像データが削除される。

TOE は、U.NORMAL、未認証ユーザーに、コピー文書及びコピージョブの削除を許可しない。

### 7.2.4 文書の保存と取り出し処理制御機能

- **対応する機能要件：FDP_ACC.1, FDP_ACF.1, FMT_MSA.3**

TOE は文書の保存と取り出し処理について、以下のアクセス制御機能を提供する。文書の保存と取り出しの文書及びジョブに付与されるユーザー名は、文書の保存と取り出しジョブ生成時にそのジョブを生成したユーザー名で初期化されている。また、文書及びジョブに付与されたユーザー名はどのユーザーも変更することはできない。

TOE は、スキャナから読み込んだ電子文書を、アドバンスドボックスに保存する機能と、保存した文書を取り出す機能を提供する。保存先は、アドバンスドボックス内の、ログインしたユーザーのみがアクセスできるようアクセス制御された、個人スペースを使用する。

**[文書の保存・保存ジョブの作成]**

TOE は文書の保存及び保存ジョブの作成をジョブ所有者、U.ADMIN、U.NORMAL に許可している。

文書の保存及び保存ジョブの作成は以下の手段で行われる。

・保存ジョブは、スキャナに原稿を載せ、操作パネルにログインして「スキャンして保存」-「アドバンスドボックス」-「個人スペース」を選択し、ユーザーの個人スペースを指定する。スタートボタンを押すと保存ジョブが生成され、原稿が読み込まれ画像データファイルが個人スペースに生成・保存される。

TOE は、未認証ユーザーに対して、保存文書の投入及び保存ジョブの作成を許可しない。

**[文書の取り出し・取り出しジョブの作成]**

TOE は文書の取り出し及び取り出しジョブの作成をジョブ所有者に許可している。

文書の取り出し及び取り出しジョブの作成は以下の手段で行われる。

・取り出しジョブは、操作パネルにログインし、「保存ファイルの利用」-「アドバンスドボックス」-「個人スペース」を指定し、保存されているファイルを選択する。「プリントする」ボタンを押すことで、文書を取り出す印刷ジョブを作成することができる。

TOE は、U.ADMIN 、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、保存文書の取り出し及び取り出しジョブの作成を許可しない。

**[保存/取り出しログの閲覧]**

TOE は保存/取り出しログの閲覧権限をジョブ所有者、U.ADMIN、U.NORMAL に許可している。

保存/取り出しログの閲覧は以下の手段で行われる。

・保存ログは、操作パネルにログインし、状況確認画面の「保存/ジョブ履歴」画面に表示できる。
・保存ログは、U.ADMIN ではさらに、リモート UI にログインし、状況確認画面の「保存コピー/プリント」画面の「ジョブ履歴」画面のローカルプリント表示にて、保存した際のジョブログが表示できる。
・取り出しログは、操作パネルにログインし、状況確認画面の「コピー/プリント」画面の「ジョブ履歴」画面のローカルプリント表示にて表示できる。
・取り出しログは、U.ADMIN ではさらに、リモート UI にログインし、状況確認画面の「コピー/プリント」画面の「ジョブ履歴」画面のローカルプリント表示にて表示できる。

TOE は、未認証ユーザーに対して、保存ジョブ状況/ログの閲覧を許可しない。

**[保存文書の改変]**

TOE は保存文書の改変権限をジョブ所有者に許可している。

保存文書の改変は以下の手段で行われる。

・操作パネルにログインし、「保存ファイルの利用」-「アドバンスドボックス」-「個人スペース」を指定し、ファイルを選択して「ファイル編集」-「ファイル名変更」を指定することで、ファイル名の変更ができる。

TOE は、U.ADMIN、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、保存文書の改変を許可しない。

**[保存/取り出しジョブの改変]**

TOE は保存/取り出しジョブの改変機能を持たない。

TOE は、ジョブ所有者、U.ADMIN、U.NORMAL、未認証ユーザーに対して、保存/取り出しジョブの改変を許可しない。

**[保存文書の削除]**

TOE は、保存文書対する削除をジョブ所有者、U.ADMIN に許可している。

保存文書の削除は以下の手段で行われる。

- ・ジョブ所有者は、操作パネルにログインし、「保存ファイルの利用」-「アドバンスドボックス」-「個人スペース」を指定し、ファイルを選択して「ファイル編集」-「削除」を指定することで、保存文書の削除ができる。
- ・U.ADMIN は、操作パネルにログインし、「設定/登録」-「ファンクション設定」-「ファイル保存/利用」-「アドバンスドボックス設定」-「個人スペースの一括削除」を指定することで、保存文書の削除ができる。
- ・U.ADMIN は、リモート UI にログインし、「設定/登録」-「ファイル保存/利用」-「アドバンスドボックスの設定」-「個人スペースの削除」より、保存文書の削除ができる。

TOE は、U.NORMAL、未認証ユーザーに、保存文書の削除を許可しない。

**[保存/取り出しジョブの削除]**

TOE は、保存/取り出しジョブに対する削除をジョブ所有者、U.ADMIN に許可している。

保存/取り出しジョブの削除は以下の手段で行われる。

- ・ジョブ所有者は、保存ジョブの生成後、操作パネルに表示される中止もしくはストップボタンを押すことで保存ジョブの削除ができる。また、状況確認画面の「保存」もしくは「コピー/プリント」 のジョブ状況画面にて中止を指定し、保存ジョブの削除ができる。
- ・U.ADMIN は、リモート UI にログインし、状況確認画面の「保存/ジョブ状況」にて中止を指定することで、保存ジョブの削除ができる。

TOE は、U.NORMAL、未認証ユーザーに、保存/取り出しジョブの削除を許可しない。

## 7.3 SSD 暗号化機能

- **対応する機能要件：FDP_DSK_EXT.1**

TOE 内蔵 SSD へのアクセスは、全て TOE のコントローラーボード上に実装される SSD 暗号化チップを経由する。これにより、コントローラーボードと TOE 内蔵 SSD との間で入出力されるユーザーデータおよび

TSF データを含む全データは暗号化され、TOE 内蔵 SSD へは暗号化されたデータが保存される。[**FDP_DSK_EXT.1.1**]

SSD 暗号化機能は、TOE に SSD を接続して最初に起動した時から自動的に有効になり、動作を制御するインターフェースは存在しないことから、U.ADMIN や利用者は TOE の SSD 暗号化機能に対して何ら設定する必要はない。[**FDP_DSK_EXT.1.2**]

ユーザーデータや TSF データを含め TOE 内蔵 SSD へ書き込む際は、必ず SSD 暗号化チップを経由し暗号化を行ってから TOE 内蔵 SSD に書き込まれる。また、TOE 内蔵 SSD から読み出す際も全ての読み込みが SSD 暗号化チップを経由して復号を行う。暗号化/復号機能によって、TOE 内蔵 SSD に格納されるユーザーデータおよび TSF データを含む全データの機密性を確保する。

### 7.3.1 暗号化/復号機能

- **対応する機能要件：FCS_COP.1(d)**

TOE は、すべてのインターフェースから TOE 内蔵 SSD に格納されるユーザーデータおよび TSF データの機密性を確保するために、次の暗号操作を行い TOE 内蔵 SSD に格納される全てのデータを暗号化する。[**FCS_COP.1(d)**]

- TOE 内蔵 SSD へ書き込まれるデータを暗号化する。
- TOE 内蔵 SSD から読み出されるデータを復号する。

暗号操作に用いる暗号アルゴリズム、暗号鍵は以下のとおりである。

- ISO/IEC 18033-3 に従った「AES アルゴリズム」
- IEEE1619 で指定された XTS モード
- 鍵長が「256 ビット」の暗号鍵

### 7.3.2 暗号鍵管理機能

- **対応する機能要件：FCS_CKM.1(b), FCS_CKM.4, FCS_CKM.1(c), FCS_CKM_EXT.4, FCS_RBG_EXT.1(ssd), FCS_KYC_EXT.1, FCS_SMC_EXT.1, FPT_KYP_EXT.1, FPT_SKP_EXT.1**

SSD 暗号化機能が取り扱う CSP（Critical Security Parameter）について説明する。

| CSP 識別 | 説明 | 格納場所 | 格納状態 | 破棄方法 |
|---|---|---|---|---|
| 暗号鍵 | 暗号のための鍵。 | 暗号化チップ内の RAM | 平文 | TOE の電源断により消失 |
| 鍵シード | DRBG の内部状態 V 及び C であり、AES 暗号鍵生成に使用するシード値。 | 暗号化チップ内の FLASH メモリー | 平文 | 固定値(0xFF)で 1 回上書き |

次に、暗号鍵のライフサイクル（生成、管理、破棄方法）について記載する。

[暗号鍵の生成方法]

TOE は、暗号化チップと TOE コントローラとの初回接続時(つまり、TOE 製造時) もしくは TOE 廃棄時など管理者が鍵シードの破棄・再生成を指示した場合に、次の仕様に基づき、SSD 暗号化機能で使用する鍵シードを生成する。

暗号化チップは、リングオシレータを用いた乱数生成器を 1 個のハードウェアベースのノイズ源とするエントロピー生成機能を用いて、DRBG へ入力する Entropy Input (640 ビット)、Nonce(256 ビット)を生成する。エントロピー生成機能によって生成される Entropy Input は、400 ビット、Nonce は 160 ビットのエントロピーを最低限持っている。これらの値を DRBG に入力することで DRBG の内部状態 V,C を初期化する。そして、DRBG 内部状態 V,C を暗号鍵の元となる鍵シードとして暗号化チップ内の FLASH メモリーに保存する。**[FCS_RBG_EXT.1(ssd)]**

TOE は鍵シード(DRBG 内部状態 V,C)を DRBG に入力し、1 回目に生成される乱数を破棄し、2 回目、3 回目の乱数生成において内部状態 V,C をサブマスクとして SHA-256 を用いたサブマスク結合を行うことにより 256 ビットの暗号鍵を 2 本算出する。[**FCS_SMC_EXT.1, FCS_COP.1(c), FCS_CKM.1(b)**]

以降 TOE は、TOE 内蔵 SSD に格納する全てのデータを暗号化する。

次回電源 ON 時に、暗号化チップは鍵シードを元に自動的に暗号鍵を再構成し、RAM に格納する。

[暗号鍵の管理方法]

サブマスクである DRBG 内部状態 V,C には、エントロピー生成機能を用いて十分なエントロピーが供給されている。このサブマスクに対してサブマスク結合（SP800-90A に基づく Hash DRBG による内部処理）を行うことにより 256bit 長の暗号鍵を構成していることから鍵チェインの各段階において暗号鍵の強度 (256bit) は維持される。[**FCS_KYC_EXT.1**]

TOE は、暗号鍵の元となる鍵シードを平文で暗号化チップ内の FLASH メモリーに保存する。また、暗号鍵は暗号化チップ内の RAM 上にのみ格納され、FLASH メモリーには格納されない。

暗号化チップは TOE のコントローラーボードに実装されており、暗号化チップ内の FLASH メモリーは「現地交換可能な不揮発性ストレージデバイス」ではないため、鍵チェインの一部が平文で現地交換可能な不揮発性ストレージデバイスに保存されることはない。[**FPT_KYP_EXT.1**]

暗号化チップ内の FLASH メモリーから暗号化チップ外に鍵シードを読み出す TOE のインターフェースはない。また暗号化チップ内の RAM から暗号化チップ外に暗号鍵を読み出すインターフェースはないため、鍵シードおよび暗号鍵を暴露から保護している。[**FPT_SKP_EXT.1**]

[暗号鍵の破棄方法]

暗号鍵は暗号化チップ内の RAM 上にのみ存在する。暗号鍵は電源断時に不要となるので、電源断により消失する。[**FCS_CKM_EXT.4/ FCS_CKM.4**]

鍵シードは、TOE 廃棄時など管理者が暗号鍵の変更が必要だと判断した際に不要となる。鍵シードの破棄は、操作パネルからの指示で実行される。鍵シードに対して固定値(0xFF)で 1 回上書きすることで鍵シードを破棄する。[**FCS_CKM_EXT.4/ FCS_CKM.4**]

## 7.4 LAN データ保護機能

### 7.4.1 IPSec 暗号化機能

- **対応する機能要件：FCS_COP.1(a), FCS_COP.1(c), FTP_ITC.1, FTP_TRP.1(a), FTP_TRP.1(b), FCS_IPSEC_EXT.1, FIA_PSK_EXT.1, FCS_COP.1(g)**

TOE は、ファイルサーバー/監査ログサーバー/タイムサーバーと TOE 間で送受信するユーザーデータおよび TSF データの機密性、完全性の確保のために、すべての IP パケットを RFC4301 で規定された IPSec にて以下のように暗号化/復号する。[**FTP_ITC.1, FCS_IPSEC_EXT.1.1]**

- LAN へ送信する IP パケットの暗号化操作
- LAN から受信する IP パケットの復号操作

一般利用者が、クライアント PC よりプリンタードライバーを使い印刷を行う際に、クライアント PC から TOE へと送信するユーザーデータおよび TSF データの機密性、完全性の確保のために、TOE はすべての IP パケットを RFC4301 で規定された IPSec にて以下のように暗号化/復号する。 [**FTP_TRP.1(b), FCS_IPSEC_EXT.1.1**]

- LAN へ送信する IP パケットの暗号化操作
- LAN から受信する IP パケットの復号操作

管理者が、クライアント PC より Web ブラウザを使いリモート UI のページ操作を行う際に、クライアント PC から TOE へと送受信するユーザーデータおよび TSF データの機密性、完全性の確保のために、TOE はすべての IP パケットを RFC4301 で規定された IPSec にて以下のように暗号化/復号する。なおリモート UI 操作の保護については、IPSec 暗号化機能だけではなくさらに 7.4.3 記載の TLS 暗号化機能を合わせて用いることもできる。[**FTP_TRP.1(a), FCS_IPSEC_EXT.1.1**]

- LAN へ送信する IP パケットの暗号化操作
- LAN から受信する IP パケットの復号操作

下記の暗号アルゴリズム、暗号鍵を用いて、RFC4303 に定義された IPSec プロトコル ESP を実現している。[**FCS_COP.1(a), FCS_COP.1(c)**]

| **cryptographic algorithm** | **cryptographic key sizes** | **list of standards** |
|---|---|---|
| AES-CBC+HMAC | 128 bit, 256 bit | FIPS PUB 197(AES)<br>NIST SP 800-38A(CBC)<br>FIPS PUB198-1(HMAC) |
| AES-GCM | 128 bit, 256 bit | FIPS PUB 197(AES)<br>NIST SP800-38D(GCM) |

- 上記の HMAC で利用するセキュアハッシュアルゴリズム(SHA)は SHA-1。SHA-1 は、FIPS PUB198-1 に規定された The Keyed-Hash Message Authentication Code および FIPS PUB180-3 に規定された Secure Hash Standard を満たす。メッセージダイジェスト長は 160 ビット。HMAC で利用される鍵長は 160bit。[**FCS_COP.1(g)**]

IPSec の動作モードは、トランスポートモードのみをサポートしている。[**FCS_IPSEC_EXT.1.2**]

IPSec 接続設定は、Security Policy Database(SPD)として複数のルールを優先順位をつけて定義している。SPD には、ルールを適用する通信相手条件(IP アドレス、ポート番号)と、通信相手との通信方式(IKE 設定や IPSec 設定)、ルールそのものの有効/無効が定義されている。
IP パケットを送受信する場合、SPD の優先順位に従い、有効なルールから IKE のネゴシエーションを試みる。IKE が確立しなければパケットは破棄される。
IKE が確立した場合、確立した IKE を維持したまま SPD の優先順位の最上位から有効なルールの通信相手条件の合致を確認し、最初に合致したルールの IPSec 設定により通信を行う。全ての SPD の通信相

手条件に合致しない IP パケットは破棄される。
最初に合致したルールで通信ができなかった場合は、パケットは破棄され、さらに優先順位の低いルールとの通信相手条件の合致は確認しない。**[FCS_IPSEC_EXT.1.3]**

IPSec で対応するプロトコルの仕様は以下の通りである。[**FCS_IPSEC_EXT.1.4-7,9**]

- RFC2407、2408、2409、4109、拡張シーケンス番号のための RFC4304 及びハッシュ関数の RFC4868 で定義された IKEv1
- IKEv1 のペイロード暗号：RFC3602 で規定された AES-CBC-128/AES-CBC-256
- IPSec ESP のペイロード暗号：RFC3602 で規定された AES-CBC-128/AES-CBC-256 及び RFC4106 で規定された AES-GCM-128/AES-GCM-256
- IKEv1 フェーズ 1 鍵交換はメインモードのみを使用する（アグレッシブモードは使用しない）
- サポートする DH グループは Group14(2048bit)、ECDH256bit、ECDH384bit であり、どれを利用するかを U.ADMIN が設定する。その後通信時に鍵交換及び鍵確立の実施により決定される。

IKEv1 の SA ライフタイムは、フェーズ 1 の SA で 24 時間以内とフェーズ 2 の SA で 8 時間以内時間を指定することで制限することができる。[**FCS_IPSEC_EXT.1.8**]

全ての IKE プロトコルは、RSA アルゴリズム、ECDSA アルゴリズム、事前共有鍵のいずれかを用いて、ピア認証を実行する。[**FCS_IPSEC_EXT.1.10**]

IPSec の事前共有鍵は、SPD のルールごとに設定することが可能である。[**FIA_PSK_EXT.1.1**]

事前共有鍵の文字数は、22 文字以上 24 文字以内で設定可能である。使用できる文字は、大文字・小文字・数字・特殊文字(「!」、「@」、「#」、「$」、「%」、「^」、「&」、「*」、「(」、「)」)の組み合わせから作成可能である。[**FIA_PSK_EXT.1.2**]

事前共有鍵はテキストベースで作成されたもののみを、SHA-1、SHA-256、SHA-384 で条件づけして使用する。なお条件づけに用いるハッシュアルゴリズムは、IKE フェーズ 1 のネゴシエーションにより SHA-1、SHA-256、SHA-384 の中からいずれか一つが選択され使用される。[**FIA_PSK_EXT.1.3**]

IPsec 暗号化機能の設定は、操作パネルもしくはリモート UI より、U.ADMIN により管理機能から設定される。

| | |
|---|---|
| 操作パネル： | - 設定/登録＞機器設定＞環境設定＞ネットワーク＞TCP/IP 設定>IPSec 設定 |
| リモート UI： | - 設定/登録＞環境設定＞ネットワーク＞IPSec 設定<br>- 設定/登録＞環境設定＞ネットワーク＞IPSec ポリシー一覧 |

### 7.4.2 IPSec 暗号鍵管理機能

- **対応する機能要件： FCS_CKM.1(a), FCS_CKM.1(b), FCS_CKM_EXT.4, FCS_CKM.4, FPT_SKP_EXT.1**

IPSec 暗号鍵管理機能が取り扱う CSP について、以下に説明する。

| CSP 識別 | 説明 | 格納場所 | 格納状態 | 破棄方法 |
|---|---|---|---|---|
| 事前共有鍵 | IKEv1 にて事前共有鍵方式での認証で利用する共有鍵 | SSD | 暗号化 | 無し |
| MFP 鍵ペア | IKEv1 にてデジタル署名方式（RSA、ECDSA）での認証で利用する TOE の鍵ペア | SSD | 暗号化 | 無し |
| IKE 暗号鍵 | IKEv1 で使用する暗号のための暗号鍵 | RAM | 平文 | TOE の電源断により消失 |
| DH 鍵ペア<br>ECDH 鍵ペア | DH/ECDH による鍵交換の際に生成する公開鍵/秘密鍵 | RAM | 平文 | TOE の電源断により消失 |
| IPSec 暗号鍵 | IPSec ESP で使用する暗号のための暗号鍵 | RAM | 平文 | TOE の電源断により消失 |
| IPSec 認証鍵 | IPSec ESP で使用する認証のための鍵 | RAM | 平文 | TOE の電源断により消失 |
| DRBG 内部状態 | 乱数を生成するための DRBG 内部状態。 | RAM | 平文 | TOE の電源断により消失 |

次に CSP のライフサイクルについて記載する。

[暗号鍵の生成方法]

TOE は、次の仕様に基づき、IPSec 暗号化機能で使用する暗号鍵を生成する。

| CSP 識別 | 暗号アルゴリズム/鍵確立アルゴリズム | 標準 |
|---|---|---|
| MFP 鍵ペア | RSA(2048 ビット) | NIST SP800-56B Rev1:6.3.1.1 rsakpg1-basic |
| | ECDSA(P-256、P-384) | FIPS PUB 186-4<br>NIST SP800-56A Rev3: 5.6.1.2.2 |
| IKE 暗号鍵 | AES-CBC | FIPS PUB 197(AES)<br>NIST SP800-38A(CBC) |
| DH 鍵ペア | DH(Group14) | NIST SP800-56A Rev3: 5.6.1.1 Approved Safe-Prime Groups |
| ECDH 鍵ペア | ECDH(P-256、P-384) | NIST SP800-56A Rev3: 5.7.1.2 |
| IPSec 暗号鍵 | AES-CBC | FIPS PUB 197(AES)<br>NIST SP800-38A(CBC) |
| | AES_GCM | FIPS PUB 197(AES)<br>NIST SP800-38D(GCM) |
| IPSec 認証鍵 | HMAC | FIPS PUB 198-1 |

事前共有鍵は、操作パネル、もしくはリモート UI より TOE の管理機能を利用して U.ADMIN によって設定(登録/変更/削除)される。なお事前共有鍵のテキストエリアは、操作パネルでは"*"、リモート UI では"●"で表示する。[**FPT_SKP_EXT.1**]

IPSec 認証鍵/DH 鍵ペア/ECDH 鍵ペアは IPSec 通信時のネゴシエーションによって生成される。MFP 鍵ペアは、操作パネルもしくはリモート UI から TOE の管理機能を利用して U.ADMIN が生成可能である。[**FCS_CKM.1(a)**]

TOE は IKE 暗号鍵として、IPSec 通信のネゴシエーション時に 7.4.5 乱数生成機能を用いて 128bit もしくは 256bit の AES-CBC の暗号鍵を生成する。TOE は IPSec 暗号鍵として、IPSec 通信のネゴシエーション時に 7.4.5 乱数生成機能を用いて鍵長 128bit もしくは 256bit である、AES-CBC もしくは AES_GCM 暗号鍵を生成する。 [**FCS_CKM.1(b)**]

[暗号鍵の管理方法]

| CSP 識別 | 管理方法 |
|---|---|
| 事前共有鍵及び MFP 鍵ペア | SSD 暗号化機能により暗号化し TOE 内蔵 SSD に格納する。 |
| IKE 暗号鍵/ IPSec 暗号鍵/ IPSec 認証鍵/ DH 鍵ペア/ DRBG 内部状態 | RAM 上に平文で格納する。 |

操作パネル、もしくはリモート UI より TOE の管理機能を利用しても、事前共有鍵及び MFP 鍵ペア/IKE 暗号鍵/ IPSec 暗号鍵/ IPSec 認証鍵/DH 鍵ペア/ ECDH 鍵ペアを読み出す、もしくは閲覧する機能はない。[**FPT_SKP_EXT.1**]

[暗号鍵の破棄方法]

事前共有鍵及び MFP 鍵ペアは、暗号化して TOE 内蔵 SSD に保存している。そのため破棄は必要ない。

IKE 暗号鍵/ IPSec 暗号鍵/ IPSec 認証鍵/DH 鍵ペア/ ECDH 鍵ペア/ DRBG 内部状態は、IPSec 通信終了後 TOE の電源断時に不要となり、電源断により消失する。[**FCS_CKM_EXT.4/FCS_CKM.4**]

### 7.4.3 TLS 暗号化機能

- **対応する機能要件： FCS_COP.1(a), FCS_COP.1(c), FCS_COP.1(g), FTP_TRP.1(a), FCS_TLS_EXT.1, FCS_HTTPS_EXT.1**

TOE は、U.ADMIN が以下の用途で TOE を利用する際に、送受信されるユーザーデータおよび TSF データの機密性、完全性の確保のために、TLS にて暗号化/復号する。

| 用途 | 対象ユーザー | プロトコル |
|---|---|---|
| Web ブラウザを使ったリモート UI のページ操作 | U.ADMIN | TLS/HTTPS |

TSF は、U.ADMIN によってクライアント PC 上の Web ブラウザーから TOE の Web ページに対して接続要求が行われた場合に、TOE とクライアント PC との間で TLS 通信のネゴシエーションを行い、TLS プロトコルによるサーバー認証が行なわれ、TLS によるセッションが確立された後、HTTPS 通信(RFC2818 適合)を開始する。**[FCS_HTTPS_EXT.1]**

ただしリモート UI 操作については、IPSec 暗号化機能が常に用いられており、TLS 暗号化機能は使わなくとも保護される。[**FTP_TRP.1(a)**]

暗号操作に用いる暗号アルゴリズム、暗号鍵は以下のとおりである。なお、AES 暗号アルゴリズムは FIPS PUB 197 に準拠している。[**FCS_COP.1(a)**]

| cryptographic algorithm | cryptographic key sizes | list of standards |
|---|---|---|
| AES-CBC | 128 bit, 256 bit | NIST SP800-38A |
| AES-GCM | 128 bit, 256 bit | NIST SP800-38D |

TLS では、以下のプロトコルに対応している。[**FCS_TLS_EXT.1**]

- TLS 1.2（RFC 5246）

TLS では、以下のサイファスイートをサポートしている。[**FCS_COP.1(a), FCS_COP.1(c), FCS_COP.1(g), FCS_TLS_EXT.1**]

- TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
- TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384

TLS 暗号化機能の設定は、操作パネルもしくはリモート UI より、U.ADMIN により管理機能から設定される。

| | |
|---|---|
| 操作パネル: | - 設定/登録＞機器設定＞環境設定＞ネットワーク＞TCP/IP 設定>TLS 設定 |
| リモート UI: | - 設定/登録＞環境設定＞ネットワーク＞TLS 設定 |

### 7.4.4 TLS 暗号鍵管理機能

- **対応する機能要件： FCS_CKM.1(a), FCS_CKM.1(b), FCS_CKM.4, FCS_CKM_EXT.4, FPT_SKP_EXT.1**

TLS 鍵管理機能が取り扱う CSP について、以下に説明する。

| CSP 識別 | 説明 | 格納場所 | 格納状態 | 破棄方法 |
|---|---|---|---|---|
| MFP 鍵ペア | デジタル署名方式(RSA または ECDSA)での認証で利用する TOE の鍵ペア | SSD | 暗号化 | 無し |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ECDH 鍵ペア | ECDH の際に生成する公開鍵/秘密鍵 | RAM | 平文 | TOE 電源断により消去 |
| TLS プリマスタシークレット | TLS 通信に利用するプリマスタシークレット | RAM | 平文 | TOE 電源断により消去 |
| TLS セッション鍵 | 通信暗号のための暗号鍵 | RAM | 平文 | TOE 電源断により消去 |
| DRBG 内部状態 | 乱数を生成するための DRBG 内部状態。 | RAM | 平文 | TOE の電源断により消失 |

次に CSP のライフサイクルについて記載する。

[暗号鍵の生成方法]

TOE は、次の仕様に基づき、TLS 暗号化機能で使用する暗号鍵を生成する。

| CSP 識別 | 暗号アルゴリズム/鍵確立アルゴリズム | 標準 |
|---|---|---|
| MFP 鍵ペア | RSA(2048 ビット) | NIST SP800-56B Rev1:6.3.1.1 rsakpg1-basic |
| | ECDSA(P-256, P-384) | FIPS PUB 186-4<br>NIST SP800-56A Rev3: 5.6.1.2.2 |
| ECDH 鍵ペア | ECDH(P-256, P-384) | NIST SP800-56A Rev3: 5.7.1.2 |
| TLS セッション鍵 | AES-CBC(128 ビット、256 ビット) | FIPS PUB 197(AES)<br>NIST SP800-38A(CBC) |
| | AES-GCM(128 ビット、256 ビット) | FIPS PUB 197(AES)<br>NIST SP800-38D(GCM) |

MFP 鍵ペアは、操作パネルもしくはリモート UI から TOE の管理機能を利用して U.ADMIN が生成可能である。[**FCS_CKM.1(a)**]

TOE は TLS セッション鍵/ TLS プリマスタシークレット/ ECDH 鍵ペアを TLS 通信開始時に 7.4.5 乱数生成機能を用いて生成する。 [**FCS_CKM.1(a), FCS_CKM.1(b)**]

[暗号鍵の管理方法]

| CSP 識別 | 管理方法 |
|---|---|
| MFP 鍵ペア | SSD 暗号化機能により暗号化し TOE 内蔵 SSD に格納する。 |
| TLS セッション鍵/ TLS プリマスタシークレット/ ECDH 鍵ペア/ DRBG 内部状態 | RAM 上に平文で格納する。 |

操作パネル、もしくはリモート UI より TOE の管理機能を利用しても、TLS セッション鍵/ TLS プリマスタシークレット/ ECDH 鍵ペア/ TOE 内蔵 SSD に保存されている MFP 鍵ペアを、読み出すもしくは閲覧する機能はない。[**FPT_SKP_EXT.1**]

[暗号鍵の破棄方法]

MFP 鍵ペアは、暗号化して TOE 内蔵 SSD に保存している。そのため破棄は必要ない。

TLS セッション鍵/ TLS プリマスタシークレット/ ECDH 鍵ペア/ DRBG 内部状態は、TOE の電源断時に不要となり、電源断により消失する。[**FCS_CKM_EXT.4/FCS_CKM.4**]

### 7.4.5 乱数生成機能

- **対応する機能要件：FCS_RBG_EXT.1(network), FCS_COP.1(c)**

TOE は、次の仕様に基づき、乱数生成を実行する。乱数生成機能によって生成された乱数は、IPSec 暗号化機能及び TLS 暗号化機能で使用される。

| 乱数生成アルゴリズム | 標準 |
|---|---|
| CTR_DRBG(AES) | NIST SP800-90A |

TOE は NIST SP800-90A に従って CTR_DRBG にエントロピー列を入力することで乱数生成を行う。[**FCS_RBG_EXT.1.1(network)**]

ノイズ源としては、1 つのハードウェアベースによるノイズ源として、TOE のプロセッサー(Intel Atom®プロセッサーE3930)が内蔵するハードウェア乱数発生器を使用する。RDSEED 命令を実行するとハードウェア乱数発生器から 32 ビットのビット列が取り出される。

TOE の起動時には RDSEED 命令を 128 回実行し、取得した 4096 ビットのビット列がエントロピー源である Linux PRNG に入力される。ノイズ源であるハードウェア乱数発生器から出力されるビット列は、1 ビットあたり 0.5 ビット以上の最小エントロピーを含むことが[Rambus 2012]の記述から分かっており、Linux PRNG には少なくとも 2048 ビットのエントロピーが含まれている。

TOE は、乱数生成の要求を受けると、384 ビットのエントロピーを最低限持つエントロピー列をエントロピー源である Linux PRNG から収集し、シード値として CTR_DRBG に入力することで、256 ビットの乱数を生成する。［**FCS_RBG_EXT.1.2(network)**］

## 7.5 署名検証/生成機能

### 7.5.1 TLS 署名生成機能

- **対応する機能要件：FCS_COP.1(b)(tls) , FCS_COP.1(c)**

TLS のセッション確立時において、FIPS PUB 186-4 に基づく以下のアルゴリズムを用いて、署名生成を行なう。[**FCS_COP.1(b)(tls)**]

- RSA デジタル署名アルゴリズム(rDSA)で鍵長が 2048 ビットのもの
- 楕円曲線デジタル署名アルゴリズム(ECDSA)で鍵長が 256 ビット、384 ビットのもの

署名生成には SHA-256、SHA-384、SHA-512 を用いる。[**FCS_COP.1(c)**]

以下に使用可能な署名アルゴリズムとハッシュの組み合わせを示す。

- RSA2048 : SHA-256, RSA2048 : SHA-384, RSA2048 : SHA-512

- ECDSA-256：SHA-256
- ECDSA-384：SHA-384

### 7.5.2 IPSec 署名検証/生成機能

- **対応する機能要件：FCS_COP.1(b)(ipsec), FCS_COP.1(c)**

IPSec の IKEv1 での証明書を用いた認証において、FIPS PUB 186-4 に基づく以下のアルゴリズムで署名検証/生成を行なう。[**FCS_COP.1(b)(ipsec)**]

- RSA デジタル署名アルゴリズム(rDSA)で鍵長が 2048 ビットのもの
- 楕円曲線デジタル署名アルゴリズム(ECDSA)で鍵長が 256 ビット、384 ビットのもの

署名検証/生成には SHA-256 もしくは SHA-384 で算出したハッシュ値を用いる。[**FCS_COP.1(c)**]

以下に使用可能な署名アルゴリズムとハッシュの組み合わせを示す。

- RSA2048：SHA-256、RSA2048：SHA-384
- ECDSA-256：SHA-256
- ECDSA-384：SHA-384

## 7.6 自己テスト機能

- **対応する機能要件：FPT_TST_EXT.1, FCS_COP.1(b)(update), FCS_COP.1(c)**

TOE は、起動時に以下の自己テストを実施する。[**FPT_TST_EXT.1**]

以下の自己テストでエラーが検出された場合、TOE は操作パネルにエラーコードを表示し、TOE の起動を中止する。

ファームウェアの完全性チェック

- ファームウェアには、あらかじめ FIPS PUB 186-4 に基づく RSA(鍵長 2048bit)、 SHA-256 を用いて署名が付与されており、あらかじめ保持する公開鍵を用いて署名を復号して得られたハッシュ値と、ファームウェア自身から算出したハッシュ値を比較して完全性を検証する。[**FCS_COP.1(b)(update), FCS_COP.1(c)**]

## 7.7 監査ログ機能

- **対応する機能要件： FAU_GEN.1, FAU_GEN.2, FPT_STM.1, FAU_SAR.1, FAU_SAR.2, FAU_STG.1, FAU_STG.4, FAU_STG_EXT.1, FMT_MTD.1**

TOE は、以下のイベントが生じた際に監査ログを生成する。[**FAU_GEN.1**]

監査ログの項目は以下である。[**FAU_GEN.2**]

- 日時、ユーザー名、イベント種別、結果（成功/失敗）

但し、以下のイベントの際には以下の項目も追加する。

- ジョブ完了の監査ログには、ジョブ種

- 認証失敗の監査ログには、認証試行したユーザー名
- セッションの確立失敗時の監査ログには、セッション確立失敗の理由

| 監査ログ対象事象 | 対象事象詳細及びインターフェース |
|---|---|
| 監査機能の起動 | TOE 電源 ON<br>（本体電源スイッチ、操作パネル、リモート UI） |
| 監査機能の終了 | TOE 電源 OFF<br>（本体電源スイッチ、操作パネル、リモート UI） |
| ジョブ完了 | プリントジョブの終了<br>スキャンジョブの終了<br>コピージョブの終了<br>文書の保存ジョブの終了<br>※上記は全て、FDP_ACC.1/FDP_ACF.1 に関連するインターフェース |
| ユーザー識別認証の失敗 | 操作パネルからのログイン試行<br>リモート UI からのログイン試行<br>プリンタードライバーからの認証試行 |
| デバイス管理機能の利用 | FMT_SMF.1 に関連するインターフェース使用 |
| ユーザー管理機能の利用 | FMT_SMF.1 に関連するインターフェース使用 |
| 利用者グループの改変 | ロールの登録/変更/削除に関連するインターフェース使用 |
| 時刻の変更 | 日付/時刻設定の管理機能に関連するインターフェース使用 |
| セッションの確立失敗 | ネットワーク通信での IPSec セッション確立の失敗<br>ネットワーク通信での TLS セッション確立の失敗 |

監査ログに記録される日時情報は、TOE から提供される。TOE の日時情報は、下記管理機能の利用により手動で設定、もしくはタイムサーバーから正確な日時を取得して時刻同期することで設定される。なお、タイムサーバーはユーザーのオフィス環境内に構築されており、TOE とタイムサーバーとの通信は、LAN データ保護機能により、全ての IP パケットに対して IPSec による暗号化/復号が行なわれる。また、TOE の時刻管理にタイムサーバーを利用する設定は、操作パネルもしくはリモート UI より U.ADMIN のみが管理機能より設定することができる。[**FPT_STM.1**]

| | |
|---|---|
| 操作パネル： | - 設定/登録＞機器設定＞環境設定＞タイマー/電力設定＞日付/時刻設定<br>- 設定/登録＞機器設定＞環境設定＞ネットワーク＞TCP/IP 設定＞SNTP 設定 |
| リモート UI： | - 設定/登録＞環境設定＞タイマー/電力設定＞日付/時刻の設定<br>- 設定/登録＞環境設定＞ネットワーク＞SNTP 設定 |

TOE は監査ログサーバーへ監査ログを送信する機能として以下を提供する。

監査ログの送信機能の設定は、リモート UI より、U.ADMIN のみが管理機能から設定される。

| | |
|---|---|
| リモート UI: | - 設定/登録＞管理設定＞デバイス管理＞監査ログのエクスポート/クリア＞監査ログの自動エクスポート設定 |

監査ログは SMB プロトコルを用い csv 形式のファイルとして監査ログサーバーへ送信される。監査ログは指定時間に送信されるが、監査ログが本体保存容量（4万件）の 95%に達した場合は、指定時刻に関係なく監査ログサーバーに送信される。送信に成功すると、送信した監査ログは自動的に削除される。送信に失敗した場合は、複数回リトライを行う。それでも失敗した場合は次回の送信指定時間に送信される。TOE と監査ログサーバーとの通信は、IPSec 暗号化機能により、全て暗号化/復号化が行なわれる。
**[FAU_STG_EXT.1]**

TOE は内部監査ログ格納機能として以下を提供する。

管理者は、リモート UI の以下の操作から監査ログを CSV ファイル形式で出力し、閲覧することができる。この機能は U.ADMIN のみに利用を許可している。[**FAU_SAR.1**][**FAU_SAR.2**] [**FMT_MTD.1**]

| | |
|---|---|
| リモート UI: | - 設定/登録＞管理設定＞デバイス管理＞監査ログのエクスポート/クリア＞監査ログのエクスポート |

本体内の監査ログデータは TOE 内蔵 SSD に格納されており、SSD 暗号化機能によって機密性が守られている。本 TOE には監査ログの内容を改変する機能及びインターフェースはない。自動エクスポート機能を有効にしているため、監査ログを手動で削除することはできない。 [**FAU_STG.1**]

監査ログは最大4万件が保持される。監査ログの記録上限数に達した場合は、最も古く格納された監査ログを削除し、新しい監査ログを保存する。[**FAU_STG.4**]

## 7.8 高信頼アップデート機能

- **対応する機能要件：FPT_TUD_EXT.1, FCS_COP.1(b)(update), FCS_COP.1(c)**

【バージョン問合せ】

TOE は、TOE ファームウェアの現在のバージョンを問い合わせる能力を U.ADMIN に許可する。
U.ADMIN は以下の操作でリモート UI 及び操作パネルからファームウェアの現在のバージョンを確認することができる。[**FPT_TUD_EXT.1.1**]

| | |
|---|---|
| 操作パネル: | - カウンター/機器情報キー ＞ 機器情報/その他 ＞ デバイス構成確認 |
| リモート UI: | - 状況確認/中止 ＞ デバイス情報 |

【アップデート開始能力】

TOE は、TOE ファームウェアのアップデートを開始する能力を U.ADMIN に許可する。U.ADMIN はリモート UI の以下の操作でアップデートを行なうファームウェアを指定し、手動アップデートすることができる。
[**FPT_TUD_EXT.1.2**]

| | |
|---|---|
| リモート UI: | - 設定登録 ＞ 管理設定 ＞ ライセンス/その他 ＞ ソフトウェアの登録/更新 ＞ 手動アップデート |

【ファームウェア検証】

TOE は、手動アップデート手順の中で、デジタル署名メカニズム(FIPS PUB 186-4 に基づく RSA(鍵長 2048bit)と SHA-256 による署名検証)を用いてアップデートに使用するファームウェアの検証を行なう。ファームウェアの検証に失敗した場合は、リモート UI にエラーメッセージが表示され、アップデートは中止される。ファームウェアはアップデート開始前の状態に維持される。[**FPT_TUD_EXT.1.3, FCS_COP.1(b)(update), FCS_COP.1(c)**]

## 7.9 管理機能

### 7.9.1 ユーザー管理機能

- **対応する機能要件： FIA_PMG_EXT.1 ，FMT_MTD.1, FMT_MSA.1, FMT_SMR.1, FMT_SMF.1**

TOEは、以下のセキュリティ属性に対する操作を、認可されたロールに限定する。操作は、リモート UI もしくは操作パネルから下記の操作で行うことができる。[**FMT_MSA.1, FMT_SMF.1**]

| | |
|---|---|
| 操作パネル: | - ユーザー名はログイン後操作パネルの右上に表示される<br>- 設定/登録＞機器設定＞管理設定＞ユーザー管理＞認証管理＞認証ユーザーの登録/編集（U.ADMIN のみ） |
| リモート UI: | - 設定/登録＞管理設定＞ユーザー管理＞認証管理 （U.ADMIN のみ） |

| セキュリティ属性 | 操作 | 認可されたロール |
|---|---|---|
| ユーザー名 | 問い合わせ | U.ADMIN、所有する U.NORMAL |
| | 追加、削除 | U.ADMIN |
| ロール | 問い合わせ | U.ADMIN |
| | 追加、変更、削除 | U.ADMIN |

TOEは、以下のデータに対する操作を、それぞれ認可されたロールに限定する。操作は、リモート UI もしくは操作パネルから下記の操作で行うことができる。[**FMT_MTD.1, FMT_SMF.1**]

| | |
|---|---|
| 操作パネル: | - 設定/登録＞管理設定＞ユーザー管理＞認証管理＞パスワードの変更（所有する U.NORMAL）<br>- 設定/登録＞機器設定＞管理設定＞ユーザー管理＞認証管理＞認証ユーザーの登録/編集（U.ADMIN のみ） |
| リモート UI: | - 設定/登録＞管理設定＞ユーザー管理＞認証管理 （U.ADMIN のみ） |

| データ | 操作 | 認可されたロール |
|---|---|---|
| ユーザーパスワード | 変更 | 所有する U.NORMAL |
| | 追加、変更、削除 | U.ADMIN |

【ユーザーパスワード】

ユーザーパスワードに指定可能な文字は、アルファベットの大文字、小文字、数字、および特殊文字(“!”, “@”, “#”, “$”, “%”, “^”, “&”, “*”, “(“, “)” , “(space)”, “””, “’ ”, “+” , “,” , “-“, “/” , “:” , “;” , “<” , “=” , “>” , “?” , “[“, “¥” , “]” , “_” , “`” , “{“, “|” , “}” , “~” を含む)である。また、最小文字数は、U.ADMIN により 15 文字以上に設定可能である。[**FIA_PMG_EXT.1**]

【ロール】

ロールには、あらかじめ「ベースロール」と呼ばれる、”Administrator”, ”Power User”, ”General User”, ”Limited User”, ”Guest User”の 5 種類のロールが存在している。”Administrator”は管理者向けベースロールであり、それ以外のベースロールは一般利用者向けロールである。

「ベースロール」以外の新規の「カスタムロール」を作成する場合には、”Guest User”ロールを除く4種類の「ベースロール」を複製編集して、登録することができる。ただし、”Administrator”ロールをベースとしたカスタムロールや、あらかじめカスタムロール（管理者）として登録されている”DeviceAdmin”,”NetworkAdmin”ロールは、一部の管理権限を許可されているため使用しない。

本構成では、以下の2種類のロール（U.ADMIN、U.NORMAL）を使用する。TOE は、 これらの役割を正当な利用者に関連付け、リモート UI 及び操作パネルでのログイン中はそれを維持する。[**FMT_SMR.1**]

- U.ADMIN
  管理権限を有するロール。”Administrator”ロールを使用する。
- U.NORMAL
  管理権限を持たないロール。ベースロール”General User”から作成されるカスタムロールを使用する。

ロールの設定は、リモート UI もしくは操作パネルから下記の操作で行うことができる。[**FMT_SMR.1**]

| | |
|---|---|
| 操作パネル: | - 設定/登録＞機器設定＞管理設定＞ユーザー管理＞認証管理＞認証ユーザーの登録/編集（U.ADMIN のみ） |
| リモート UI: | - 設定/登録＞管理設定＞ユーザー管理＞認証管理 （U.ADMIN のみ） |

### 7.9.2 デバイス管理機能

- **対応する機能要件：FMT_MTD.1, FMT_SMF.1, FMT_MOF.1, FIA_PMG_EXT.1**

TOE は、セキュリティ機能を有効に機能させるべく、以下の管理機能を実行することができる。操作は、リモート UI もしくは操作パネルの設定/登録＞機器設定から行うことができる。[**FMT_SMF.1**]

またセキュリティ機能[TLS 暗号機能] を動作または停止する能力を U.ADMIN に制限している。[**FMT_MOF.1**]

| 管理機能 | 項目 | 詳細 |
|---|---|---|
| 日付/時刻設定の管理機能 | 内容 | 日時情報を設定できる。<br>また、タイムサーバーと同期する設定ができる。 |
| | 操作方法 | 操作パネル:設定/登録＞機器設定＞環境設定＞タイマー/電力設定＞日付/時刻設定<br>操作パネル:設定/登録＞機器設定＞環境設定>ネットワーク＞TCP/IP 設定＞SNTP 設定<br>リモート UI:設定/登録＞環境設定＞タイマー/電力設定＞日付/時刻の設定 |

| | | |
|---|---|---|
| | | リモート UI:設定/登録＞環境設定＞ネットワーク＞SNTP 設定 |
| IPSec 設定の管理機能 | 内容 | IPSec 接続を定義する Security Policy Databese(SPD)を管理する。SPD には、条件を適用する通信相手の条件、ネゴシエーションや暗号化方法、設定の有効/無効が定義される。<br>SPD 内の IKE 設定では、認証方式として事前共有鍵の登録や証明書の選択を行うことができる。また認証/暗号化アルゴリズムの設定では、認証用ハッシュとして SHA1,SHA2(SHA256、SHA384)の選択、暗号方式として AES-CBC の設定、さらに DH グループの選択ができる。また IKE SA の有効期間を設定できる。<br>SPD 内の IPSec 通信設定では、IPSec SA 有効期間の指定と、認証/暗号化アルゴリズムの指定として、ESP(SHA1, AES-CBC)の指定ができる。 |
| | 操作方法 | 操作パネル:設定/登録＞機器設定＞環境設定>ネットワーク＞TCP/IP 設定＞IPSec 設定<br>リモート UI:設定/登録＞環境設定＞ネットワーク＞IPSec 設定<br>リモート UI:設定/登録＞環境設定＞ネットワーク＞IPSec ポリシー一覧 |
| TLS 設定の管理機能 | 内容 | TLS 暗号機能の動作開始または停止が定義される。<br>また、TLS の暗号通信に用いる暗号鍵と証明書を選択することができる。この選択によって、TLS のセッション確立時に用いるデジタル署名アルゴリズムと鍵長が決定される。 |
| | 操作方法 | 操作パネル:設定/登録＞機器設定＞管理設定＞ライセンス/その他＞リモート UI の ON/OFF<br>操作パネル:設定/登録＞機器設定＞環境設定>ネットワーク＞TCP/IP 設定＞TLS 設定<br>リモート UI:設定/登録＞管理設定>ライセンス/その他＞リモート UI 設定<br>リモート UI:設定/登録＞環境設定＞ネットワーク＞TLS 設定 |
| 自動ログアウト設定の管理機能 | 内容 | 操作パネルからログインされた場合はオートクリア移行時間により、リモート UI からログインされた場合はセッション設定により、管理者はそれぞれの自動ログアウト時間を設定できる。<br>- オートクリア移行時間: 10 秒から 9 分（初期値 2 分）<br>- セッション設定: 15 分から 150 分（初期値 15 分） |
| | 操作方法 | 操作パネル:設定/登録＞機器設定＞環境設定>タイマー/電力設定＞オートクリア移行時間<br>操作パネル:設定/登録＞機器設定＞環境設定>タイマー/電力設定＞オートクリア移行時間の制限<br>リモート UI:設定/登録＞環境設定>タイマー/電力設定＞省電力設定＞オートクリア移行時間<br>リモート UI:設定/登録＞環境設定>タイマー/電力設定＞オートクリア移行時間の制限<br>リモート UI:設定/登録＞環境設定＞ネットワーク＞セッション設定 |

| | | |
|---|---|---|
| ロックアウトポリシー設定の管理機能 | 内容 | ロックアウト許容回数とロックアウト時間の設定ができる。<br>-ロックアウト許容回数: 1 から 10 回（設定値は初期値 3 回、またはそれ以下）<br>-ロックアウト時間: 1 分から 60 分（設定値は初期値 3 分、またはそれ以上） |
| | 操作方法 | 操作パネル:設定/登録＞機器設定＞管理設定>セキュリティー設定＞認証/パスワード設定＞認証機能の設定<br>リモート UI:設定/登録＞管理設定＞セキュリティー設定＞認証/パスワード設定＞認証機能の設定 |
| パスワードポリシー設定の管理機能 | 内容 | 堅牢なパスワードの設定をユーザーに求めるために、以下のようなパスワードの品質を担保する機能を提供する。<br>-最小パスワード長を 15 文字以上 32 文字以下に設定できる機能<br>-使用可能文字<br>アルファベットの大文字、小文字、数字、および特殊文字 (“!”, “@”, “#”, “$”, “%”, “^”, “&”, “*”, “(“, “)” , “(space)”, “„”, “‘”, “+”, “,”, “-“, “/”, “:”, “;”, “<”, “=”, “>”, “?”, “[“, “¥”, “]”, “_”, “`”, “{“, “|”, “}”, “~”) |
| | 操作方法 | 操作パネル:設定/登録＞機器設定＞管理設定＞セキュリティー設定＞認証/パスワード設定＞パスワード設定<br>リモート UI:設定/登録＞管理設定＞セキュリティー設定＞認証/パスワード設定＞パスワード設定 |
| 監査ログ管理機能 | 内容 | 内部に格納されている監査ログの取り出しができる<br>監査ログサーバーへ監査ログを送信するための、送信先設定をすることができる。 |
| | 操作方法 | リモート UI:設定/登録＞管理設定>デバイス管理＞監査ログのエクスポート/クリア |
| 高信頼アップデート管理機能 | 内容 | 更新するファームウェアを指定する |
| | 操作方法 | リモート UI:設定登録＞管理設定＞ライセンス/その他>ソフトウェアの登録/更新>手動アップデート |

# 8 参考文献

[Rambus 2012]
Analysis of Intel's Ivy Bridge Digital Random Number Generator, Cryptography Research a division of Rambus, 2012.

https://www.rambus.com/intel-ivy-bridge-random-number-generator/

以上