Authentification EAP-FAST avec contrôleurs de réseau local sans fil et moteur Identity Services Engine

Contenu

Introduction

Ce document explique comment configurer le contrôleur de réseau local sans fil (WLC) pour l'Extensible Authentication Protocol (EAP) - authentification flexible par l'intermédiaire de l'authentification de Secure Tunneling (FAST) avec l'utilisation d'un serveur RADIUS externe. Cet exemple de configuration utilise ISE (Identity Services Engine) comme serveur RADIUS externe pour authentifier le client sans fil.

Ce document se concentre sur la façon de configurer l'ISE pour le provisionnement des informations d'identification et de connexion protégées (PAC) anonymes et authentifiées sur les

clients sans fil.

Conditions préalables

Conditions requises

Assurez-vous que vous répondez à ces exigences avant d'essayer cette configuration :

- Connaissance de base de la configuration des points d'accès légers (LAP) et des WLC Cisco
- Connaissances de base du protocole CAPWAP
- Connaissance de la configuration d'un serveur RADIUS externe, tel que Cisco ISE
- Connaissances fonctionnelles sur le cadre général du PAE
- Connaissances de base sur les protocoles de sécurité, tels que MS-CHAPv2 et EAP-GTC, et connaissances sur les certificats numériques

Components Used

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- WLC de la gamme Cisco 5520 qui exécute la version 8.8.111.0 du micrologicielPoint d'accès de la gamme Cisco 4800Anyconnect NAM.Cisco Secure ISE version 2.3.0.298Commutateur de la gamme Cisco 3560-CX qui exécute la version 15.2(4)E1

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à Conventions relatives aux conseils techniques Cisco.

Informations générales

Le protocole EAP-FAST est un type EAP IEEE 802.1X accessible au public que Cisco a développé pour prendre en charge les clients qui ne peuvent pas appliquer une politique de mot de passe forte et qui veulent déployer un type EAP 802.1X qui ne nécessite pas de certificats numériques.

Le protocole EAP-FAST est une architecture de sécurité client-serveur qui chiffre les transactions EAP avec un tunnel TLS (Transport Level Security). L'établissement du tunnel EAP-FAST repose sur des secrets forts propres aux utilisateurs. Ces secrets forts sont appelés PAC, que l'ISE génère en utilisant une clé principale connue uniquement de l'ISE.

EAP-FAST se déroule en trois phases :

- **Phase zéro (phase de provisionnement automatique PAC)** - EAP-FAST Phase zero, une phase facultative est un moyen sécurisé par tunnel de fournir à un client utilisateur final EAP-

FAST un PAC pour l'utilisateur demandant l'accès au réseau. **Fournir un PAC au client de l'utilisateur final est le seul objectif de la phase zéro**.**Remarque :** la phase zéro est facultative car les PAC peuvent également être provisionnés manuellement aux clients au lieu d'utiliser la phase zéro.Consultez la section Modes de provisionnement PAC de ce document pour plus de détails.

- **Phase 1** - Au cours de la phase 1, ISE et le client de l'utilisateur final établissent un tunnel TLS basé sur les informations d'identification PAC de l'utilisateur. Cette phase nécessite que le client de l'utilisateur final dispose d'un PAC pour l'utilisateur qui tente d'accéder au réseau et que le PAC soit basé sur une clé principale qui n'a pas expiré. Aucun service réseau n'est activé par la phase 1 d'EAP-FAST.
- **Phase deux** - Dans la phase deux, les informations d'identification d'authentification utilisateur sont transmises de manière sécurisée à l'aide d'une méthode EAP interne prise en charge par EAP-FAST dans le tunnel TLS vers le RADIUS créé à l'aide du PAC entre le client et le serveur RADIUS. EAP-GTC, TLS et MS-CHAP sont pris en charge en tant que méthodes EAP internes. Aucun autre type EAP n'est pris en charge pour EAP-FAST.

Référez-vous à Fonctionnement d'EAP-FAST pour plus d'informations.

APC

Les PAC sont de puissants secrets partagés qui permettent à l'ISE et à un client d'utilisateur final EAP-FAST de s'authentifier mutuellement et d'établir un tunnel TLS pour une utilisation dans la phase 2 EAP-FAST. L'ISE génère des PAC à l'aide de la clé principale active et d'un nom d'utilisateur.

Le PAC comprend :

- **Clé PAC** : secret partagé lié à un client (et à un périphérique client) et à l'identité du serveur.
- **PAC Opaque** : champ opaque que le client met en cache et transmet au serveur. Le serveur récupère la clé PAC et l'identité du client pour s'authentifier mutuellement avec le client.
- **Info-PAC** - Inclut au minimum l'identité du serveur pour permettre au client de mettre en cache différents PAC. Le cas échéant, il inclut d'autres informations telles que la date d'expiration du PAC.

Modes de provisionnement PAC

Comme mentionné précédemment, la phase zéro est une phase facultative.

EAP-FAST offre deux options pour provisionner un client avec un PAC :

- **Approvisionnement PAC automatique (EAP-FAST Phase 0 ou Approvisionnement PAC intrabande)**
- **Provisionnement manuel (hors bande) PAC**

Le provisionnement en bande/PAC automatique envoie un nouveau PAC à un client utilisateur final via une connexion réseau sécurisée. Le provisionnement automatique PAC ne nécessite aucune intervention de l'utilisateur réseau ou d'un administrateur ISE, à condition que vous configuriez l'ISE et le client de l'utilisateur final pour prendre en charge le provisionnement automatique.

La dernière version EAP-FAST prend en charge deux options de configuration de mise en service

PAC intrabande :

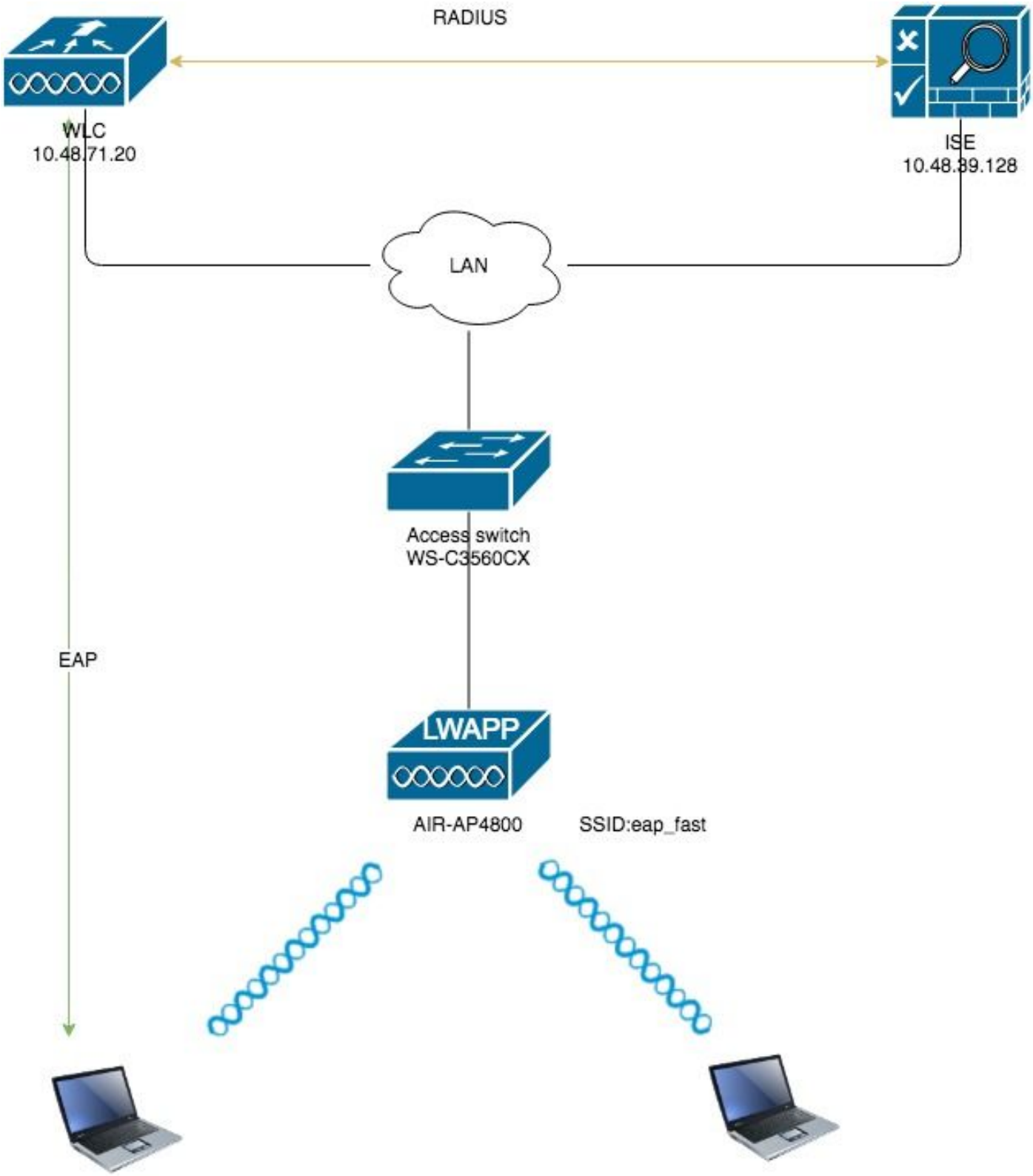
- **Provisionnement PAC intrabande anonyme**
- **Provisionnement PAC intrabande authentifié**

Remarque : Ce document traite de ces méthodes de provisionnement PAC intrabande et de la façon de les configurer.

Le **provisionnement manuel/hors bande des PAC** nécessite qu'un administrateur ISE génère des fichiers PAC, qui doivent ensuite être distribués aux utilisateurs réseau concernés. Les utilisateurs doivent configurer les clients des utilisateurs finaux avec leurs fichiers PAC.

Configuration

Diagramme du réseau



Configurations

Configurer le WLC pour l'authentification EAP-FAST

Effectuez ces étapes afin de configurer le WLC pour l'authentification EAP-FAST :

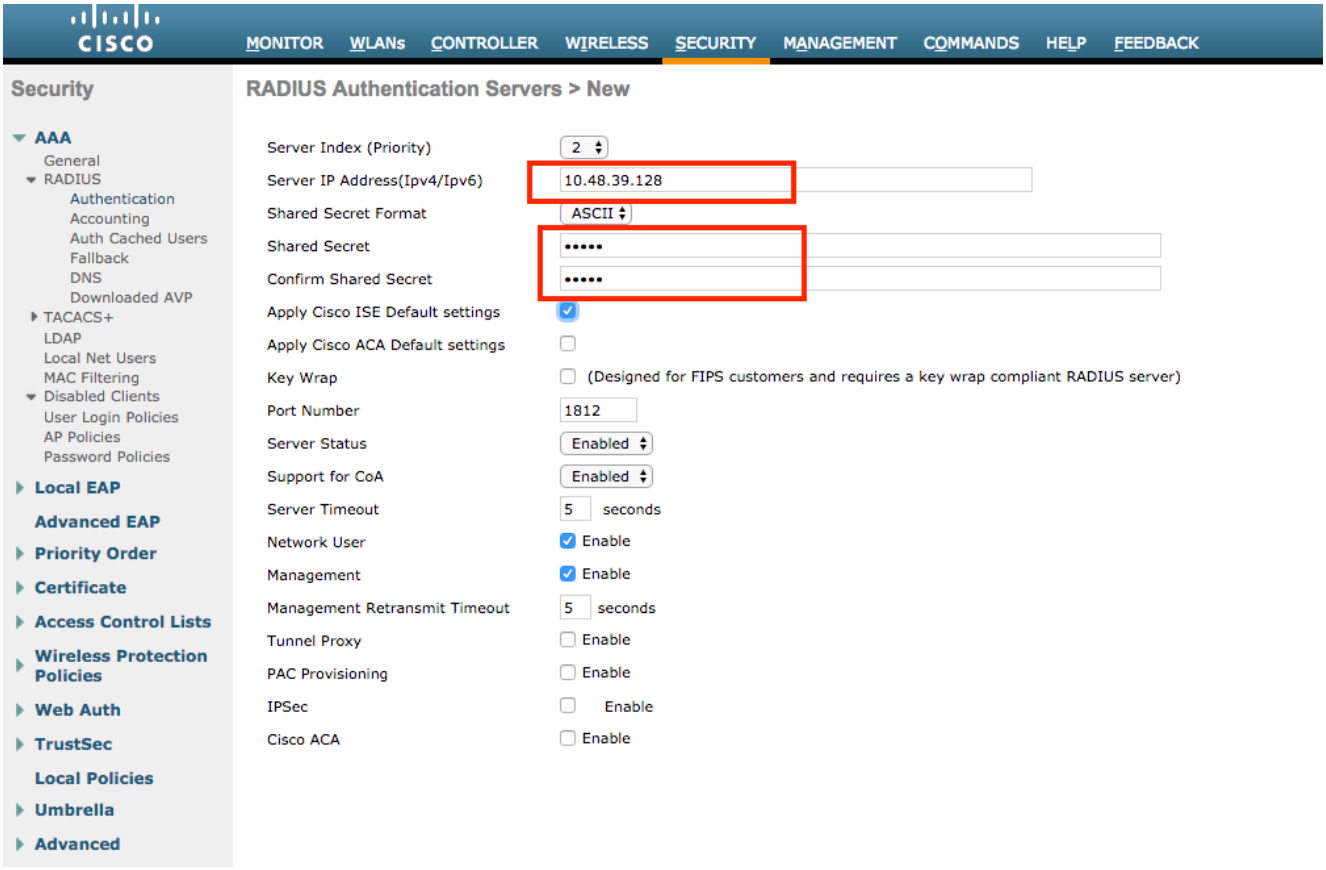
1. Configurer le WLC pour l'authentification RADIUS via un serveur RADIUS externe
2. Configurer le WLAN pour l'authentification EAP-FAST

Configurer le WLC pour l'authentification RADIUS via un serveur RADIUS externe

WLC doit être configuré afin de transférer les identifiants de l'utilisateur à un serveur RADIUS externe. Le serveur RADIUS externe valide ensuite les informations d'identification de l'utilisateur à l'aide du protocole EAP-FAST et fournit l'accès aux clients sans fil.

Complétez ces étapes pour configurer le WLC pour un serveur RADIUS externe :

1. Sélectionnez **Security et RADIUS Authentication depuis la GUI du contrôleur pour afficher la page des serveurs d'authentification RADIUS.** Ensuite, cliquez sur **Nouveau** afin de définir un serveur RADIUS.
2. Définissez les paramètres du serveur RADIUS sur la page **RADIUS Authentication Servers > New**. Ces paramètres incluent :Adresse IP du serveur RADIUSSecret partagéPort number (numéro de port) État du serveurCe document utilise le serveur ISE avec l'adresse IP 10.48.39.128.



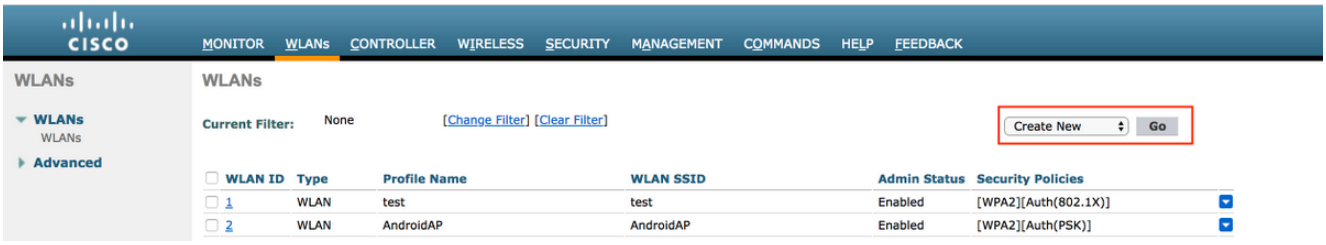
3. Cliquez sur **Appliquer**.

Configurer le WLAN pour l'authentification EAP-FAST

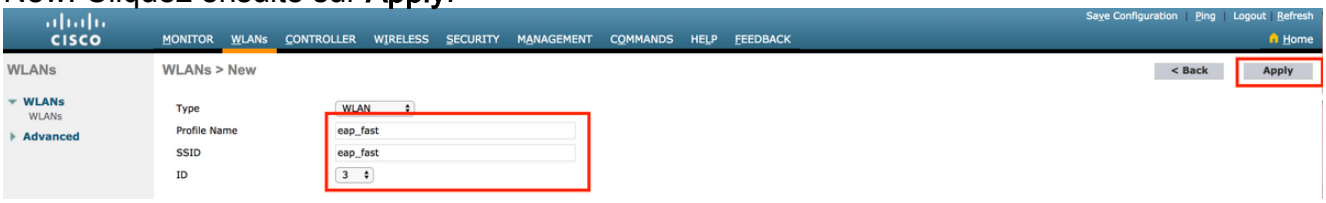
Ensuite, configurez le WLAN que les clients utilisent pour se connecter au réseau sans fil pour l'authentification EAP-FAST et l'affecter à une interface dynamique. Le nom WLAN configuré dans cet exemple est **rapide**. Cet exemple attribue ce WLAN à l'interface de gestion.

Complétez ces étapes afin de configurer le WLAN **rapide** d'**ap** et ses paramètres associés :

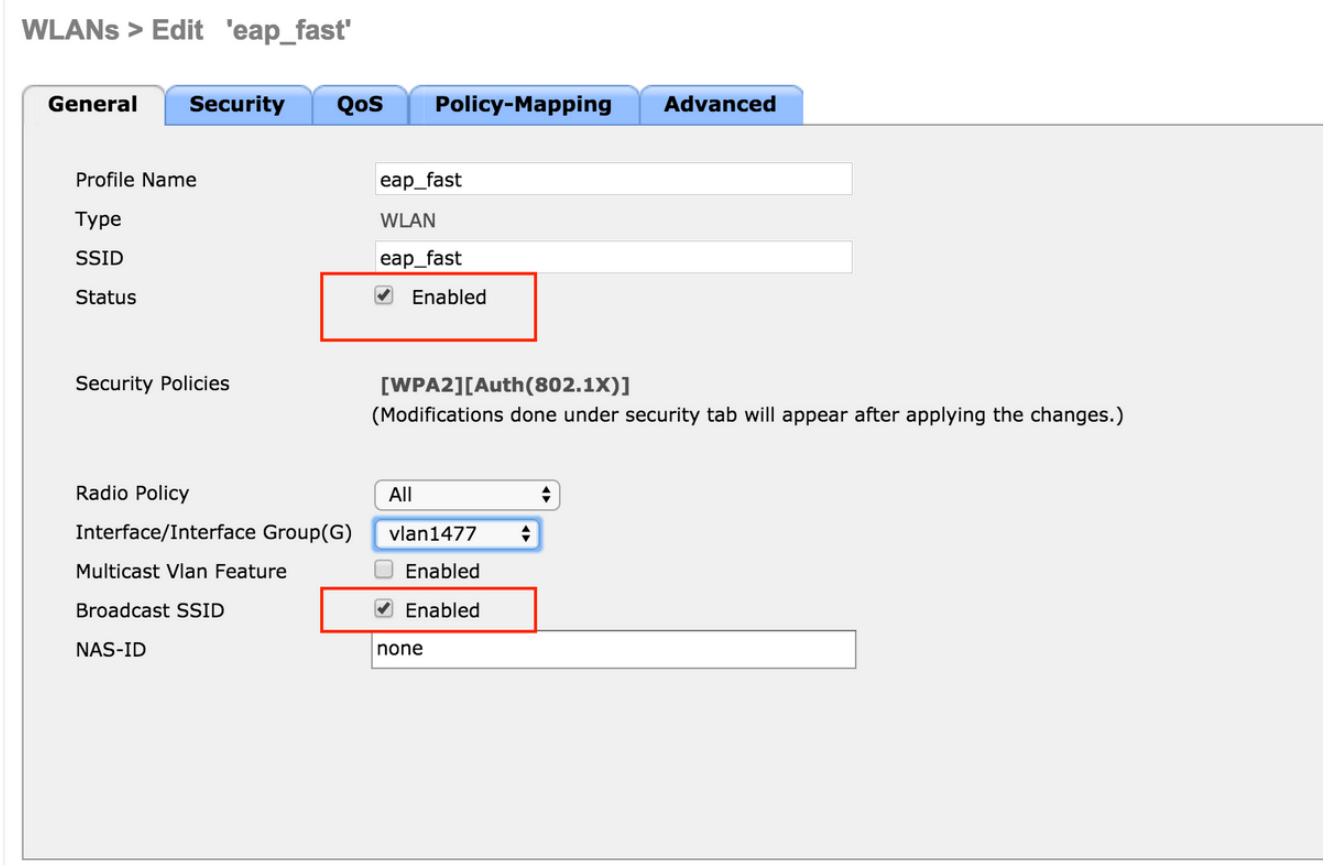
1. Cliquez sur les **WLAN de la GUI du contrôleur afin d'afficher la page des WLAN.**Cette page énumère les WLAN qui existent sur le contrôleur.
2. Cliquez sur New [nouveau] pour créer un autre WLAN.



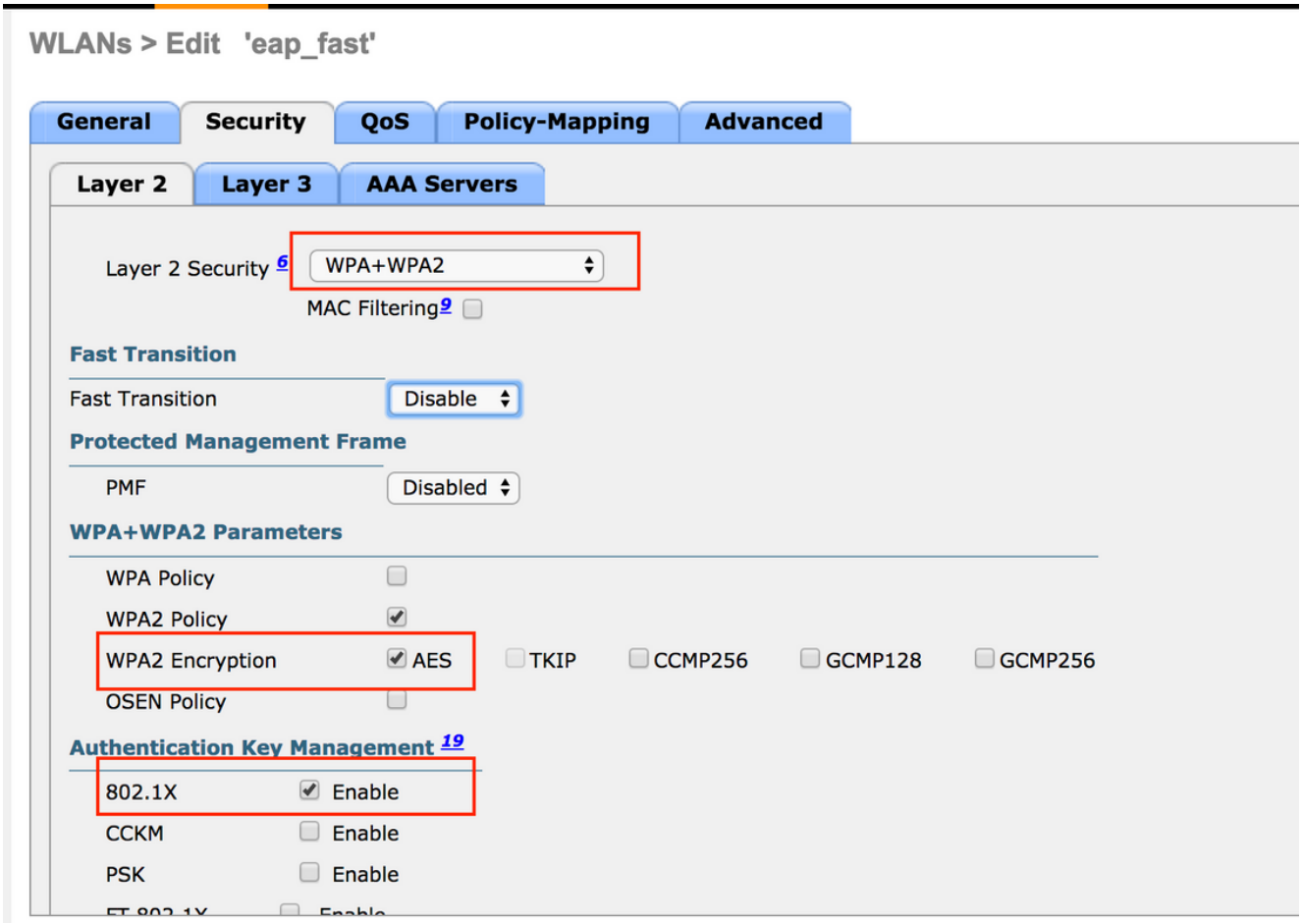
3. Configurez le nom SSID **eap_fast** WLAN, le nom de profil et l'ID WLAN sur la page WLANs > New. Cliquez ensuite sur **Apply**.



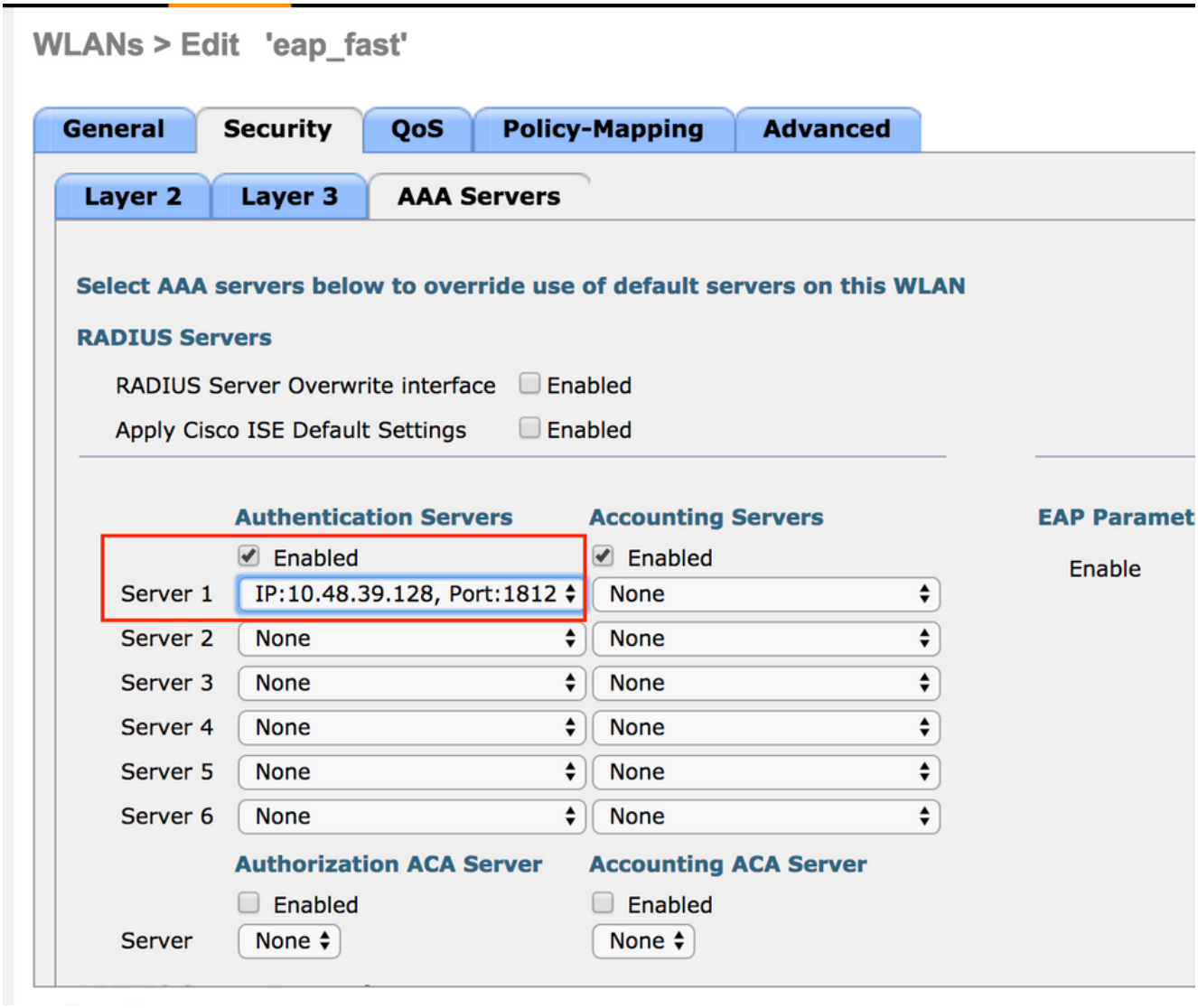
4. Une fois que vous avez créé un nouveau WLAN, la page **WLAN > Edit du nouveau WLAN apparaît.** Sur cette page, vous pouvez définir différents paramètres spécifiques à ce WLAN. Cela inclut les stratégies générales, les serveurs RADIUS, les stratégies de sécurité et les paramètres 802.1x.
5. Cochez la case **Admin Status** sous l'onglet **General Policies** afin d'activer le WLAN. Si vous voulez que l'AP diffuse le SSID dans ses trames de balise, cochez la case **Broadcast SSID**.



6. Sous "**WLAN -> Edit -> Security -> Layer 2 »** choisissez les paramètres WPA/WPA2 et sélectionnez dot1x pour AKM.
   Cet exemple utilise WPA2/AES + dot1x comme sécurité de couche 2 pour ce WLAN. Les autres paramètres peuvent être modifiés sur les conditions requises du réseau WLAN.



7. Sous l'onglet "**WLAN -> Edit -> Security -> AAA Servers »**, sélectionnez le serveur RADIUS approprié dans le menu déroulant sous RADIUS Servers.



8. Cliquez sur Apply.**Remarque :** Il s'agit du seul paramètre EAP qui doit être configuré sur le contrôleur pour l'authentification EAP. Toutes les autres configurations spécifiques à EAP-FAST doivent être effectuées sur le serveur RADIUS et les clients qui doivent être authentifiés.

Configurer le serveur RADIUS pour l'authentification EAP-FAST

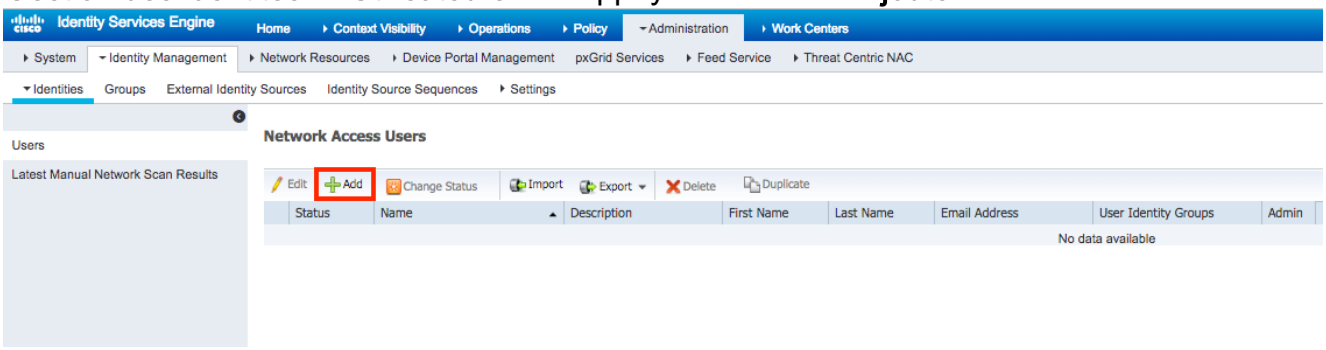
Procédez comme suit afin de configurer le serveur RADIUS pour l'authentification EAP-FAST :

1. Créer une base de données utilisateur pour authentifier les clients EAP-FAST
2. Ajouter le WLC en tant que client AAA au serveur RADIUS
3. Configurer l'authentification EAP-FAST sur le serveur RADIUS avec le provisionnement en bande PAC anonyme
4. Configurer l'authentification EAP-FAST sur le serveur RADIUS avec le provisionnement PAC in-band authentifié

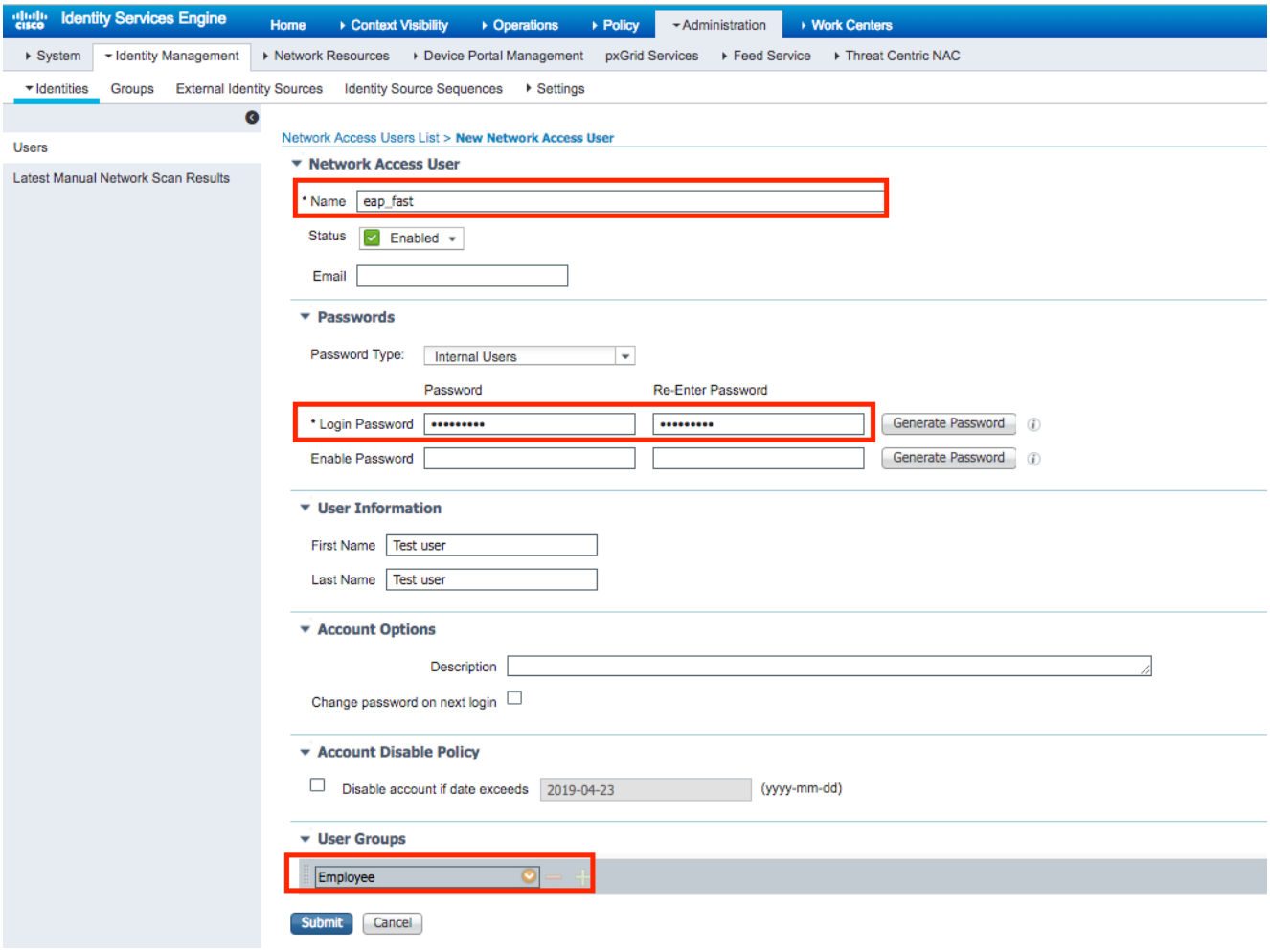
Créer une base de données utilisateur pour authentifier les clients EAP-FAST

Cet exemple configure le nom d'utilisateur et le mot de passe du client EAP-FAST comme <*eap_fast*> et <*EAP-fast1*>, respectivement.

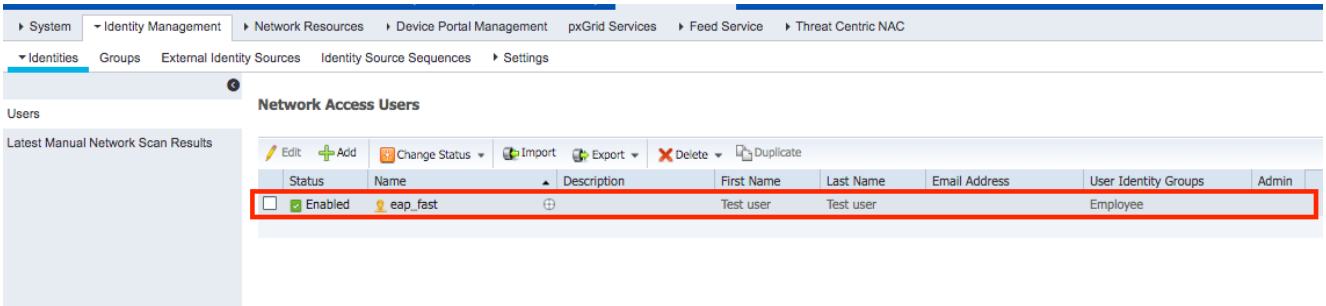
1. Dans l'interface utilisateur de l'administrateur Web ISE, naviguez sous **« Administration -> Gestion des identités -> Utilisateurs »** et appuyez sur l'icône **Ajouter**.



2. Remplissez les formulaires requis pour la création de l'utilisateur - **"Nom"** et **"Mot de passe de connexion »** et sélectionnez **« Groupe d'utilisateurs »** dans la liste déroulante ; [Vous pouvez éventuellement remplir d'autres informations pour le compte d'utilisateur] Appuyez sur **"Sumbit"**



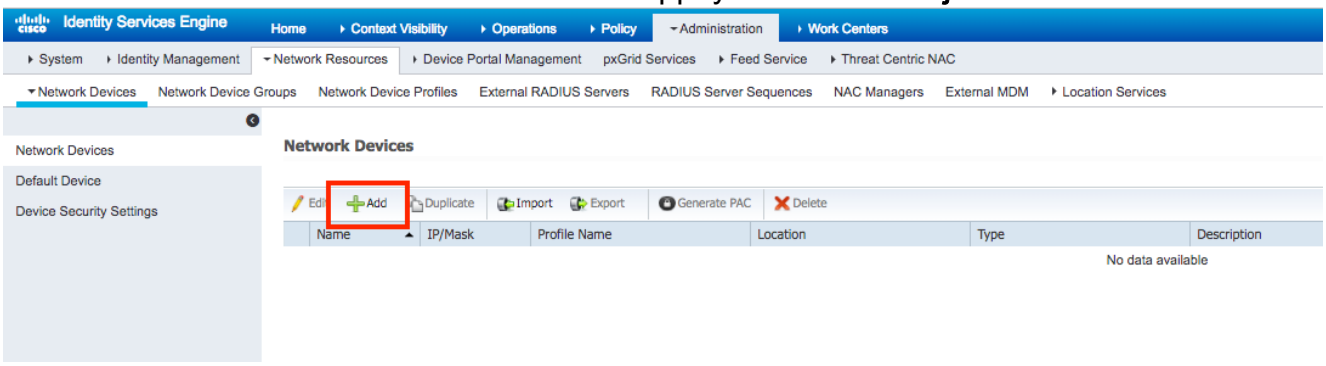
3. L'utilisateur est créé.



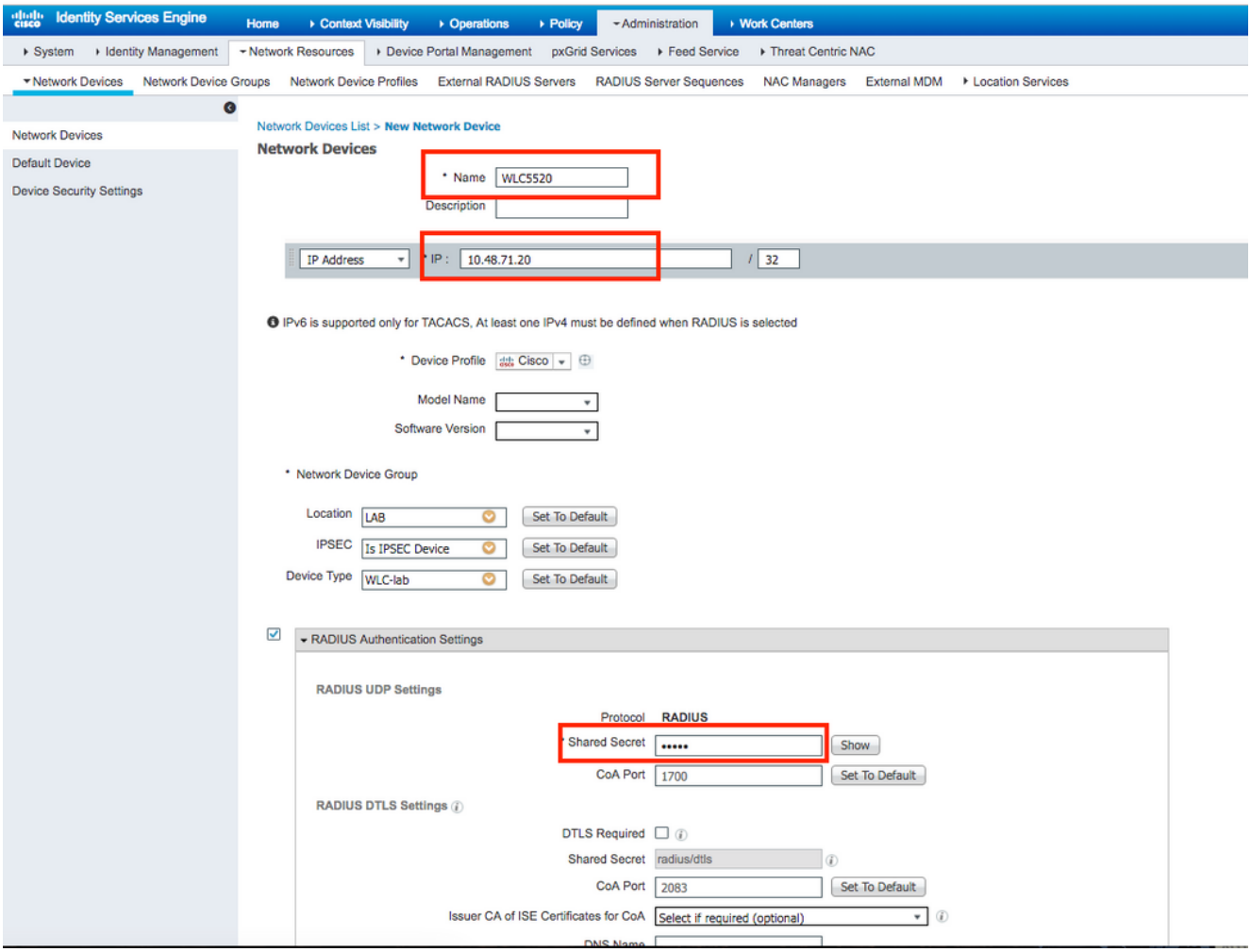
Ajouter le WLC en tant que client AAA au serveur RADIUS

Complétez ces étapes afin de définir le contrôleur en tant que client AAA sur le serveur ACS :

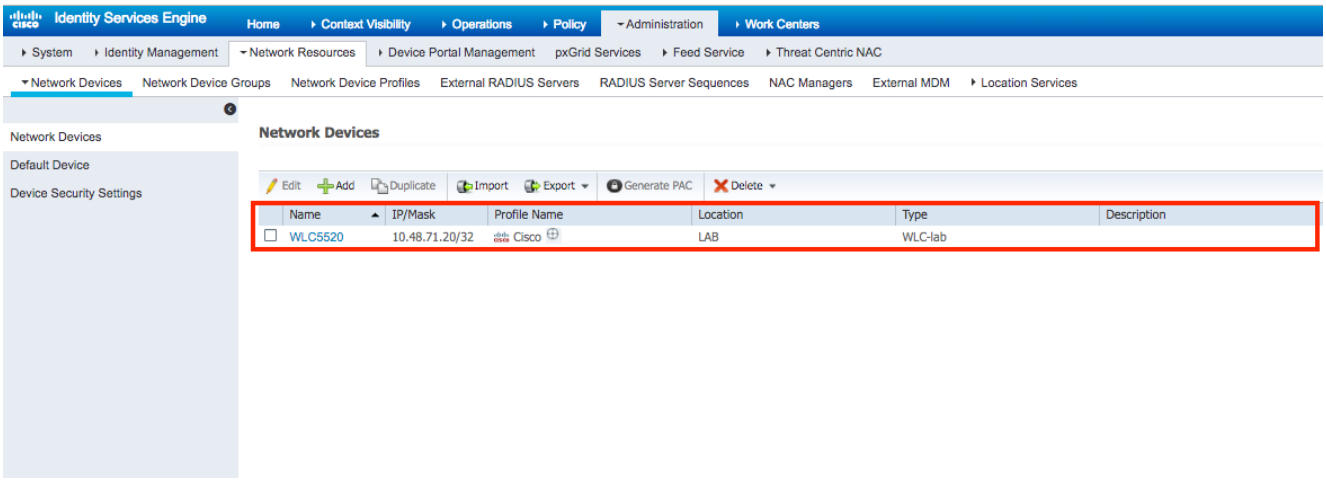
1. Dans l'interface utilisateur de l'administrateur Web ISE, naviguez sous **« Administration -> Network Resources -> Network Devices »** et appuyez sur l'icône **Ajouter**.



2. Remplissez les formulaires requis pour que le périphérique soit ajouté - **"Name**« , **"IP »** et configurez le même mot de passe secret partagé, comme nous l'avons configuré sur le WLC dans la section précédente, dans le formulaire **Secret partagé"** [vous pouvez éventuellement remplir d'autres informations pour le périphérique telles que l'emplacement, le groupe, etc]. Appuyez sur **"Sumbit"**



3. Le périphérique est ajouté à la liste des périphériques d'accès au réseau ISE. (NAD)

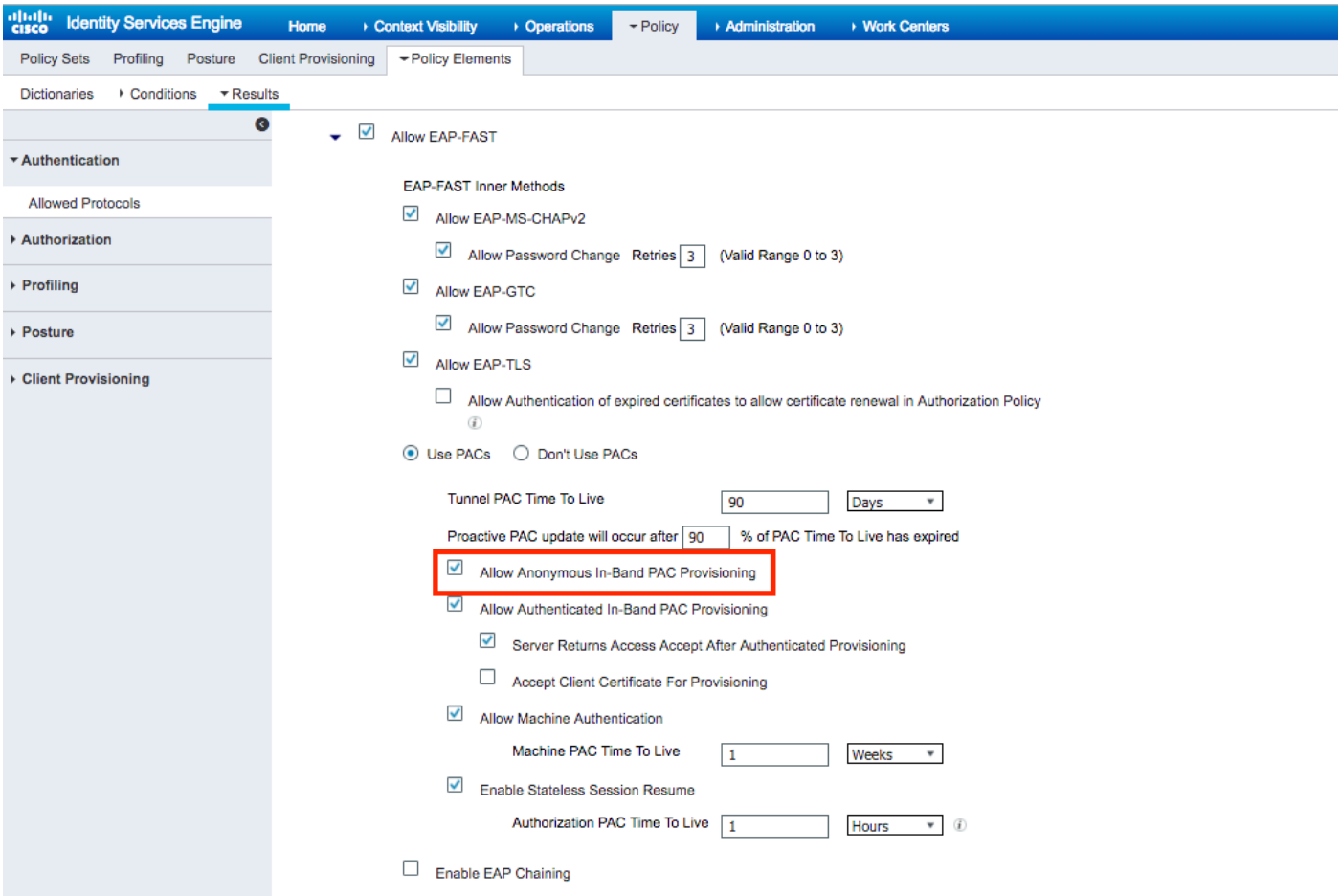


Configurer l'authentification EAP-FAST sur le serveur RADIUS avec le provisionnement en bande PAC anonyme

Généralement, on aimerait utiliser ce type de méthode au cas où il n'y aurait pas d'infrastructure d'ICP dans leur déploiement.

Cette méthode fonctionne à l'intérieur d'un tunnel ADHP (Authenticated Diffie-HellmanKey Agreement Protocol) avant que l'homologue n'authentifie le serveur ISE.

Pour prendre en charge cette méthode, nous devons activer "**Allow Anonymous In-band PAC Provisioning**" sur ISE sous "**Authentication Allowed Protocols**" :



Remarque : assurez-vous que vous avez autorisé l'authentification de type de mot de passe, comme EAP-MS-CHAPv2 pour la méthode interne EAP-FAST, car, évidemment, avec le

provisionnement intrabande anonyme, nous ne pouvons utiliser aucun certificat.

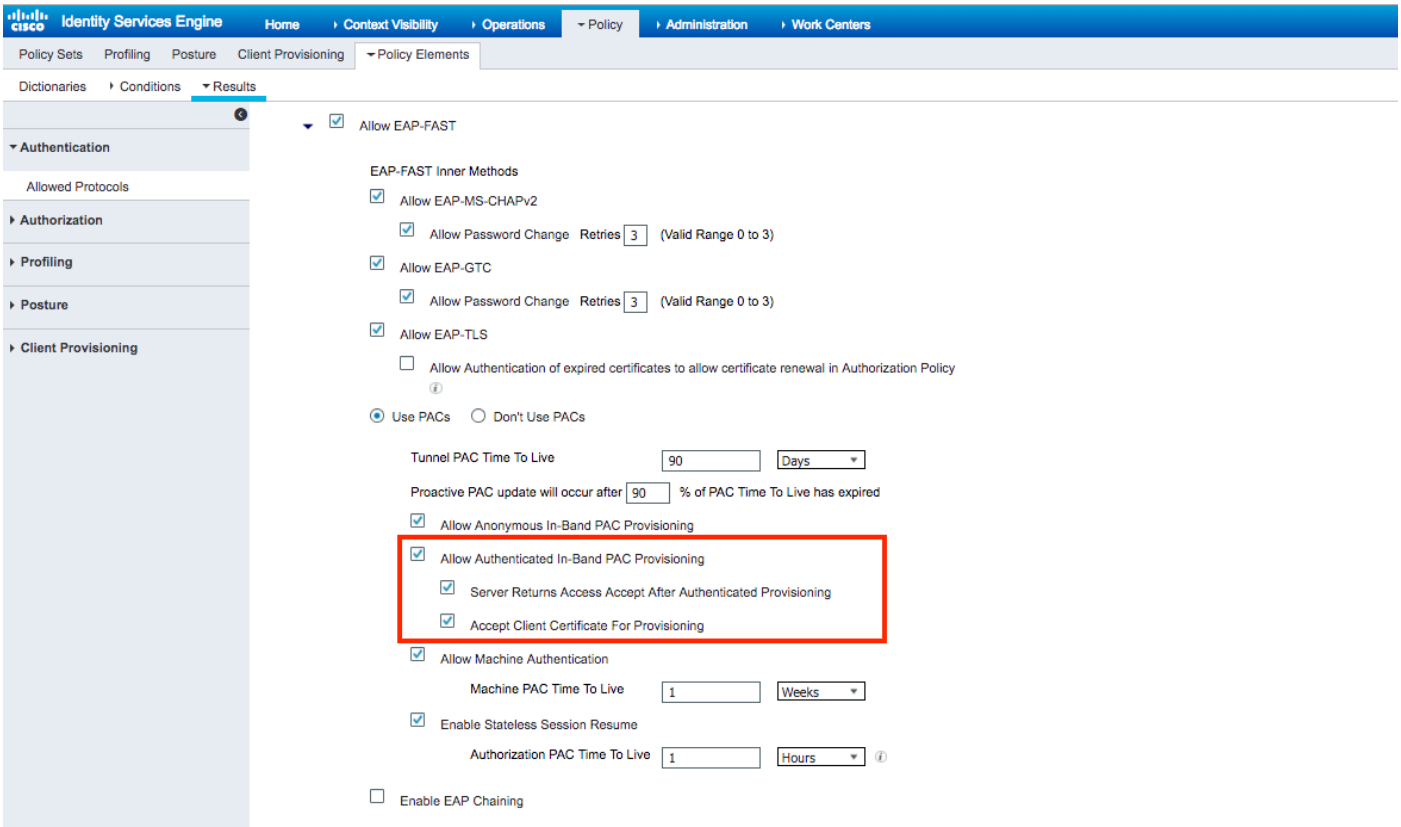
Configurer l'authentification EAP-FAST sur le serveur RADIUS avec le provisionnement PAC in-band authentifié

Il s'agit de l'option la plus sécurisée et recommandée. Le tunnel TLS est construit sur la base du certificat serveur validé par le demandeur et le certificat client validé par ISE (par défaut).

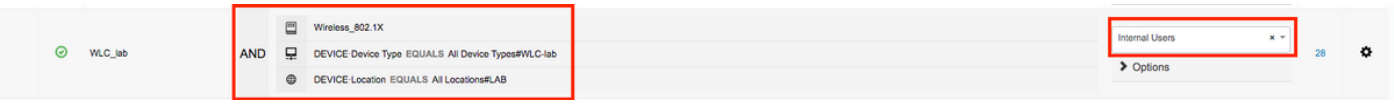
Cette option nécessite une infrastructure PKI pour le client et le serveur, bien qu'elle puisse être limitée au côté serveur uniquement ou ignorée des deux côtés.

Sur ISE, il existe deux options supplémentaires pour le provisionnement intrabande authentifié :

1. **« Server Retourne Access Accept After Authenticated Provisioning"** - Normalement, après le provisionnement PAC, un Access-Reject doit être envoyé, obligeant le demandeur à se réauthentifier à l'aide de PAC. Cependant, comme le provisionnement PAC est effectué dans un tunnel TLS authentifié, nous pouvons répondre immédiatement avec Access-Accepcept pour minimiser le temps d'authentification. (dans ce cas, assurez-vous que vous avez des certificats de confiance côté client et côté serveur).
2. **« Accepter le certificat client pour provisionnement » - si vous ne voulez pas fournir l'infrastructure PKI aux périphériques clients et que vous avez uniquement un certificat de confiance sur ISE, activez cette option, qui permet d'ignorer la validation du certificat client côté serveur.**



Sur ISE, nous définissons également un ensemble de stratégies d'authentification simple pour les utilisateurs sans fil. L'exemple ci-dessous utilise comme paramètre de condition le type de périphérique et l'emplacement et le type d'authentification, le flux d'authentification correspondant à cette condition sera validé par rapport à la base de données utilisateur interne.



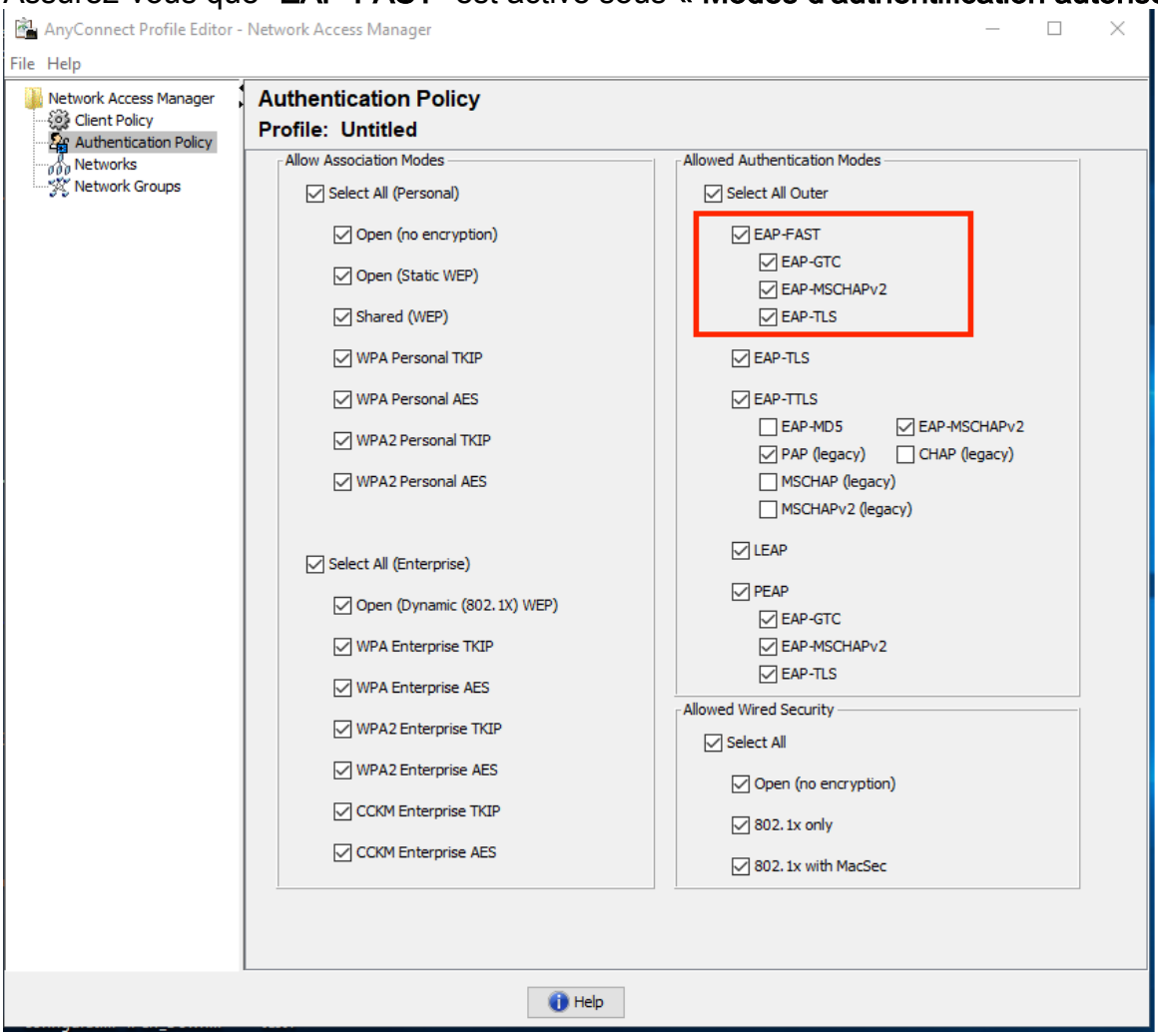
Vérification

Cet exemple montre les paramètres de configuration du flux de provisionnement PAC intrabande authentifié et du NAM (Network Access Manager), ainsi que les débogages WLC respectifs.

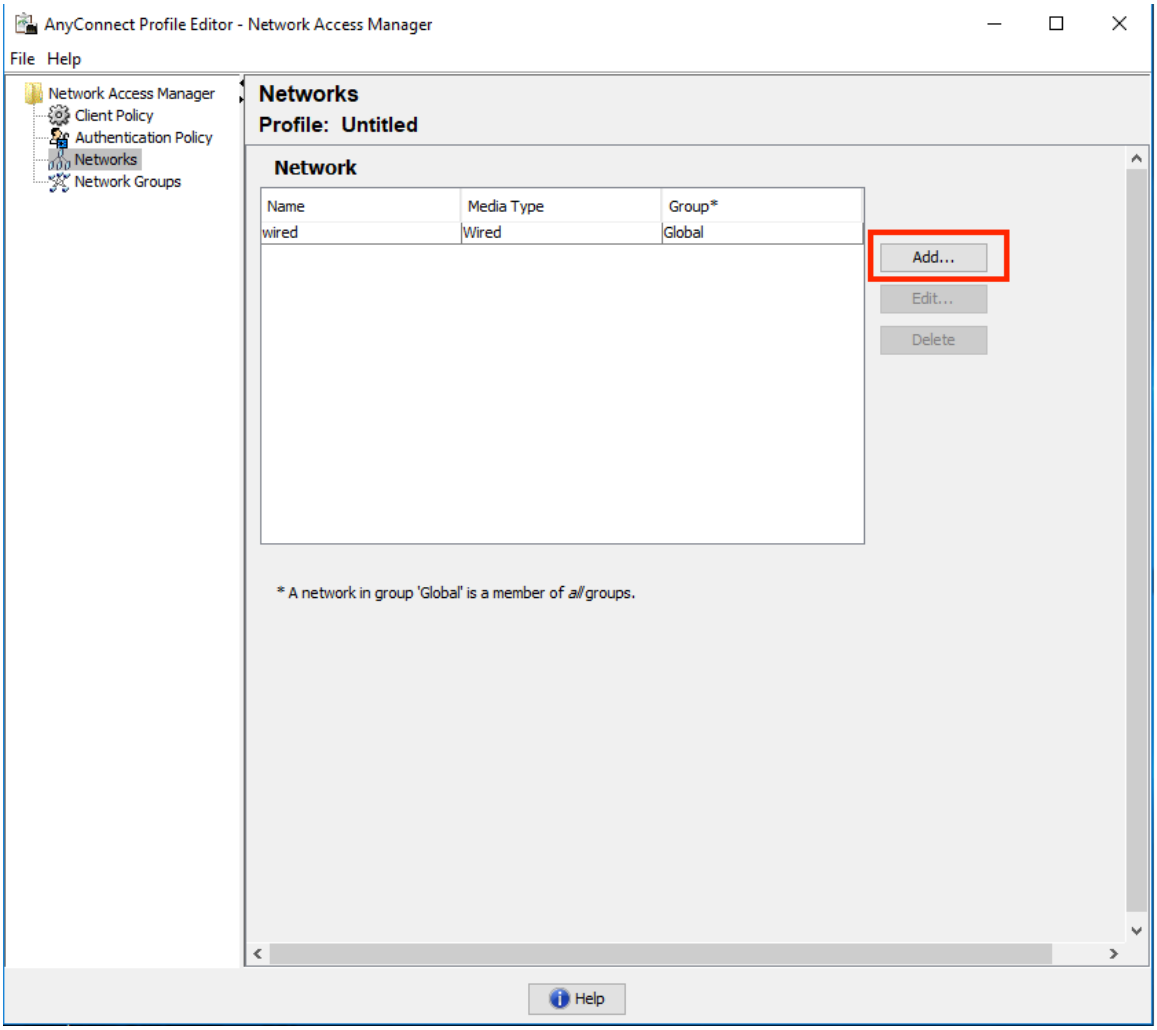
Configuration du profil NAM

Les étapes suivantes doivent être effectuées afin de configurer le profil Anyconnect NAM pour authentifier la session utilisateur contre ISE en utilisant EAP-FAST :

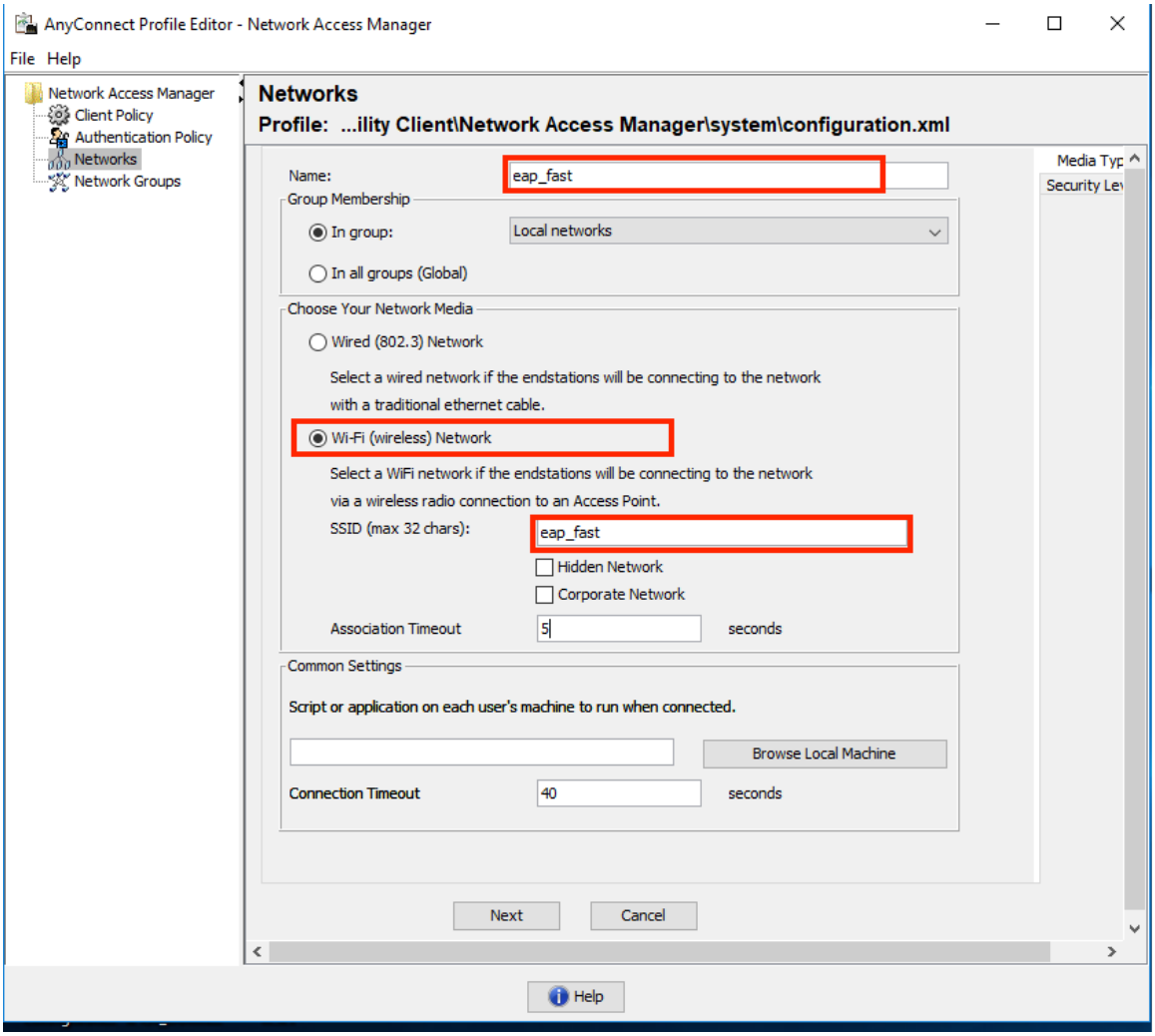
1. Ouvrez Network Access Manager Profile Editor et chargez le fichier de configuration actuel.
2. Assurez-vous que "**EAP-FAST**" est activé sous **« Modes d'authentification autorisés »**



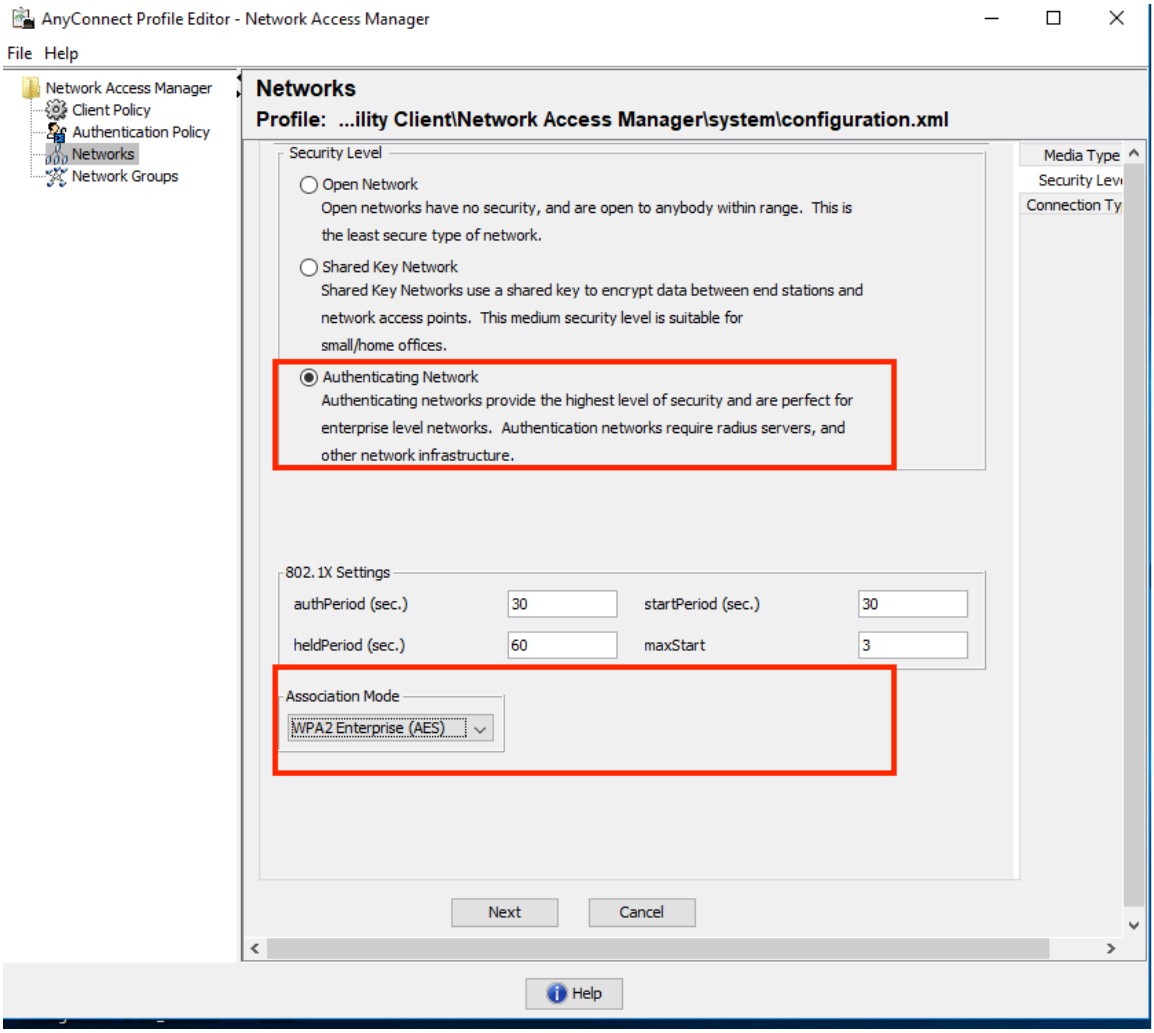
3. "**Ajouter »** un nouveau profil réseau :



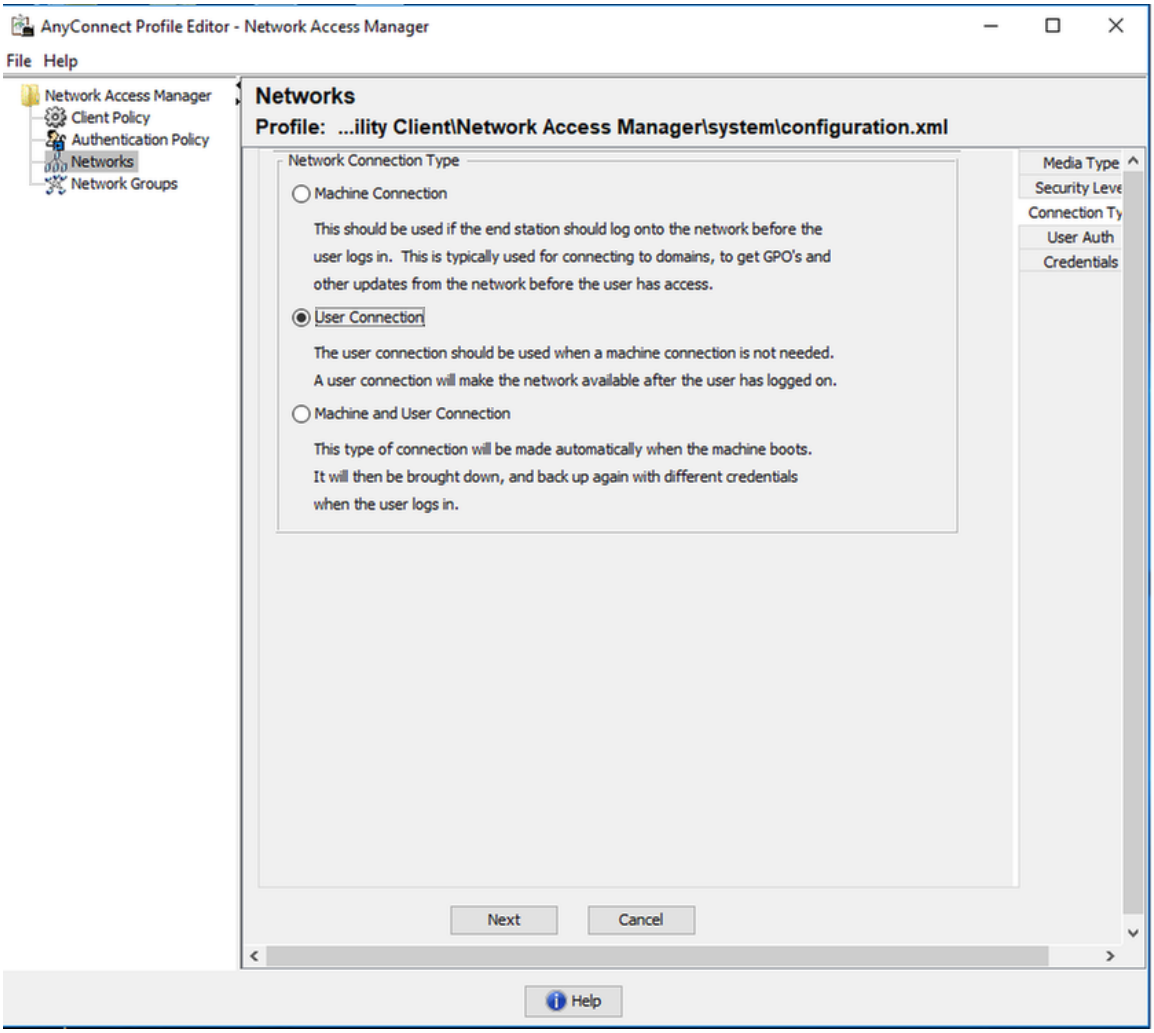
4. Sous **« Type de support »** section de configuration définir le profil "**Nom**« , sans fil comme type de réseau de support et spécifier le nom SSID.



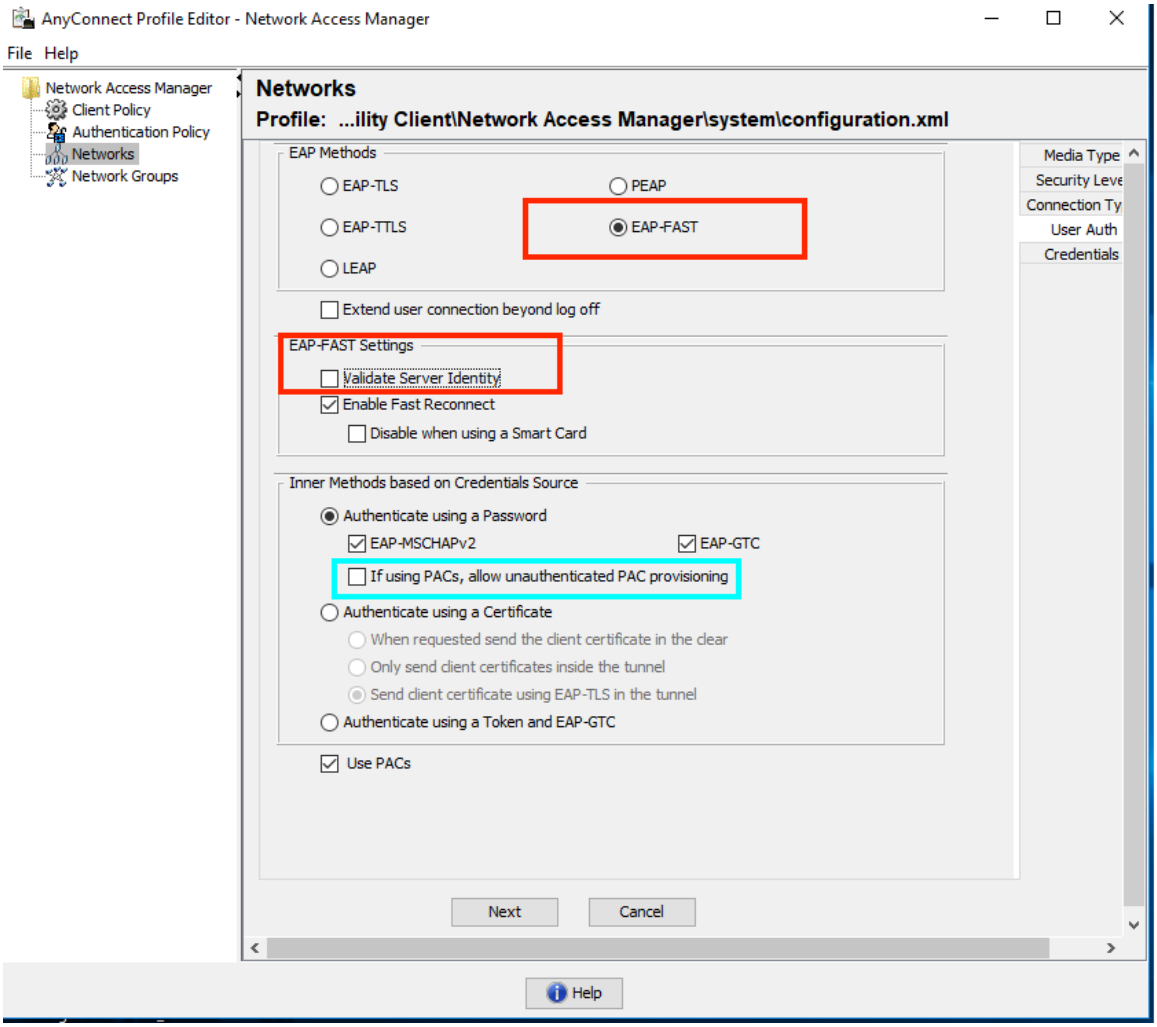
5. Sous l'onglet Configuration **du niveau de sécurité**, sélectionnez Authentification du réseau et spécifiez le mode d'association WPA2 Enterprise (AES)



6. Dans cet exemple, nous utilisons l'authentification de type utilisateur, donc sous l'onglet suivant "**Type de connexion**" sélectionnez "**Connexion utilisateur »**

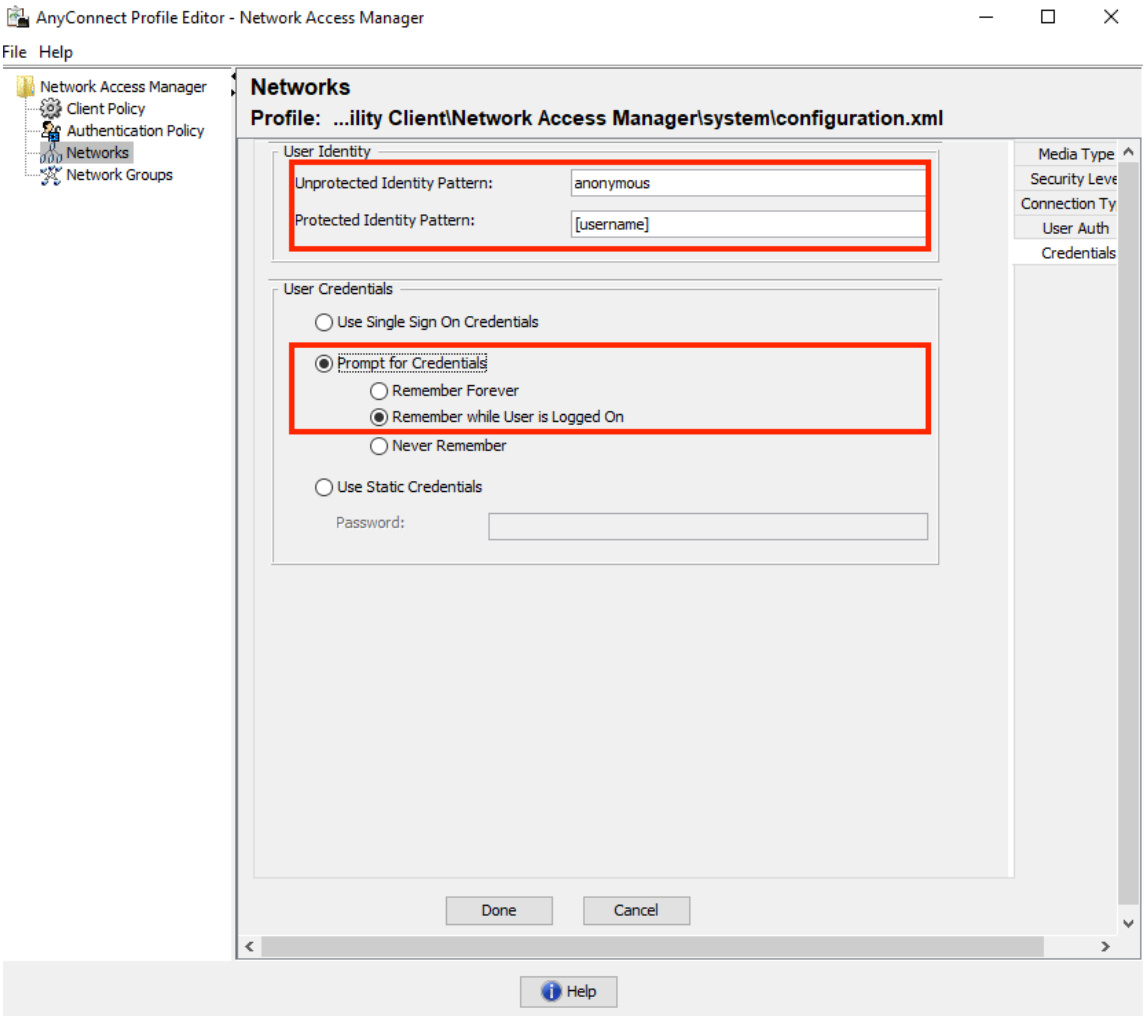


7. Sous l'onglet **Authentification utilisateur**, spécifiez EAP-FAST comme méthode d'authentification autorisée et désactivez la validation du certificat du serveur, car nous n'utilisons pas de certificats de confiance dans cet exemple.



Remarque : dans un environnement de production réel, assurez-vous que le certificat de confiance est installé sur ISE et conservez l'option de validation du certificat de serveur activée dans les paramètres NAM.
Note: l'option « Si vous utilisez des PAC, autorisez le provisionnement PAC non authentifié » doit être sélectionnée uniquement en cas de provisionnement PAC intrabande anonyme.

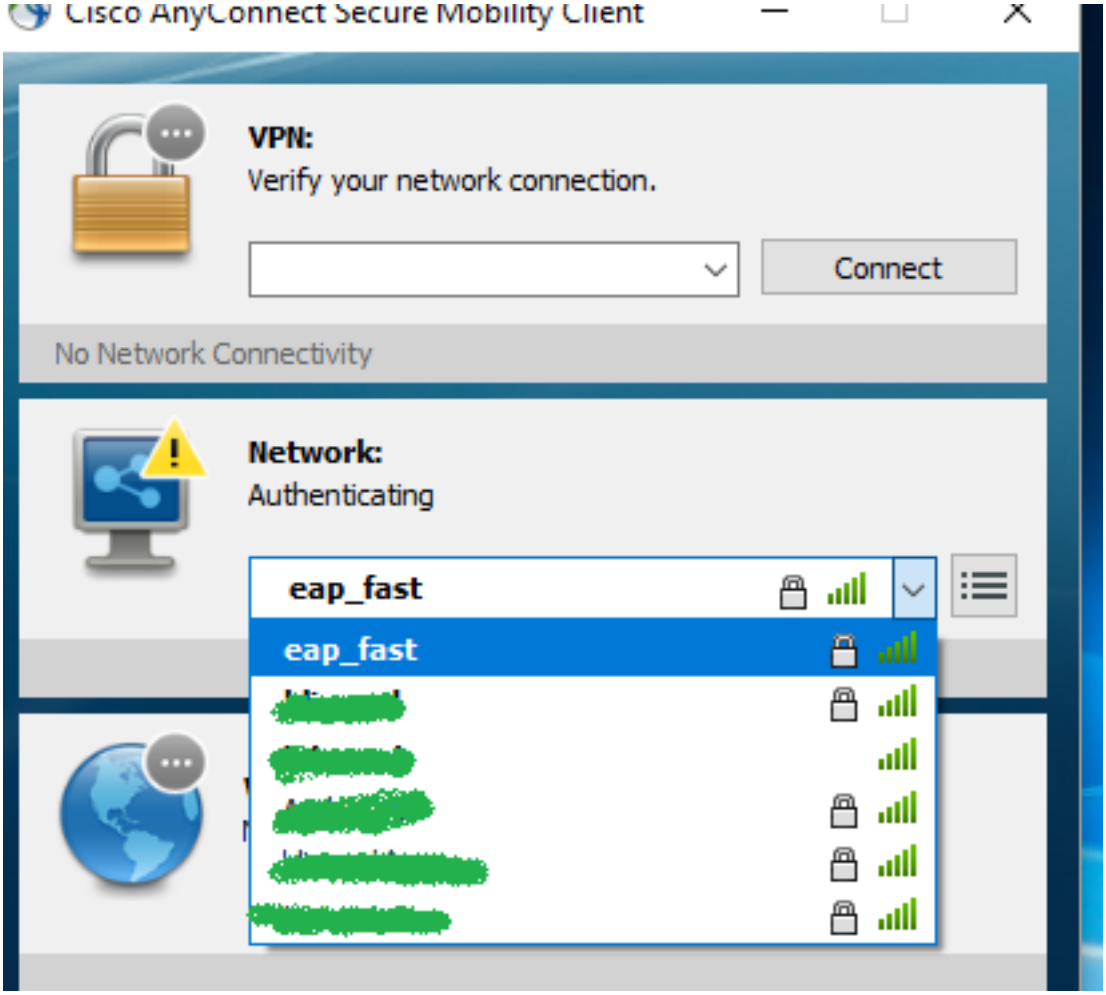
8. Définissez les informations d'identification de l'utilisateur, soit en tant qu'authentification unique au cas où vous accepteriez d'utiliser les mêmes informations d'identification que celles utilisées pour la connexion, soit en sélectionnant « Demander des informations d'identification » au cas où vous voudriez demander des informations d'identification à l'utilisateur lors de la connexion au réseau, ou définissez des informations d'identification statiques pour ce type d'accès. Dans cet exemple, nous invitons l'utilisateur à entrer des informations d'identification lors de la tentative de connexion au réseau.



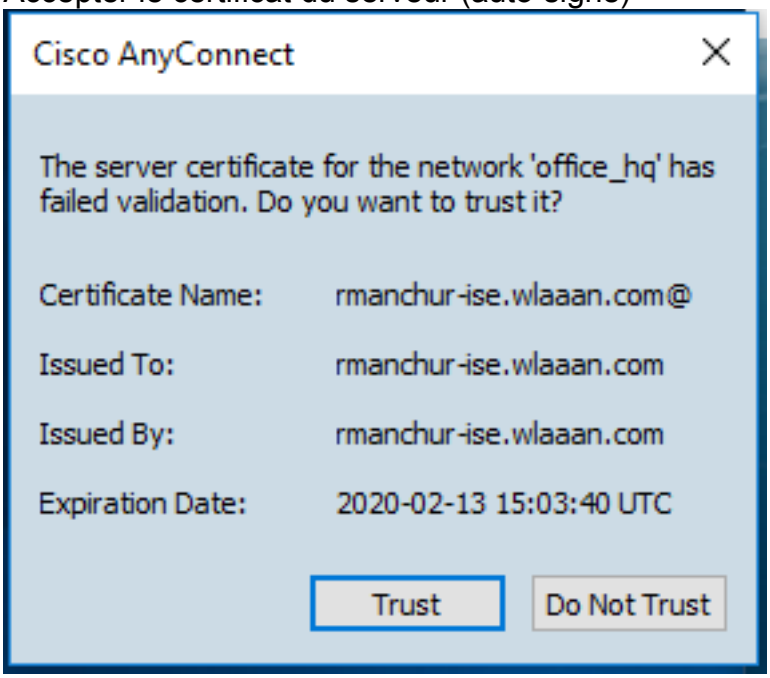
9. Enregistrez le profil configuré dans le dossier NAM correspondant.

Testez la connectivité au SSID à l'aide de l'authentification EAP-FAST.

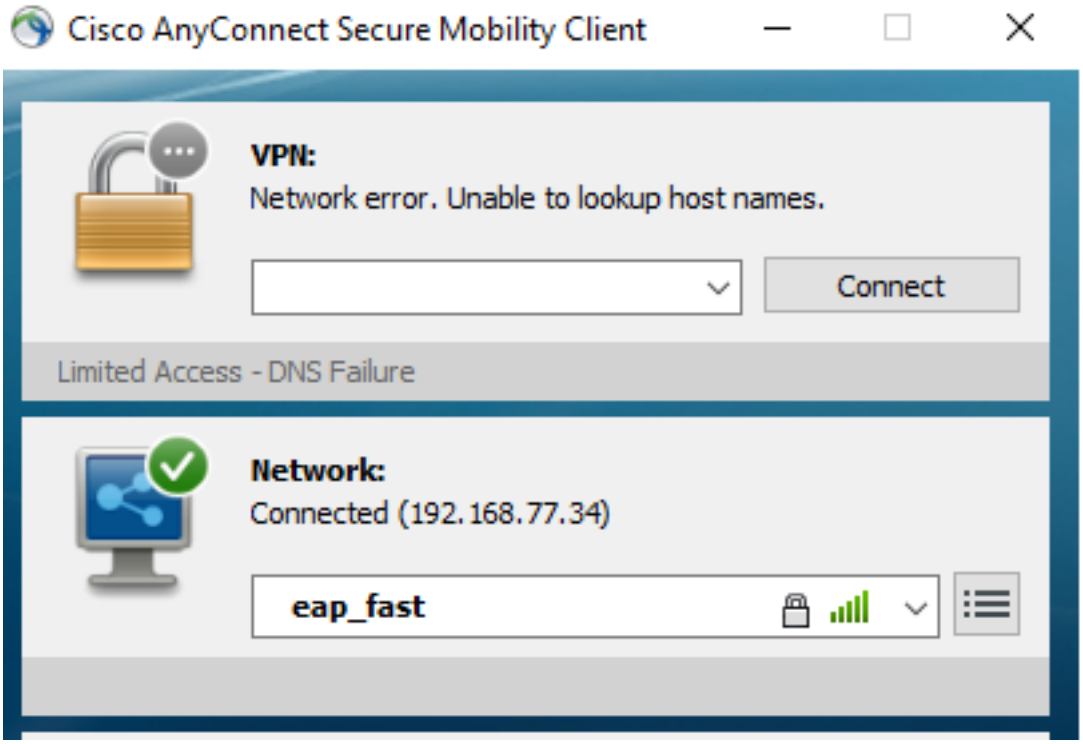
1. Sélectionnez le profil correspondant dans la liste Anyconnect network



2. Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe requis pour l'authentification
3. Accepter le certificat du serveur (auto-signé)



4. done



Journaux d'authentification ISE

Les journaux d'authentification ISE affichant le flux de provisionnement EAP-FAST et PAC peuvent être affichés sous "**Opérations -> RADIUS -> Journaux en direct**" et peuvent être consultés plus en détail à l'aide de l'icône "**Zoom**" :

1. Le client a démarré l'authentification et ISE proposait EAP-TLS comme méthode d'authentification, mais le client a rejeté et proposé EAP-FAST à la place, c'était la méthode convenue à la fois par le client et ISE.

Steps

11001	Received RADIUS Access-Request
11017	RADIUS created a new session
15049	Evaluating Policy Group
15008	Evaluating Service Selection Policy
11507	Extracted EAP-Response/Identity
12500	Prepared EAP-Request proposing EAP-TLS with challenge
11006	Returned RADIUS Access-Challenge
11001	Received RADIUS Access-Request
11018	RADIUS is re-using an existing session
12101	Extracted EAP-Response/NAK requesting to use EAP-FAST instead
12100	Prepared EAP-Request proposing EAP-FAST with challenge
11006	Returned RADIUS Access-Challenge
11001	Received RADIUS Access-Request
11018	RADIUS is re-using an existing session
12102	Extracted EAP-Response containing EAP-FAST challenge-response and accepting EAP-FAST as negotiated

2. La connexion TLS a démarré entre le client et le serveur pour fournir un environnement protégé pour l'échange PAC et a été effectuée avec succès.

12800 Extracted first TLS record; TLS handshake started
12805 Extracted TLS ClientHello message
12806 Prepared TLS ServerHello message
12807 Prepared TLS Certificate message
12808 Prepared TLS ServerKeyExchange message
12810 Prepared TLS ServerDone message
12811 Extracted TLS Certificate message containing client certificate
12105 Prepared EAP-Request with another EAP-FAST challenge
11006 Returned RADIUS Access-Challenge
11001 Received RADIUS Access-Request
11018 RADIUS is re-using an existing session
12104 Extracted EAP-Response containing EAP-FAST challenge-response
12105 Prepared EAP-Request with another EAP-FAST challenge
11006 Returned RADIUS Access-Challenge
11001 Received RADIUS Access-Request (⏰ Step latency=13317 ms)
11018 RADIUS is re-using an existing session
12104 Extracted EAP-Response containing EAP-FAST challenge-response
12812 Extracted TLS ClientKeyExchange message
12813 Extracted TLS CertificateVerify message
12804 Extracted TLS Finished message
12801 Prepared TLS ChangeCipherSpec message
12802 Prepared TLS Finished message
12816 TLS handshake succeeded

3. L'authentification interne a démarré et les informations d'identification des utilisateurs ont été validées avec succès par ISE à l'aide de MS-CHAPv2 (authentification basée sur le nom d'utilisateur/mot de passe)