JCCH・セキュリティ・ソリューション・システムズ

プライベートCA Gléas ホワイトペーパー

～Cisco ASA5500～

Androidでのクライアント証明書による
L2TP/IPsec認証設定

Ver.1.0

2011 年 6 月

目次

1. はじめに

1.1. 本書について

本書では、シスコシステムズ合同会社の統合セキュリティアプライアンスである「ASA5500」シリーズと、弊社製品「プライベートCA Gléas」で発行したクライアント証明書を利用して､Android端末にてL2TP/IPsec接続を行う環境を構築するための設定例を記載します。

本書に記載の内容は、弊社の検証環境における動作を確認したものであり、あらゆる環境での動作を保証するものではありません。弊社製品を用いたシステム構築の一例としてご活用いただけますようお願いいたします。

弊社では試験用のクライアント証明書の提供も行っております。検証等で必要な場合は、5項のお問い合わせ先までお気軽にご連絡ください。

1.2. 本書における環境

本書における手順は、以下の環境で動作確認を行っています。

- Cisco ASA5505 （Version 8.4(1)）
  ※以後、「ASA5500」と記載します
  ※設定はAdaptive Security Device Manager（ASDM）を利用して行います。ASDMのバージョンは6.4(1)で行っています
- JS3 プライベートCA Gléas （バージョン1.8）
  ※以後、「Gléas」と記載します
- HTC Aria （イー・モバイル S31HT、Android 2.2.1）
  ※以後、「Android」と記載します
  ※L2TP/IPsecクライアントはAndroid標準のものを利用します
  ※シスコシステムズ社では、ASA5500のバージョン8.4(1)以降とAndroid2.1以降にてL2TP/IPsecの接続をサポートするとしています

以下については、本書では説明を割愛します。

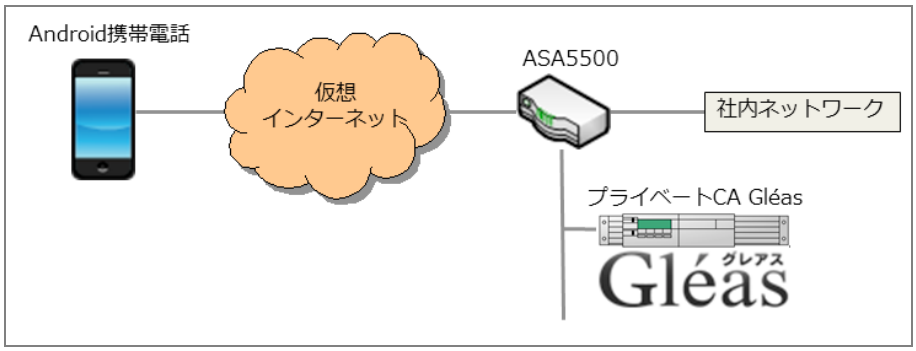
- ASA5500の基本的なセットアップ方法
- Gléasでのユーザ登録やクライアント証明書発行等の基本設定
- Androidでのネットワーク設定等の基本設定

これらについては、各製品のマニュアルをご参照いただくか、各製品を取り扱っ

ている販売店にお問い合わせください。

1.3. 本書における構成

本書では、以下の構成で検証を行っています。



※仮想インターネットの部分は、実際はWifiを利用

1. ASA5500はインターネットとLANの境界にゲートウェイとして存在し、L2TP/IPsecを終端する
2. ASA5500及びAndroidはGléasにより発行された証明書を利用する
3. 有効なクライアント証明書を持つAndroidだけがVPN接続を行うことができる
4. クライアント証明書の失効確認には証明書失効リスト（CRL）を利用する

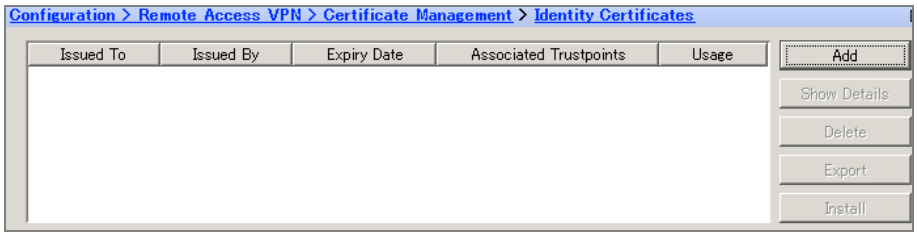
2. ASA5500（ASDM）の設定

2.1. 電子証明書のインポート

ASA5500 にサーバ証明書と、今回利用するクライアント証明書のトラストアンカとなるルート認証局をインポートします。

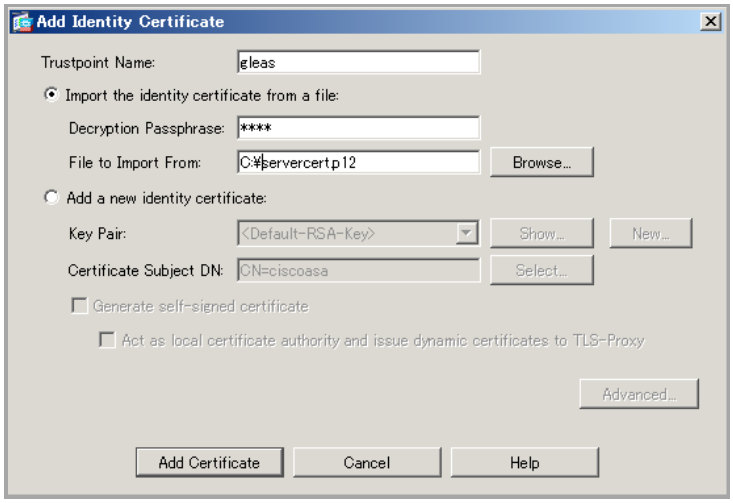
本手順を行う前にあらかじめ Gléas よりサーバ証明書をファイル形式（PKCS#12 ファイル）でダウンロードしておきます。

ASDM にログインし、上部より[Configuration]ボタンをクリックし、左側ペインの大メニューより[Remote Access VPN]をクリック、小メニューより[Certificate Management] > [Identity Certificates]を選択します。
その後、右側ペインで[Add]をクリックします。

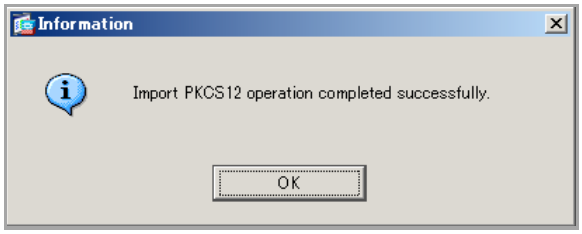


「Add Identity Certificate」ウィンドウが表示されるので、以下を設定します。

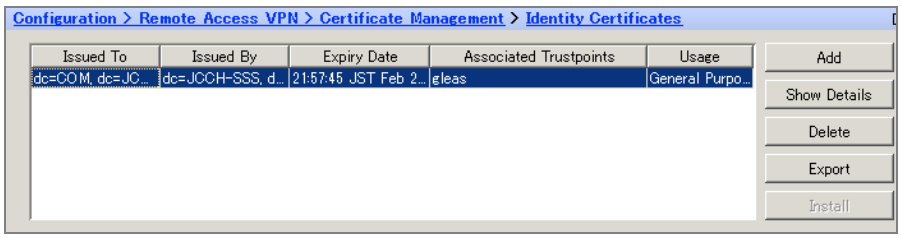
- [Trustpoint Name:]には任意の名前を入力
- [Import the identity certificate from a file:]を選択
- [Decryption Passphrase:] には PKCS#12 ファイルのパスワードを入力
- [File to Import From:] には PKCS#12 ファイルへのパスを入力



入力後、[Add Certificate]をクリックします。以下のメッセージが表示されれば完了です。

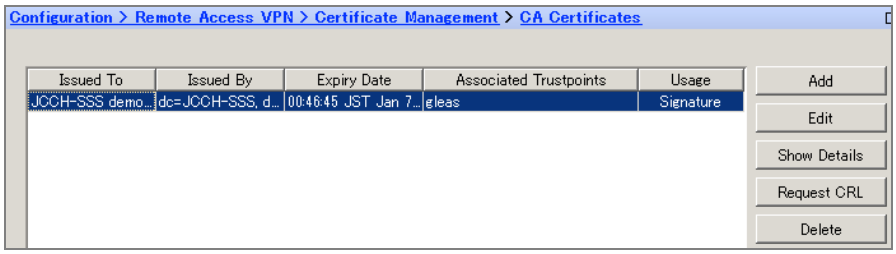


サーバ証明書が以下のように表示されます。



詳細を見る場合は[Show Details]をクリックします。

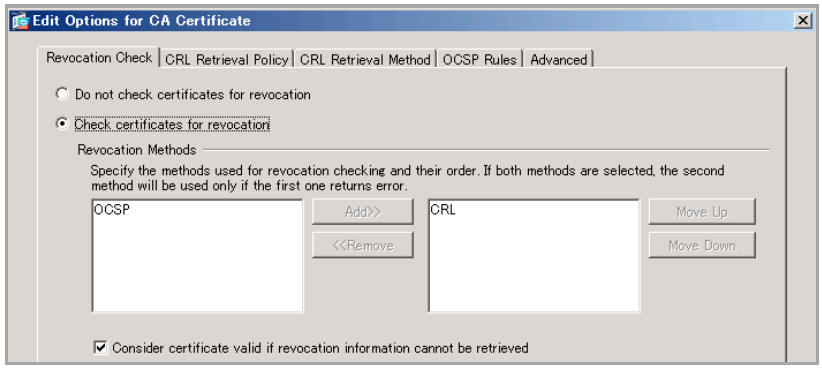
また上記操作でルート証明書も同時にインポートされています。
左側ペインより[CA Certificates]を選択すると、インポートされたルート証明書の情報を見ることができます。



詳細を見る場合は[Show Details]をクリックします。

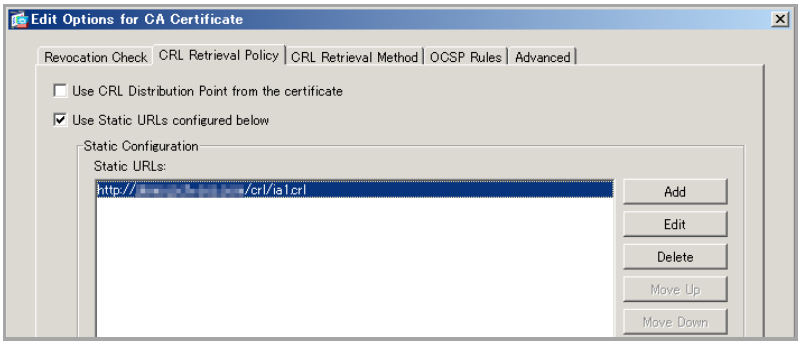
この状態で[Edit]をクリックすると、「Edit Options for CA Certificate」ウィンドウが開くので、以下設定を行います。

- [Revocation Check]タブで、[Check Certificates for revocation]を選択し、下のボックスから CRL を Revocation Methods（失効方法の確認方法）として指定する



※[Consider certificate valid if revocation information cannnot be retrieved]をチェックすると、CRL 取得時にエラーが起こった場合等でも、証明書認証を成功させます

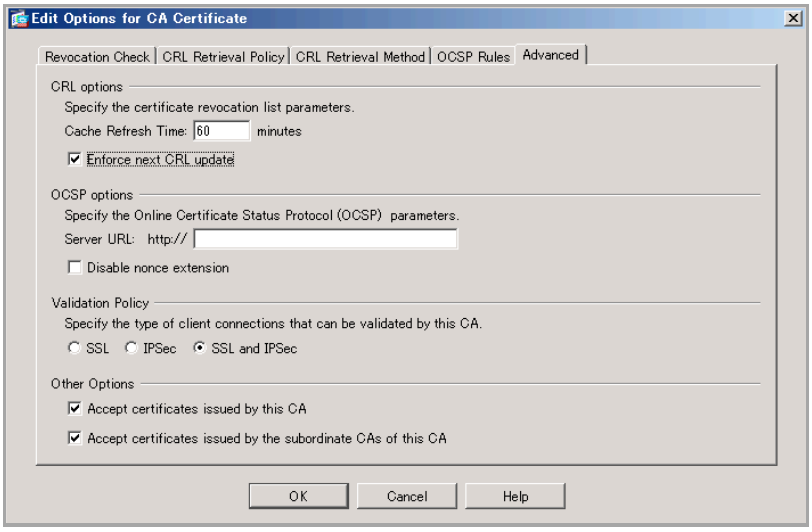
- [CRL Retrieval Policy]タブで、[Use static URLs configured below]にチェックを入れ、Static Configuration ボックスに CRL を取得する URI を設定します



※Gléas の標準の CRL の配布ポイントは以下の通りとなります（http の場合）

http://Gléas のホスト名或いは IP アドレス/crl/ia1.crl

- [Advanced]タブで、CRL optons の[Cache refresh time:]に CRL のキャッシュ時間を入力します（デフォルトでは 60 分）。

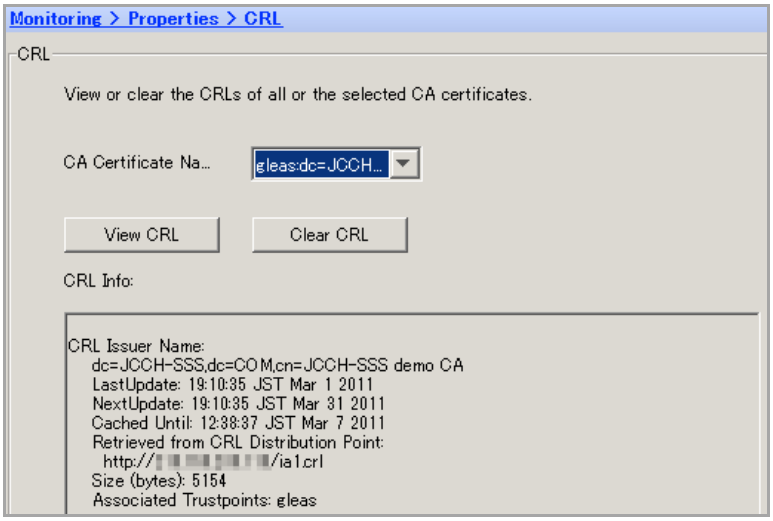


※[Enforce next CRL update]にチェックを入れると、有効期限内にある CRL かどうかをチェックします。チェックを外すと有効期限を過ぎた CRL でもキャッシュされている間は有効なものとして扱います（弊社未検証）

※[Validation Policy]では IPsec が含まれるものにしておく必要があります（[IPSec]か[SSL and IPSec]）

※[Other Options]では、[Accept certificates issued by this CA]にチェックが入っている必要があります

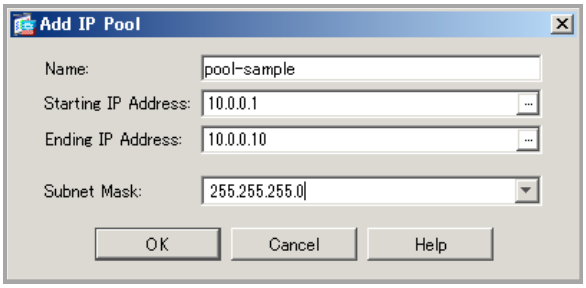
完了後、[OK]をクリックすると元の画面に戻ります。
この状態で[Request CRL]をクリックすると、ASA5500 は CRL を即時取得します。
取得時のメッセージにある通り、上部メニューより[Monitoring]をクリックし、左側ペインより[Propertied] > [CRL]をクリックすると取得した CRL の情報を見ることができます。



2.2. IP アドレスプールの作成

上部メニューより[Configuration]をクリックします。
左側ペインの大メニューより[Remote Access VPN]をクリックし、小メニューより[Network (Client) Access] > [Address Assignment] > [Address Pools]をクリックします。右側ペインで[Add]をクリックします。

「Add IP Pool」ウィンドウが表示されるので、クライアントに割り当てるIPアドレス情報を設定し[OK]をクリックします。

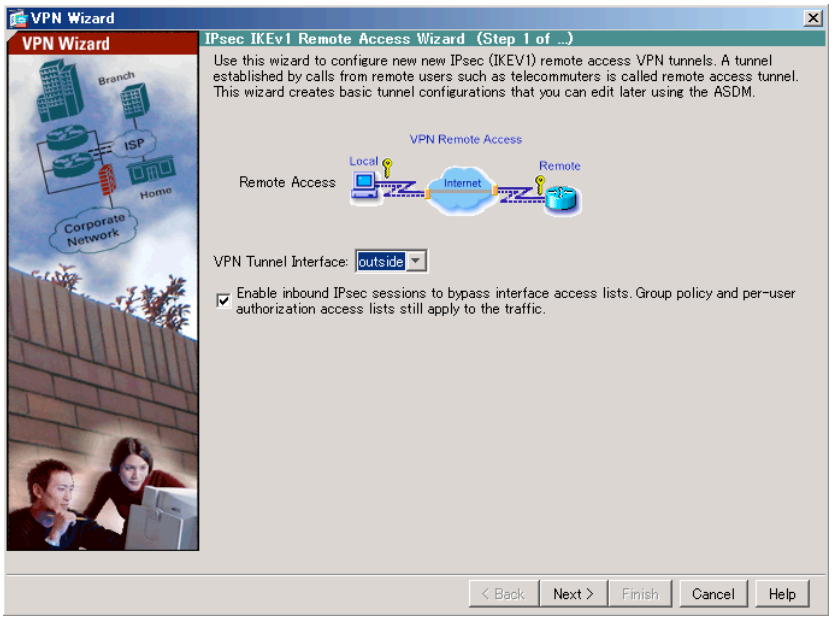


上記はVPNクライアントに対し、10.0.0.1～10/24を割り当てる例です。

2.3. L2TP/IPsec の設定

ここではウィザードを利用して設定を行います。

メニューバーの[Wizard] > [VPN Wizards] > [IPsec (IKEv1) Remote Access VPN Wizard…]をクリックしウィザードを開始します。



以下項目の通り、設定を進めます。

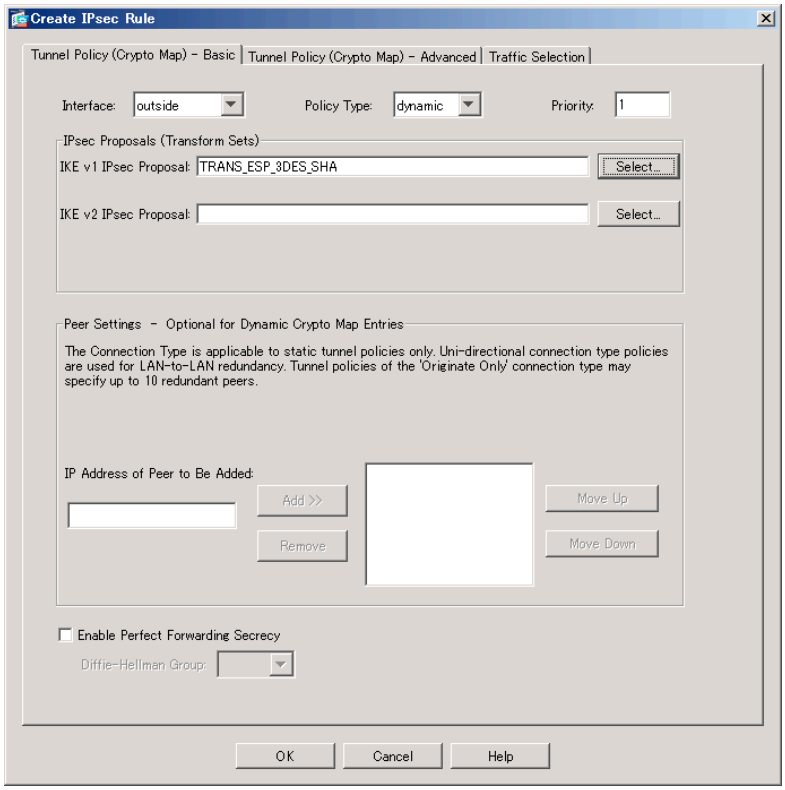
ページ	設定
IPsec IKEv1 Remote Access Wizard (Step 1 of…)	デフォルト設定のまま[Next >]をクリック
Remote Access Client (Step 2 of…)	(1) [Microsoft Windows client using L2TP over IPsec]を選択する (2) PPP 認証プロトコルは [MS-CHAP-V1] と [MS-CHAP-V2]を選択し、[Next >]をクリック ※弊社環境では上記 2 つ共に[MS-CHAP-…]と表示されました
VPN Client Authentication Method and Tunneling Group Name (Step 3 of…)	(1) Authentication Method で[Certificate]を選択し、[Certificate Name]で 2.1 項で作成した Trustpoint Name を選択する (2) Tunnel Group にはグループ名（任意）を設定 上記を設定し、[Next >]をクリック ※ここで設定したトンネルグループ名が、そのまま接続プロファイル名にもなります
Client Authentication (Step 4 of…)	Authenticate using the local user database を選択し、[Next >]をクリック ※外部ユーザデータを利用する場合は事前に AAA Server Group を設定しておき、それを選択
User Accounts (Step 5 of …)	ユーザ認証情報（Username と Password）を追加し、[Next >]をクリック

	※ここで作成したユーザは自動的に Step 3 で作成したトンネルグループに割り当てられます
Address Pool (Step 6 of 11)	2.2 項で作成したアドレスプール名を選択し、[Next >]をクリック ※[New]をクリックし、ここでアドレスプールを追加することも可能
Attributes Pushed to Client (Optional) (Step 7 of 11)	デフォルト設定のまま[Next >]をクリック ※クライアントに割り当てる DNS サーバ・WINS サーバのアドレスやデフォルトのドメイン名の設定は必要に応じ行ってください
IKE Policy (Step 8 of 11)	デフォルト設定のまま[Next >]をクリック ※暗号化・メッセージダイジェスト・DH グループの設定は必要に応じ変更してください ※今回利用した Android では DH グループを 2 にしておく必要がありました
IPsec Settng (Step 9 of 11)	デフォルト設定のまま [Next >]をクリック ※NAT 例外は今回の検証環境では、[Interface:]には内部インターフェース（デフォルトでは Internal）を設定し、[Exempt Network]にはデフォルトで作成されている[Inside-Network]オブジェクトを指定しています ※スプリットトンネルは L2TP/IPsec では利用できません ※今回利用した Android では、Perfect Forwarding Security (PFS)はオフにする必要がありました
Summary (Step 10 of 11)	設定内容を確認し、[Finish]をクリック

2.4. 暗号マップの設定

上部メニューより[Configuration]をクリックします。
左側ペインの大メニューより[Remote Access VPN]をクリックし、小メニューより[Network (Client) Access] > [Advanced] > [IPsec] > [Crypto Maps]を展開します。
右側ペインより[Add]をクリックし、デフォルト設定に対し以下の設定変更を行います。

- [Policy Type:]を[dynamic]に変更
- [IKE v1 IPsec Proposal]に[TRANS_ESP_3DES_SHA]（先程のウィザードにより自動的にトランスフォームセットに追加されています）を指定

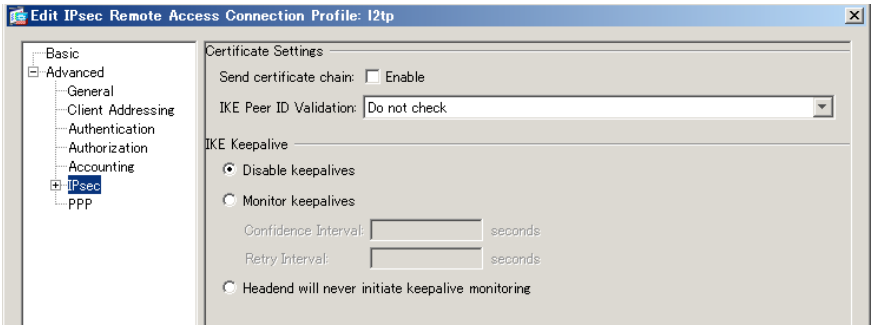


[OK]をクリックして完了後、[Apply]をクリックし設定を反映します。

2.5. 接続プロファイルの変更

上部メニューより[Configuration]をクリックします。
左側ペインの大メニューより[Remote Access VPN]をクリックし、小メニューより[Network (Client) Access] > [IPsec(IKEv1) Connection Profiles]を展開します。
右側ペインの[Connection Profiles]欄に 2.3 で作成したプロファイルがあるので、[Edit]をクリックし、以下設定変更を行います。

- 左側ペインで[Advanced] > [IPsec]を展開し、右側ペインの[Certificate Settings]の[IKE Peer ID Validation:]を[Do not check]に変更
- [IKE Keepalives]で[Disable keepalives]を選択

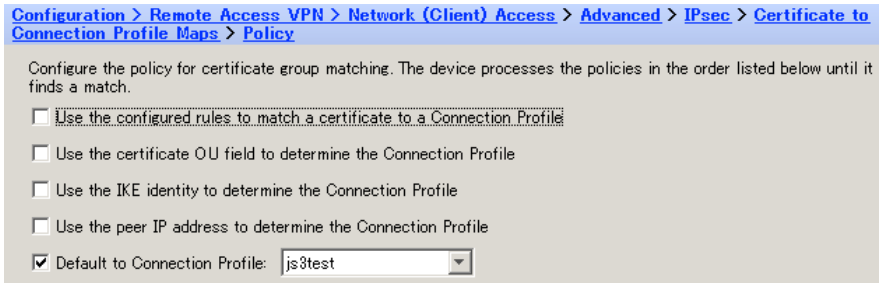


[OK]をクリックして完了後、[Apply]をクリックし設定を反映します。

2.6. トンネルグループの割当

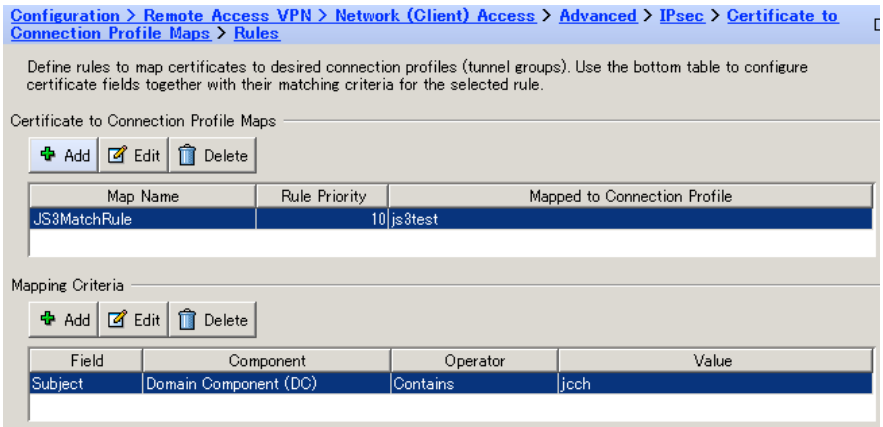
上部メニューより[Configuration]をクリックします。
左側ペインの大メニューより[Remote Access VPN]をクリックし、小メニューより[Network (Client) Access] > [Advanced] > [IPsec] > [Certificate to Connection Profile Maps] > [Policy]を展開します。

右側ペインの[Default to Connection Profile:]にチェックが入っていることを確認し、2.3項のStep 3で設定した接続プロファイル名を選択します。



なお、以下の通りクライアント証明書を利用した接続プロファイルの割当設定も可能です。

[Use the configured rules to match a certificate to a Connection Profile]にチェックした場合は、証明書の記述条件により接続プロファイルを決めることが可能です。
左ペインより[Rules]を展開し、右ペインで条件を設定します。



上記はクライアント証明書のサブジェクトDC（domainComponent）に「jcch」という文字列が含まれる場合には、js3testという接続プロファイルにマッチングする例です。

[Use the certificate OU field to determine the Connection Profile]をチェックした場合は、クライアント証明書のOU（organizatioinUnit）と接続プロファイル名とをマッチングします。

以上で、ASA5500の設定は完了です。[Apply]をクリックして変更をrunning-configに書き込んでください。

3. Gléasの管理者設定

Gléas で発行済みのクライアント証明書を Android にインポートさせるための設定を本章では記載します。

※下記設定は、Gléas 納品時等に弊社で設定を既に行っている場合があります

3.1. UA（ユーザ申込局）設定

GléasのRA（登録局）にログインし、画面上部より[認証局]をクリックし[認証局一覧]画面に移動し、Android用に設定するUA（申込局）をクリックします。

[申込局詳細]画面が開くので、[基本設定]部分で以下の設定を行います。

- [ダウンロードを許可]をチェック
- [ダウンロード可能時間(分)]の設定
  [インポートワンスを利用する]にチェックを入れてこの設定を行うと、GléasのUAからダウンロードしてから、指定した時間（分）を経過した後に、証明書のダウンロードが不可能になります（「インポートロック」機能）。このインポートロックにより複数台のAndroidへの証明書のインストールを制限することができます。

設定終了後、[保存]をクリックします。

[認証デバイス情報]の[Androidの設定]までスクロールし、[Android用UAを利用する]をチェックし、[保存]をクリックします。

以上でGléasの設定は完了です。

4. Android の設定

4.1. Gléas の UA からの証明書インポート

Androidの標準ブラウザでGléasのUAサイトにアクセスします。
ログイン画面が表示されるので、ユーザIDとパスワードを入力しログインします。

ログインすると、ユーザ専用ページが表示されるので、[ダウンロード]をタップします。

画面に証明書のPINが表示されるので、[決定]をタップします。

[PKCS12キーストアから抽出]と表示されるので、先の画面に表示されたPINを入力します。

[証明書の名前を指定する]と表示されるので、任意の名前を指定します。

初めて「認証情報ストレージ」（Androidのキーストア）にアクセスする場合は、認証情報ストレージをアクティベートするパスワードの設定を求められますので、画面の説明に従いパスワードを設定します。

※ここで設定するパスワードはAndroid起動後、認証情報ストレージへの初回アクセス時に入力を求められます

証明書の認証情報ストレージへのインポートが行われます。

終了後、[ログアウト]をタップしてUAからログアウトします。
以上で、Androidでの証明書インポートは終了です。

なお、インポートロックを有効にしている場合、ダウンロードした時点より管理者の指定した時間を経過した後にUAに再ログインすると、以下の通り「ダウンロード済み」という表示に変わり、以後のダウンロードは一切不可能となります。

4.2. L2TP/IPsec の設定

Androidのホーム画面で[設定] > [無線とネットワーク] > [VPN設定] > [VPNの追加] > [L2TP/IPSec CRT VPN]をタップし、以下を設定します。

- [VPN名]には、任意の名前を設定
- [VPNサーバの設定]には、アクセス先ASA5500のホスト名を設定
- [証明書を設定する]には、4.1でインポートした証明書を選択
- [CA証明書を設定する]には、4.1でインポートした証明書を選択

以上で、設定は終了です。
作成したVPN設定をタップして、ユーザID・パスワードの入力をし、接続を行ってください。
バックグラウンドでASA5500とAndroidとの間で証明書認証が行われます。

接続が行われると以下の通り「接続されています」と表示されます。

5. 問い合わせ

ご不明な点がございましたら、以下にお問い合わせください。

■Gléasや検証用の証明書に関するお問い合わせ

株式会社JCCH・セキュリティ・ソリューション・システムズ
Tel: 050-3821-2195
Mail: sales@jcch-sss.com