Red Hat Enterprise Linux 9

IdM と AD との間の信頼のインストール

IdM ドメインと AD ドメイン間のフォレスト間信頼の管理

Last Updated: 2024-06-26

Red Hat Enterprise Linux 9 IdM と AD との間の信頼のインストール

IdM ドメインと AD ドメイン間のフォレスト間信頼の管理

法律上の通知

概要

Red Hat Identity Management (IdM) と Active Directory (AD) は両方とも、Kerberos、LDAP、DNS、証明書サービスなどのさまざまなコアサービスを管理します。信頼関係は、すべてのコアサービスがシームレスに対話できるようにすることで、これら 2 つの環境を透過的に統合します。たとえば、信頼により、AD ユーザーは IdM トポロジー内のサービスに対して認証できるようになります。 信頼を準備するには、IdM と AD で共通の暗号化タイプを使用し、ファイアウォールでポートを開き、DNS と Kerberos レルムを設定する必要があります。信頼が不要になった場合は、削除できます。

目次

RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ)

Red Hat ドキュメントに関するご意見やご感想をお寄せください。また、改善点があればお知らせください。

Jira からのフィードバック送信 (アカウントが必要)

1. Jira の Web サイトにログインします。
2. 上部のナビゲーションバーで **Create** をクリックします。
3. **Summary** フィールドにわかりやすいタイトルを入力します。
4. **Description** フィールドに、ドキュメントの改善に関するご意見を記入してください。ドキュメントの該当部分へのリンクも追加してください。
5. ダイアログの下部にある **Create** をクリックします。

第1章 信頼を確立するための前提条件

本章では、Identity Management (IdM) サーバーと Active Directory (AD) が同じフォレストにある場合に、両サーバー間に信頼を確立する方法を説明します。

前提条件

- Identity Management 環境と Active Directory との間のフォレスト間の信頼の計画 を読んでいる。
- ドメインコントローラーとともに、AD がインストールされている。
- IdM サーバーがインストールされ、実行している。
  詳細は Identity Management のインストール を参照してください。
- Kerberos では、通信に最大 5 分の遅延が必要になるため、AD サーバーおよび IdM サーバーの両方でクロックが同期されている必要がある。
- NetBIOS 名は、Active Directory ドメインの特定に不可欠であるため、各サーバーで一意の NetBIOS 名を信頼に配置する。
  Active Directory または IdM ドメインの NetBIOS 名は通常、対応する DNS ドメインの最初の部分になります。DNS ドメインが **ad.example.com** の場合、NetBIOS 名は通常 **AD** になります。ただし、必須ではありません。重要なのは、NetBIOS 名がピリオドなしの 1 つの単語であるということです。NetBIOS 名は最長 15 文字です。
- IdM システムでは、カーネル内で IPv6 プロトコルが有効になっている必要がある。
  IPv6 が無効になっていると、IdM サービスが使用する CLDAP プラグインが初期化に失敗します。

注記

RHEL 7 では、**同期** と **信頼** は、RHEL システムを Active Directory (AD) へ間接的に統合する場合に考えられる 2 つの方法でした。同期は、RHEL 8 では非推奨となり、RHEL 9 では使用できなくなりました。IdM と AD を統合するには、代わりに信頼アプローチを使用します。RHEL 8 で同期から信頼に移行する場合は、Linux ドメインと Active Directory ドメインを統合する際の同期から信頼への既存環境の移行 を参照してください。

第2章 サポート対象の WINDOWS SERVER バージョン

以下のフォレストおよびドメイン機能レベルを使用する Active Directory (AD) フォレストとの信頼関係を確立できます。

- フォレスト機能レベルの範囲 - Windows Server 2012 ~ Windows Server 2016
- ドメイン機能レベルの範囲: Windows Server 2012 - Windows Server 2016

Identity Management (IdM) は、以下のオペレーティングシステムを実行している Active Directory ドメインコントローラーとの信頼の確立に対応しています。

- Windows Server 2022 (RHEL 9.1 以降)
- Windows Server 2019
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2012

重要

Identity Management (IdM) は、Windows Server 2008 R2 以前のバージョンを実行している Active Directory ドメインコントローラーとの間で Active Directory への信頼を確立することに対応していません。RHEL IdM との信頼関係を確立する際に、SMB 暗号化が必要です。これは、Windows Server 2012 以降でのみ対応しています。

第3章 信頼の仕組み

Identity Management (IdM) と Active Directory (AD) の間の信頼は、レルム間の Kerberos 信頼で確立されます。このソリューションでは、Kerberos 機能を使用して、異なる ID ソース間で信頼関係を確立します。したがって、すべての AD ユーザーは次のことができます。

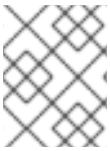
- ログインして、Linux システムおよびリソースにアクセスする。
- シングルサインオン (SSO) を使用する。

IdM オブジェクトはすべて、信頼の IdM で管理されます。

AD オブジェクトはすべて、信頼の AD で管理されます。

複雑な環境では、1つの IdM フォレストを、複数の AD フォレストに接続できます。この設定により、組織のさまざまな機能の作業を、より適切に分離できます。Linux 管理者は Linux インフラストラクチャーを完全に制御できますが、AD 管理者はユーザーと、ユーザーに関連するポリシーに集中できます。このような場合、IdM が制御する Linux レルムは、AD リソースドメインまたはレルムに似ていますが、Linux システムが含まれています。

AD の観点から観ると、Identity Management は、1つの AD ドメインを持つ個別の AD フォレストを表します。AD フォレストの root ドメインと IdM ドメインとの間にフォレスト間の信頼が確立されると、AD フォレストドメインのユーザーは、IdM ドメインの Linux マシンおよびサービスと相互作用できます。



注記

信頼環境では、IdM は ID ビューを使用して、IdM サーバーの AD ユーザーの POSIX 属性を設定できます。

第4章 AD 管理者権限

AD (Active Directory) と IdM (Identity Management) との間で信頼を構築する場合は、適切な AD 権限のある AD 管理者アカウントを使用する必要があります。

このような AD 管理者は、以下のいずれかのグループのメンバーである必要があります。

- AD フォレスト内のエンタープライズ管理グループ
- AD フォレスト用のフォレストルートドメインのドメイン管理グループ

関連情報

- エンタープライズ管理の詳細は、Enterprise Admins を参照してください。
- ドメイン管理の詳細は、Domain Admins を参照してください。
- AD 信頼の詳細は、How Domain and Forest Trusts Work を参照してください。

第5章 AD および RHEL で一般的な暗号化タイプに対応

デフォルトでは、Identity Management は RC4、AES-128、および AES-256 の Kerberos 暗号化タイプに対応するレルム間の信頼を確立します。さらに、デフォルトでは、SSSD と Samba Winbind は RC4、AES-128、および AES-256 の Kerberos 暗号化タイプに対応します。

RC4 暗号化は、新しい暗号化タイプ AES-128 および AES-256 よりも安全ではないと見なされるため、デフォルトで非推奨となり、無効にされています。一方、Active Directory (AD) ユーザーの認証情報と AD ドメイン間の信頼は RC4 暗号化をサポートしており、すべての AES 暗号化タイプには対応していない可能性があります。

一般的な暗号化タイプがないと、RHEL ホストと AD ドメイン間の通信が機能しないか、一部の AD アカウントが認証できない可能性があります。この状況に対処するには、次のセクションで説明する設定のいずれかを実行します。

重要

IdM が FIPS モードの場合、IdM-AD 統合は機能しません。これは、AD は RC4 または AES HMAC-SHA1 暗号化の使用しかサポートしない一方で、FIPS モードの RHEL 9 は、デフォルトでは AES HMAC-SHA2 しか許可しないためです。RHEL 9 で AES HMAC-SHA1 の使用を有効にするには、**# update-crypto-policies --set FIPS:AD-SUPPORT** と入力してください。

IdM は、より制限の厳しい **FIPS:OSPP** 暗号化ポリシーはサポートしていません。このポリシーは、Common Criteria で評価されたシステムでしか使用できません。

5.1. AD での AES 暗号化の有効化 (推奨)

AD フォレストの Active Directory (AD) ドメイン間の信頼を確保して、強力な AES 暗号化の種類に対応するには、Microsoft の記事 AD DS: Security: Kerberos "Unsupported etype" error when accessing a resource in a trusted domain を参照してください。

5.2. GPO を使用した ACTIVE DIRECTORY で AES 暗号化タイプの有効化

本セクションでは、グループポリシーオブジェクト (GPO) を使用して、Active Directory (AD) で AES 暗号化タイプを有効にする方法を説明します。IdM クライアントで Samba サーバーを実行するなど、RHEL の特定の機能には、この暗号化タイプが必要です。

RHEL は、弱い DES および RC4 の暗号化タイプをサポートしなくなった点に注意してください。

前提条件

- グループポリシーを編集できるユーザーとして AD にログインしている。
- **Group Policy Management Console** がコンピューターにインストールされている。

手順

1. **Group Policy Management Console** を開きます。
2. **デフォルトドメインポリシー** を右クリックして、**編集** を選択します。**Group Policy Management Editor** を閉じます。

3. **コンピューターの設定 → ポリシー → Windows の設定 → セキュリティーの設定 → ローカルポリシー → セキュリティーオプション** に移動します。
4. **ネットワーク セキュリティー: Kerberos で許可する暗号化の種類を設定する** をダブルクリックします。
5. **AES256_HMAC_SHA1** を選択し、必要に応じて、**将来の暗号化タイプ** を選択します。
6. **OK** をクリックします。
7. **Group Policy Management Editor** を閉じます。
8. **デフォルトのドメインコントローラーポリシー** に対して手順を繰り返します。
9. Windows ドメインコントローラー (DC) がグループポリシーを自動的に適用するまで待ちます。または、GPO を DC に手動で適用するには、管理者権限を持つアカウントを使用して次のコマンドを入力します。

```
C:\> gpupdate /force /target:computer
```

5.3. RHEL での RC4 サポートの有効化

AD ドメインコントローラーに対する認証が行われるすべての RHEL ホストで、以下に概説する手順を実行します。

手順

1. **update-crypto-policies** コマンドを使用して、**DEFAULT** 暗号化ポリシーに加え **AD-SUPPORT-LEGACY** 暗号化サブポリシーを有効にします。

```
[root@host ~]# update-crypto-policies --set DEFAULT:AD-SUPPORT-LEGACY
Setting system policy to DEFAULT:AD-SUPPORT-LEGACY
Note: System-wide crypto policies are applied on application start-up.
It is recommended to restart the system for the change of policies
to fully take place.
```

2. ホストを再起動します。

5.4. 関連情報

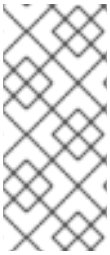
- Using system-wide cryptographic policies を参照してください。
- 信頼コントローラーおよび信頼エージェント を参照してください。

第6章 IDM と AD との間の通信に必要なポート

Active Directory (AD) 環境と Identity Management (IdM) 環境間の通信を有効にするには、AD ドメインコントローラーおよび IdM サーバーのファイアウォールで次のポートを開きます。

表6.1 AD 信頼に必要なポート

サービス	ポート	プロトコル
エンドポイント解決ポートマッパー	135	TCP
NetBIOS-DGM	138	TCP および UDP
NetBIOS-SSN	139	TCP および UDP
Microsoft-DS	445	TCP および UDP
動的 RPC	49152-65535	TCP
AD グローバルカタログ	3268	TCP
LDAP	389	TCP および UDP



注記

信頼のために IdM サーバーで TCP ポートの 389 を開く必要はありませんが、IdM サーバーと通信しているクライアントに必要です。

TCP ポート 135 は、DCE RPC エンドポイントマッパーが機能するために必要であり、IdM-AD 信頼の作成中に使用されます。

ポートを開くには、以下の方法を使用できます。

- **firewalld** サービス - 特定ポートを有効にするか、そのポートが含まれる以下のサービスを有効にすることができます。
  - freeipa 信頼の設定
  - LDAP を用いた FreeIPA
  - Kerberos
  - DNS

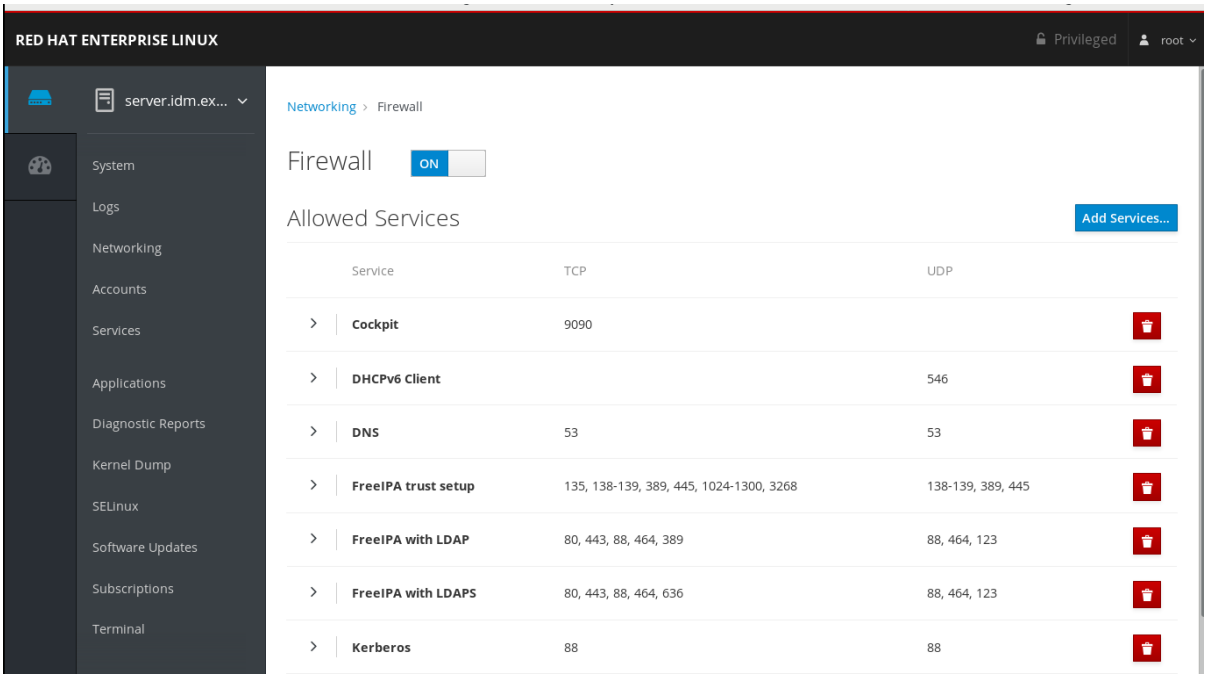
  詳細は、**firewall-cmd** の man ページを参照してください。

注記

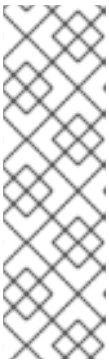
RHEL 8.2 以前を使用している場合、**freeipa-trust** firewalld サービスには **1024-1300** の RPC ポート範囲が含まれていますが、これは正しくありません。RHEL 8.2 以前では、**freeipa-trust** firewalld サービスを有効にすることに加えて、TCP ポート範囲 **49152-65535** を手動で開く必要があります。

この問題は、RHEL8.3 以降の バグ 1850418 - freeipa-trust.xml 定義を更新して正しい動的 RPC 範囲を含める で修正されています。

- RHEL Web コンソール。**firewalld** サービスに基づくファイアウォール設定を含む UI です。



Web コンソールを使用したファイアウォール設定の詳細は、Web コンソールを使用したファイアウォールでのサービスの有効化 を参照してください。



注記

RHEL 8.2 以前を使用している場合、**FreeIPA Trust Setup** サービスには **1024-1300** の RPC ポート範囲が含まれていますが、これは正しくありません。RHEL 8.2 以前では、RHEL Web コンソールで **FreeIPA Trust Setup** サービスを有効にすることに加えて、TCP ポート範囲 **49152-65535** を手動で開く必要があります。

この問題は、RHEL8.3 以降の バグ 1850418 - freeipa-trust.xml 定義を更新して正しい動的 RPC 範囲を含める で修正されています。

表6.2 信頼の IdM サーバーで必要なポート

サービス	ポート	プロトコル
Kerberos	88、464	TCP および UDP
LDAP	389	TCP

サービス	ポート	プロトコル
DNS	53	TCP および UDP

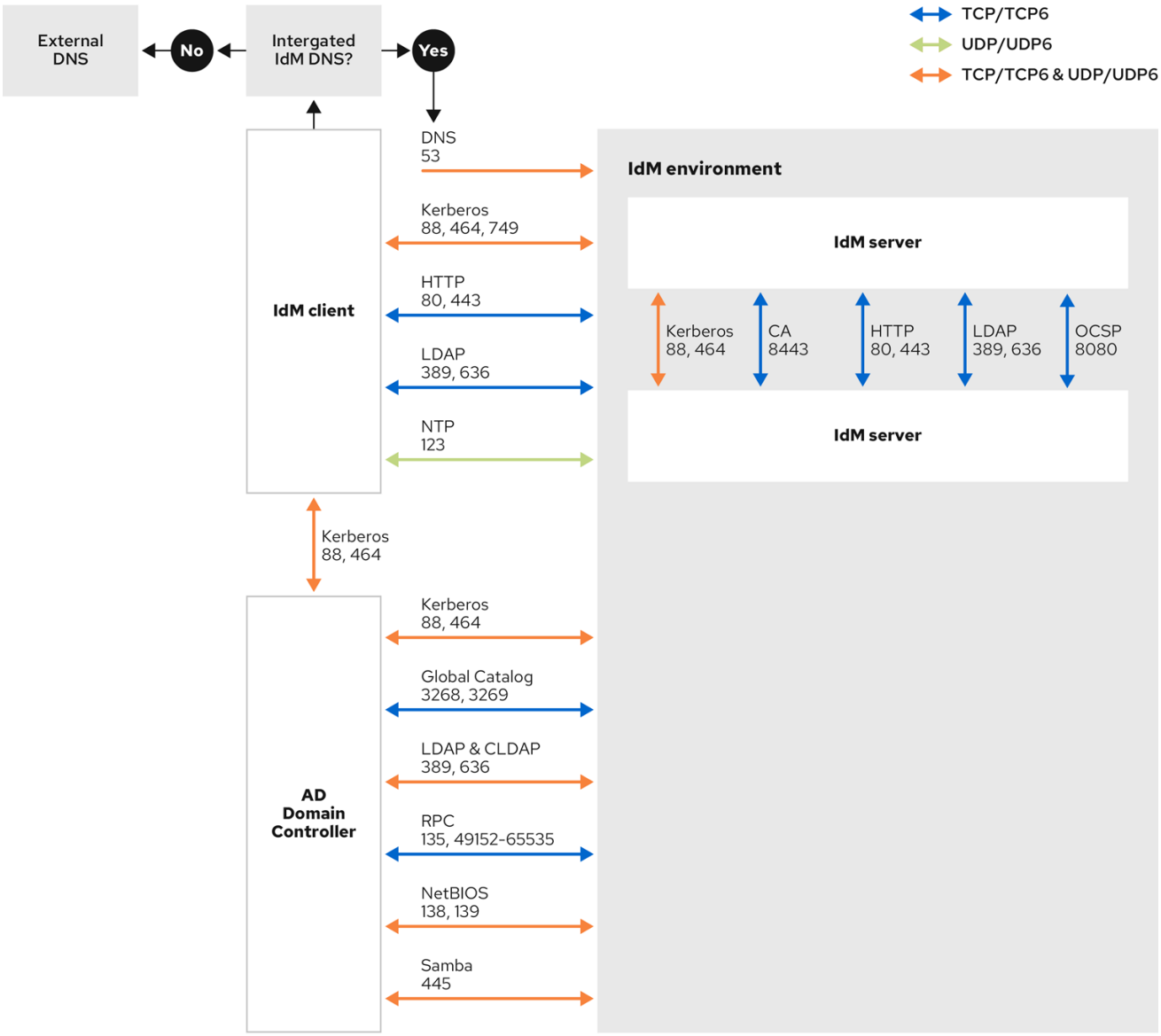
表6.3 AD 信頼で IdM クライアントに必要なポート

サービス	ポート	プロトコル
Kerberos	88	UDP および TCP

注記

libkrb5 ライブラリーは UDP を使用し、KDC (Key Distribution Center) から送信されるデータが大きすぎると、TCP プロトコルにフォールバックします。Active Directory は、PAC (Privilege Attribute Certificate) を Kerberos チケットに割り当てます。これによりサイズが増加し、TCP プロトコルを使用する必要があります。要求のフォールバックと再送信を回避するため、デフォルトでは、Red Hat Enterprise Linux 7.4 以降の SSSD ではユーザー認証に TCP が使用されます。**libkrb5** が TCP を使用する前にサイズを設定する場合は、**/etc/krb5.conf** ファイルに **udp_preference_limit** を設定します。詳細は、man ページの **krb5.conf(5)** を参照してください。

以下の図は、IdM クライアントによって送信され、IdM サーバーと AD ドメインコントローラーによって受信および応答された通信を示しています。ファイアウォールで受信および送信ポートとプロトコルを設定するには、Red Hat は、FreeIPA サービスの定義がすでにある **firewalld** サービスを使用することを推奨しています。



関連情報

- Windows Server 2008 以降の Dynamic RPC ポート範囲の詳細は、The default dynamic port range for TCP/IP has changed since Windows Vista and in Windows Server 2008 を参照してください。

第7章 信頼用の DNS およびレルムの設定の設定

信頼で Identity Management (IdM) と Active Directory (AD) を接続する前に、サーバーが相互に認識し、ドメイン名を正しく解決できるようにする必要があります。次の間でドメイン名を使用できるように DNS を設定するには:

- 統合 DNS サーバーおよび認証局を使用する 1 台のプライマリー IdM サーバー
- 1 台の AD ドメインコントローラー

DNS 設定には以下が必要です。

- IdM サーバーに DNS ゾーンの設定
- AD での条件付き DNS 転送の設定
- DNS 設定の正確性の確認

7.1. 一意のプライマリー DNS ドメイン

Windows では、すべてのドメインが Kerberos レルムと DNS ドメインを同時に設定します。ドメインコントローラーが管理するすべてのドメインには、独自の専用 DNS ゾーンが必要です。Identity Management (IdM) がフォレストとして Active Directory (AD) に信頼される場合も同様です。AD は、IdM に独自の DNS ドメインがあることを想定します。信頼の設定を機能させるには、DNS ドメインを Linux 環境専用にする必要があります。

各システムには、独自の固有プライマリー DNS ドメインが設定されている必要があります。以下に例を示します。

- **ad.example.com** (AD の場合) および **idm.example.com** (IdM の場合)
- **example.com** (AD の場合) および **idm.example.com** (IdM の場合)
- **ad.example.com** (AD の場合) および **example.com** (IdM の場合)

最も便利な管理ソリューションは、各 DNS ドメインが統合 DNS サーバーで管理されている環境ですが、規格に準拠した DNS サーバーも使用できます。

Kerberos レルム名は、プライマリー DNS ドメイン名を大文字にしたもの

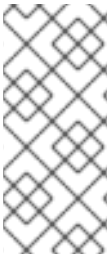
Kerberos レルム名は、プライマリー DNS ドメイン名と同じで、すべて大文字にする必要があります。たとえば、AD のドメイン名が **ad.example.com** で、IdM のドメイン名が **idm.example.com** の場合、Kerberos レルム名は **AD.EXAMPLE.COM** および **IDM.EXAMPLE.COM** になります。

DNS レコードが信頼内の全 DNS ドメインから解決可能である

すべてのマシンが、信頼関係内で関連するすべての DNS ドメインの DNS レコードを解決できるようにする必要があります。

IdM ドメインおよび AD DNS ドメイン

IdM に参加しているシステムは、複数の DNS ドメインに分散できます。Red Hat では、Active Directory が所有するクライアントとは異なる DNS ゾーンに IdM クライアントをデプロイすることを推奨しています。プライマリー IdM DNS ドメインには、AD 信頼に対応するのに適切な SRV レコードが必要です。



注記

IdM と Active Directory との間の信頼がある一部の環境では、Active Directory DNS ドメインの一部であるホストに IdM クライアントをインストールできます。ホストは、これにより、Linux に焦点を合わせた IdM の機能の恩恵を受けることができます。これは推奨される設定ではなく、いくつかの制限があります。詳細は Active Directory DNS ドメインで IdM クライアントの設定 を参照してください。

次のコマンドを実行して、システム設定に必要な固有の SRV レコードのリストを取得できます。

```
$ ipa dns-update-system-records --dry-run
```

生成されるリストは、たとえば以下のようになります。

```
IPA DNS records:
  _kerberos-master._tcp.idm.example.com. 86400 IN SRV 0 100 88 server.idm.example.com.
  _kerberos-master._udp.idm.example.com. 86400 IN SRV 0 100 88 server.idm.example.com.
  _kerberos._tcp.idm.example.com. 86400 IN SRV 0 100 88 server.idm.example.com.
  _kerberos._tcp.idm.example.com. 86400 IN SRV 0 100 88 server.idm.example.com.
  _kerberos.idm.example.com. 86400 IN TXT "IDM.EXAMPLE.COM"
  _kpasswd._tcp.idm.example.com. 86400 IN SRV 0 100 464 server.idm.example.com.
  _kpasswd._udp.idm.example.com. 86400 IN SRV 0 100 464 server.idm.example.com.
  _ldap._tcp.idm.example.com. 86400 IN SRV 0 100 389 server.idm.example.com.
  _ipa-ca.idm.example.com. 86400 IN A 192.168.122.2
```

同じ IdM レルムにあるその他の DNS ドメインでは、AD への信頼を設定する際に SRV レコードを設定する必要はありません。これは、AD ドメインコントローラーが、KDC の検索に SRV レコードではなく、信頼の名前接尾辞のルーティング情報を使用するためです。

7.2. IDM WEB UI での DNS 正引きゾーンの設定

IdM Web UI を使用して Identity Management (IdM) サーバーに DNS 転送ゾーンを追加するには、次の手順に従います。

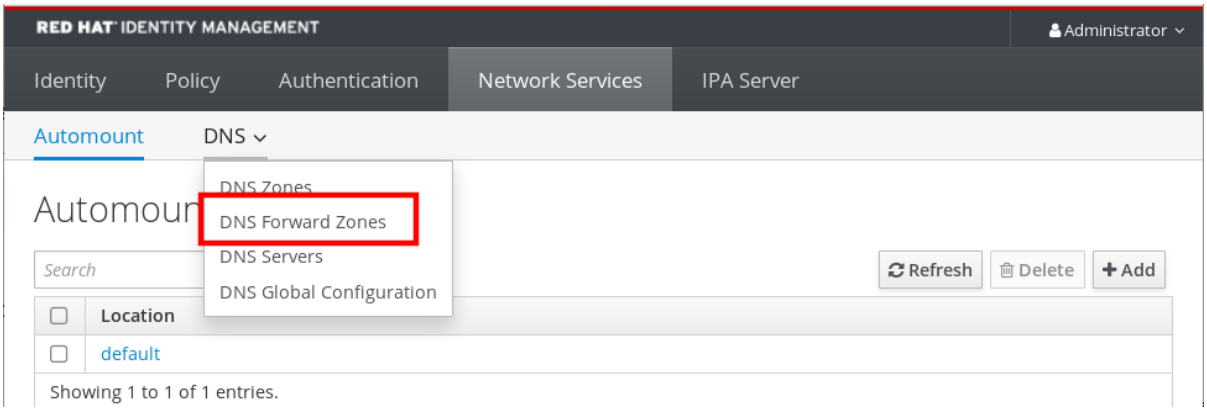
DNS 正引きゾーンを使用すると、特定のゾーンの DNS クエリーを別の DNS サーバーに転送できます。たとえば、Active Directory (AD) ドメインの DNS クエリーを AD DNS サーバーに転送することができます。

前提条件

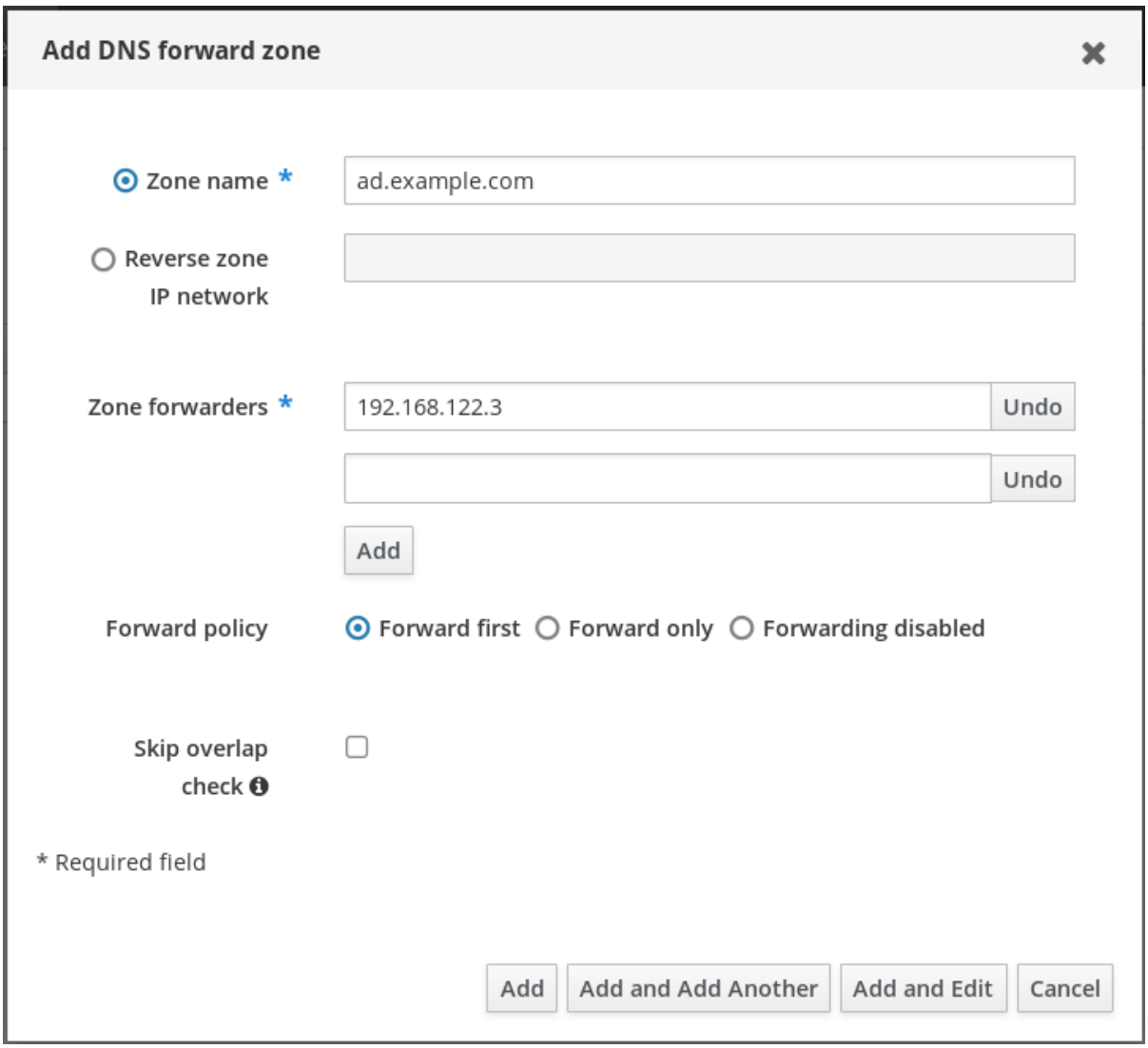
- 管理者権限のあるユーザーアカウントを使用して IdM Web UI にアクセスする。
- DNS サーバーを正しく設定している。

手順

1. 管理者権限で IdM Web UI にログインします。詳細は、Web ブラウザーでの IdM Web UI へのアクセス を参照してください。
2. **Network Services** タブをクリックします。
3. **DNS** タブをクリックします。
4. ドロップダウンメニューで、**DNS Forward Zones** 項目をクリックします。



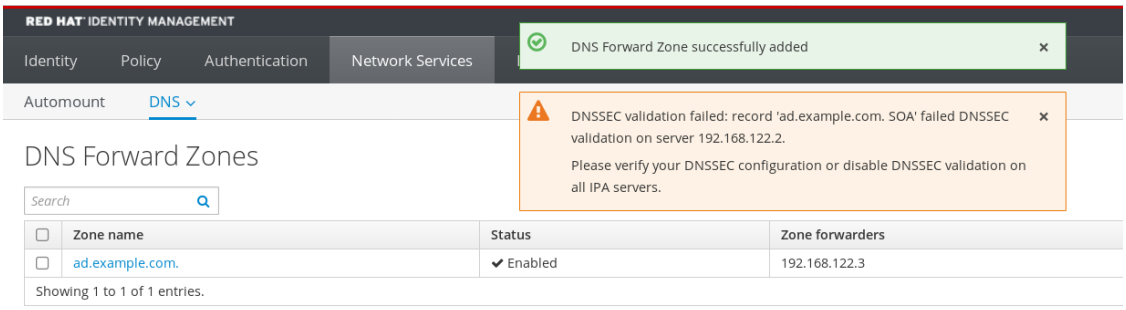
5. **Add** ボタンをクリックします。
6. **Add DNS forward zone** ダイアログボックスにゾーン名を追加します。
7. **Zone forwarders** 項目で、**Add** ボタンをクリックします。
8. **Zone forwarders** フィールドに正引きゾーンを作成するサーバーの IP アドレスを追加します。
9. **Add** ボタンをクリックします。



正引きゾーンが DNS 設定に追加されており、DNS 正引きゾーン設定で確認できます。Web UI は、ポップアップメッセージ **DNS Forward Zone successfully added.** で、成功を通知します。

注記

設定に正引きゾーンを追加した後に、Web UI に DNSSEC 検証の失敗に関する警告が表示される場合があります。



DNSSEC (Domain Name System Security Extensions) は、DNS データをデジタル署名で保護し、攻撃から DNS を保護します。このサービスは、IdM サーバーでデフォルトで有効になっています。リモート DNS サーバーが DNSSEC を使用していないため、警告が表示されます。Red Hat は、リモート DNS サーバーで DNSSEC を有効にすることを推奨します。

リモートサーバーで DNSSEC 検証を有効にできない場合は、IdM サーバーで DNSSEC を無効にすることができます。

1. 編集する適切な設定ファイルを選択します。
   - IdM サーバーが RHEL 8.0 または RHEL 8.1 を使用している場合は、**/etc/named.conf** ファイルを開きます。
   - IdM サーバーが RHEL 8.2 以降を使用している場合は、**/etc/named/ipa-options-ext.conf** ファイルを開きます。
2. 以下の DNSSEC パラメーターを追加します。

```
dnssec-enable no;
dnssec-validation no;
```

3. 設定ファイルを保存して閉じます。
4. DNS サービスを再起動します。

```
# systemctl restart named-pkcs11
```

検証手順

- **nslookup** コマンドを、リモート DNS サーバーの名前で使用します。

```
$ nslookup ad.example.com
Server:         192.168.122.2
Address:        192.168.122.2#53

No-authoritative answer:
Name:           ad.example.com
Address:        192.168.122.3
```

ドメイン転送を正しく設定すると、リモート DNS サーバーの IP アドレスが表示されます。

7.3. CLI での DNS 正引きゾーンの設定

コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して、新しい DNS 転送ゾーンを Identity Management (IdM) サーバーに追加するには、次の手順に従います。

DNS 正引きゾーンを使用すると、特定のゾーンの DNS クエリーを別の DNS サーバーに転送できます。たとえば、Active Directory (AD) ドメインの DNS クエリーを AD DNS サーバーに転送することができます。

前提条件

- 管理者権限のあるユーザーアカウントを使用して CLI にアクセスする。
- DNS サーバーを正しく設定している。

手順

- AD ドメインの DNS 正引きゾーンを作成し、**--forwarder** オプションを使用してリモート DNS サーバーの IP アドレスを指定します。

```
# ipa dnsforwardzone-add ad.example.com --forwarder=192.168.122.3 --forward-policy=first
```

注記

設定に新しい正引きゾーンを追加した後に、**/var/log/messages** システムログに DNSSEC 検証の失敗に関する警告が表示される場合があります。

```
named-pkcs11[2572]: no valid DS resolving 'host.ad.example.com/A/IN':
192.168.100.25#53
```

DNSSEC (Domain Name System Security Extensions) は、DNS データをデジタル署名で保護し、攻撃から DNS を保護します。このサービスは、IdM サーバーでデフォルトで有効になっています。リモート DNS サーバーが DNSSEC を使用していないため、警告が表示されます。Red Hat は、リモート DNS サーバーで DNSSEC を有効にすることを推奨します。

リモートサーバーで DNSSEC 検証を有効にできない場合は、IdM サーバーで DNSSEC を無効にすることができます。

1. **/etc/named/ipa-options-ext.conf** ファイルを開きます。
2. 以下の DNSSEC パラメーターを追加します。

```
dnssec-enable no;
dnssec-validation no;
```

3. 設定ファイルを保存して閉じます。
4. DNS サービスを再起動します。

```
# systemctl restart named-pkcs11
```

検証手順

- **nslookup** コマンドを、リモート DNS サーバーの名前で使用します。

```
$ nslookup ad.example.com
Server:         192.168.122.2
Address:        192.168.122.2#53

No-authoritative answer:
Name:           ad.example.com
Address:        192.168.122.3
```

ドメイン転送が正しく設定されている場合、**nslookup** 要求はリモート DNS サーバーの IP アドレスを表示します。

7.4. AD での DNS 転送の設定

Active Directory (AD) で Identity Management (IdM) サーバーの DNS 転送を設定するには、次の手順に従います。

前提条件

- AD を使用する Windows Server がインストールされている。
- 両方のサーバーで DNS ポートが開いている。

手順

1. Windows サーバーにログインします。
2. **Server Manager** を開きます。
3. **DNS Manager** を開きます。
4. **Conditional Forwarders** で、以下を含む新しい条件フォワーダーを追加します。
   - IdM サーバーの IP アドレス
   - **server.idm.example.com** などの完全修飾ドメイン名
5. 設定を保存します。

7.5. DNS 設定の確認

信頼を設定する前に、Identity Management (IdM) サーバーおよび Active Directory (AD) サーバーが自身を解決でき、相互に解決できることを確認します。

前提条件

- sudo パーミッションでログインする必要があります。

手順

1. UDP サービスレコードの Kerberos、および TCP サービスレコード上の LDAP に、DNS クエリーを実行します。

```
[admin@server ~]# dig +short -t SRV _kerberos._udp.idm.example.com.
0 100 88 server.idm.example.com.

[admin@server ~]# dig +short -t SRV _ldap._tcp.idm.example.com.
0 100 389 server.idm.example.com.
```

コマンドは、すべての IdM サーバーをリストで表示する必要があります。

2. IdM Kerberos レルム名を使用して、TXT レコードに DNS クエリーを実行します。取得した値は、IdM のインストール時に指定した Kerberos レルムと一致することが予想されます。

```
[admin@server ~]# dig +short -t TXT _kerberos.idm.example.com.
"IDM.EXAMPLE.COM"
```

前の手順で想定されるレコードがすべて返されなかった場合は、欠落しているレコードで DNS 設定を更新します。

- IdM 環境で統合 DNS サーバーを使用する場合は、システムレコードを更新するオプションを指定せずに **ipa dns-update-system-records** コマンドを実行します。

```
[admin@server ~]$ ipa dns-update-system-records
```

- IdM 環境で統合 DNS サーバーを使用しない場合は、以下を行います。

1. IdM サーバーで、IdM DNS レコードをファイルにエクスポートします。

```
[admin@server ~]$ ipa dns-update-system-records --dry-run --out
dns_records_file.nsupdate
```

このコマンドは、関連する IdM DNS レコードで **dns_records_file.nsupdate** という名前のファイルを作成します。

2. **nsupdate** ユーティリティーおよび **dns_records_file.nsupdate** ファイルを使用して DNS サーバーに DNS 更新リクエストを送信します。詳細は、RHEL 7 ドキュメントの nsupdate を使用した外部 DNS レコード更新 を参照してください。または、DNS レコードの追加については、お使いの DNS サーバーのドキュメントを参照してください。

3. IdM が、TCP サービスレコードで Kerberos および LDAP の DNS クエリーを実行するコマンドを使用して、AD のサービスレコードを解決できることを確認します。

```
[admin@server ~]# dig +short -t SRV _kerberos._tcp.dc._msdcs.ad.example.com.
0 100 88 addc1.ad.example.com.

[admin@server ~]# dig +short -t SRV _ldap._tcp.dc._msdcs.ad.example.com.
0 100 389 addc1.ad.example.com.
```

第8章 ACTIVE DIRECTORY DNS ドメインで IDM クライアントの設定

Active Directory が制御する DNS ドメインにクライアントシステムがあり、そのクライアントが RHEL 機能の恩恵を受けるために IdM Server に参加できるようにする必要がある場合は、Active Directory DNS ドメインのホスト名を使用してクライアントにアクセスするようにユーザーを設定できます。

重要

これは推奨される設定ではなく、いくつかの制限があります。Red Hat は、Active Directory が所有する DNS ゾーンとは異なる DNS ゾーンに常に IdM クライアントをデプロイメントし、IdM ホスト名を介して IdM クライアントにアクセスすることを推奨します。

IdM クライアントの設定は、Kerberos でシングルサインオンを必要とするかどうかによって異なります。

8.1. KERBEROS シングルサインオンを使用しない IDM クライアントの設定

パスワード認証は、IdM クライアントが Active Directory DNS ドメインに存在する場合に、IdM クライアントのリソースにアクセスするためにユーザーが利用できる唯一の認証方法です。Kerberos Single Sign-On を使用せずにクライアントを設定するには、次の手順に従います。

手順

1. **--domain=IPA_DNS_Domain** を指定して IdM クライアントをインストールし、SSSD (System Security Services Daemon) が IdM サーバーと通信できるようにします。

```
[root@idm-client.ad.example.com ~]# ipa-client-install --domain=idm.example.com
```

このオプションは、Active Directory DNS ドメインの SRV レコードの自動検出を無効にします。

2. **/etc/krb5.conf** 設定ファイルの **[domain_realm]** セクションで、Active Directory ドメインの既存のマッピングを見つけます。

```
.ad.example.com = IDM.EXAMPLE.COM
ad.example.com = IDM.EXAMPLE.COM
```

3. 両方の行を、Active Directory DNS ゾーンの Linux クライアントの完全修飾ドメイン名 (FQDN) を IdM レルムにマッピングするエントリーに置き換えます。

```
idm-client.ad.example.com = IDM.EXAMPLE.COM
```

デフォルトのマッピングを置き換えても、Kerberos が Active Directory ドメインの要求を IdM Kerberos Distribution Center (KDC) に送信しないようにします。Kerberos は、SRV DNS レコードを介して自動検出を使用して KDC を見つけます。

8.2. シングルサインオンなしで SSL 証明書の要求

SSL ベースのサービスでは、元 (A/AAAA) のレコードと CNAME レコードの両方が証明書に含まれている必要があるため、すべてのシステムホスト名に対応する **dNSName** 拡張レコードを持つ証明書が必要です。現在、IdM は、IdM データベース内のオブジェクトをホストする証明書のみを発行します。

シングルサインオンが利用できない説明されたセットアップでは、IdM は、データベースに FQDN のホストオブジェクトをすでに持っており、**certmonger** はこの名前を使用して証明書を要求できます。

前提条件

- Kerberos シングルサインオンを使用しない IdM クライアントの設定 での手順に従って、IdM クライアントをインストールし、設定します。

手順

- **certmonger** を使用して、FQDN を使用して証明書をリクエストします。

```
[root@idm-client.ad.example.com ~]# ipa-getcert request -r \
    -f /etc/httpd/alias/server.crt \
    -k /etc/httpd/alias/server.key \
    -N CN=ipa-client.ad.example.com \
    -D ipa-client.ad.example.com \
    -K host/idm-client.ad.example.com@IDM.EXAMPLE.COM \
    -U id-kp-serverAuth
```

certmonger サービスは、**/etc/krb5.keytab** ファイルに保存されているデフォルトのホストキーを使用して、IdM 認証局 (CA) に対して認証を行います。

8.3. KERBEROS シングルサインオンで IDM クライアントの設定

IdM クライアントのリソースにアクセスするために Kerberos シングルサインオンが必要な場合、クライアントは **idm-client.idm.example.com** などの IdM DNS ドメイン内になければなりません。IdM クライアントの A/AAAA レコードを参照する Active Directory DNS ドメインで CNAME レコード **idm-client.ad.example.com** を作成する必要があります。

Kerberos ベースのアプリケーションサーバーの場合、MIT Kerberos は、アプリケーションのキータブで利用可能なホストベースのプリンシパルの受け入れを可能にする方法をサポートします。

手順

- IdM クライアントでは、**/etc/krb5.conf** 設定ファイルの **[libdefaults]** セクションにある次のオプションを設定して、Kerberos サーバーのターゲットに使用される Kerberos プリンシパルに関する厳格なチェックを無効にします。

```
ignore_acceptor_hostname = true
```

8.4. シングルサインオンで SSL 証明書の要求

SSL ベースのサービスでは、元 (A/AAAA) のレコードと CNAME レコードの両方が証明書に含まれている必要があるため、すべてのシステムホスト名に対応する **dNSName** 拡張レコードを持つ証明書が必要です。現在、IdM は、IdM データベース内のオブジェクトをホストする証明書のみを発行します。

この手順に従って、IdM で **ipa-client.example.com** のホストオブジェクトを作成し、実際の IdM マシンのホストオブジェクトがこのホストを管理できることを確認します。

前提条件

- Kerberos シングルサインオンで IdM クライアントの設定 で説明されているように、Kerberos サーバーのターゲットに使用される Kerberos プリンシパルに関する厳格なチェックを無効にしています。

手順

1. IdM サーバーに新しいホストオブジェクトを作成します。

```
[root@idm-server.idm.example.com ~]# ipa host-add idm-client.ad.example.com --force
```

   ホスト名は CNAME であり、A/AAAA レコードではないため、**--force** オプションを使用します。

2. IdM サーバーで、IdM DNS ホスト名が、IdM データベースの Active Directory ホストエントリーを管理できるようにします。

```
[root@idm-server.idm.example.com ~]# ipa host-add-managedby idm-client.ad.example.com \
    --hosts=idm-client.idm.example.com
```

3. これで、Active Directory DNS ドメイン内のホスト名に **dNSName** 拡張レコードを使用して、IdM クライアントの SSL 証明書を要求できるようになります。

```
[root@idm-client.idm.example.com ~]# ipa-getcert request -r \
    -f /etc/httpd/alias/server.crt \
    -k /etc/httpd/alias/server.key \
    -N CN=`hostname --fqdn` \
    -D `hostname --fqdn` \
    -D idm-client.ad.example.com \
    -K host/idm-client.idm.example.com@IDM.EXAMPLE.COM \
    -U id-kp-serverAuth
```

第9章 信頼の設定

本セクションでは、コマンドラインを使用して、IdM に Identity Management (IdM)/Active Directory (AD) 信頼を設定する方法を説明します。

前提条件

- DNS が正しく設定されている。IdM サーバーおよび AD サーバーはどちらも、相手の名前を解決できる。詳細は 信頼用の DNS およびレルム設定の設定 を参照してください。
- 対応しているバージョンの AD および IdM がデプロイされている。詳細は サポート対象の Windows Server バージョン を参照してください。
- Kerberos チケットを取得している。詳細は、Using kinit to log in to IdM manually を参照してください。

9.1. 信頼用の IDM サーバーの準備

AD との信頼を確立する前に、IdM サーバーで **ipa-adtrust-install** ユーティリティーを使用して IdM ドメインを準備する必要があります。

注記

ipa-adtrust-install コマンドを自動的に実行するシステムは、AD 信頼コントローラーになります。ただし、**ipa-adtrust-install** は、IdM サーバーで 1 回のみ実行する必要があります。

前提条件

- IdM サーバーがインストールされている。
- パッケージをインストールし、IdM サービスを再起動するには、root 権限が必要です。

手順

1. 必要なパッケージをインストールします。

```
[root@ipaserver ~]# dnf install ipa-server-trust-ad samba-client
```

2. IdM 管理ユーザーとして認証します。

```
[root@ipaserver ~]# kinit admin
```

3. **ipa-adtrust-install** ユーティリティーを実行します。

```
[root@ipaserver ~]# ipa-adtrust-install
```

統合 DNS サーバーとともに IdM がインストールされていると、DNS サービスレコードが自動的に作成されます。

IdM が統合 DNS サーバーなしで IdM をインストールすると、**ipa-adtrust-install** は、続行する前に DNS に手動で追加する必要があるサービスレコードのリストを出力します。

4. スクリプトにより、**/etc/samba/smb.conf** がすでに存在し、書き換えられることが求められます。

```
WARNING: The smb.conf already exists. Running ipa-adtrust-install will break your existing
Samba configuration.

Do you wish to continue? [no]: yes
```

5. このスクリプトは、従来の Linux クライアントが信頼できるユーザーと連携できるようにする互換性プラグインである **slapi-nis** プラグインを設定するように求めるプロンプトを表示します。

```
Do you want to enable support for trusted domains in Schema Compatibility plugin?
This will allow clients older than SSSD 1.9 and non-Linux clients to work with trusted users.

Enable trusted domains support in slapi-nis? [no]: yes
```

6. SID 生成タスクを実行して、既存ユーザーに SID を作成するように求められます。

```
Do you want to run the ipa-sidgen task? [no]: yes
```

これはリソースを集中的に使用するタスクであるため、ユーザー数が多い場合は別のタイミングで実行できます。

7. **(必要に応じて)** デフォルトでは、Windows Server 2008 以降での動的 RPC ポートの範囲は **49152-65535** として定義されます。ご使用の環境に異なる動的 RPC ポート範囲を定義する必要がある場合は、Samba が異なるポートを使用するように設定し、ファイアウォール設定でそのポートを開くように設定します。以下の例では、ポート範囲を **55000-65000** に設定します。

```
[root@ipaserver ~]# net conf setparm global 'rpc server dynamic port range' 55000-65000
[root@ipaserver ~]# firewall-cmd --add-port=55000-65000/tcp
[root@ipaserver ~]# firewall-cmd --runtime-to-permanent
```

8. 信頼の DNS 設定の確認 に従って、DNS が適切に設定されていることを確認します。

重要

Red Hat では、IdM または AD が統合 DNS サーバーを使用しない場合に、**ipa-adtrust-install** を実行してから 信頼に対する DNS 設定の確認 に従って DNS 設定を検証することが強く推奨されます。

9. **ipa** サービスを再起動します。

```
[root@ipaserver ~]# ipactl restart
```

10. **smbclient** ユーティリティーを使用して、Samba が IdM からの Kerberos 認証に応答することを確認します。

```
[root@ipaserver ~]# smbclient -L ipaserver.idm.example.com -U user_name --use-kerberos=required
lp_load_ex: changing to config backend registry
    Sharename       Type      Comment
```

```
    ---------       ----      -------
    IPC$            IPC       IPC Service (Samba 4.15.2)
...
```

9.2. コマンドラインで信頼関係の設定

コマンドラインを使用して信頼関係を設定するには、次の手順に従います。Identity Management (IdM) サーバーには、3 種類の信頼関係を設定できます。

- **一方向の信頼** – デフォルトのオプション。一方向の信頼により、Active Directory (AD) ユーザーおよびグループは IdM のリソースにアクセスできますが、その逆はできません。IdM ドメインは AD フォレストを信頼しますが、AD フォレストは IdM ドメインを信頼しません。

- **双方向の信頼** – 双方向の信頼により、AD ユーザーおよびグループが IdM のリソースにアクセスできるようになります。
  信頼境界を使用して Kerberos プロトコルに **S4U2Self** および **S4U2Proxy** の Microsoft 拡張を必要とする、Microsoft SQL Server などのソリューションに、双方向の信頼を設定する必要があります。RHEL IdM ホスト上にあるアプリケーションは、AD ユーザーに関する **S4U2Self** または **S4U2Proxy** の情報を Active Directory ドメインコントローラーから要求する場合があり、双方向の信頼でこの機能が提供されます。

  この双方向の信頼機能では、IdM ユーザーは Windows システムにログインできないだけでなく、IdM の双方向信頼では、AD の一方向信頼ソリューションと比較して、権限が追加でユーザーに付与されるわけではありません。

  - 双方向の信頼を作成するには、コマンドに **--two-way=true** オプションを追加します。

- **外部信頼**: 異なるフォレストの IdM と AD ドメインとの間の信頼関係です。フォレストの信頼では常に IdM と Active Directory フォレストのルートドメインとの間で信頼関係を確立する必要がありますが、IdM からフォレスト内の任意のドメインへの外部の信頼関係も確立できます。管理上または組織上の理由で、フォレストの root ドメイン間でフォレストの信頼を確立できない場合に限り、これが推奨されます。

  - 外部の信頼を作成するには、コマンドに **--external=true** オプションを追加します。

以下の手順では、一方向の信頼関係を作成する方法を示します。

前提条件

- Windows 管理者のユーザー名およびパスワード
- 信頼用の IdM サーバーの準備ができている。

手順

- **ipa trust-add** コマンドを使用して、AD ドメインと IdM ドメインに信頼関係を作成します。

  - SSSD が SID に基づいて AD ユーザーの UID および GID を自動的に生成できるようにするには、**Active Directory domain** ID 範囲タイプとの信頼関係を作成します。これが最も一般的な設定です。

    ```
    [root@server ~]# ipa trust-add --type=ad ad.example.com --admin
    <ad_admin_username> --password --range-type=ipa-ad-trust
    ```

- Active Directory でユーザーに POSIX 属性を設定し (**uidNumber**、**gidNumber**など)、SSSD でこの情報を処理する場合は、**Active Directory domain with POSIX attributes** ID 範囲タイプとの信頼関係を作成します。

```
[root@server ~]# ipa trust-add --type=ad ad.example.com --admin
<ad_admin_username> --password --range-type=ipa-ad-trust-posix
```

警告

信頼の作成時に ID 範囲タイプを指定しないと、IdM はフォレストルートドメインの AD ドメインコントローラーから詳細を要求することで、適切な範囲タイプを自動的に選択しようとします。IdM が POSIX 属性を検出しない場合、信頼インストールスクリプトは **Active Directory domain** ID 範囲を選択します。

IdM がフォレストルートドメインの POSIX 属性を検出すると、信頼インストールスクリプトは、**Active Directory domain with POSIX attributes** ID 範囲を選択し、UID および GID が AD に正しく定義されていることを前提とします。POSIX 属性が AD で正しく設定されていない場合は、AD ユーザーを解決できません。

たとえば、IdM システムへのアクセスを必要とするユーザーおよびグループがフォレストルートドメインの一部ではなく、フォレストドメインの子ドメインにある場合は、インストールスクリプトで、子 AD ドメインで定義された POSIX 属性が検出されない場合があります。この場合、Red Hat は、信頼の確立時に POSIX ID 範囲タイプを明示的に選択することを推奨します。

9.3. IDM WEB UI で信頼関係の設定

IdM Web UI を使用して IdM 側で Identity Management (IdM)/Active Directory (AD) 信頼関係を設定するには、次の手順に従います。

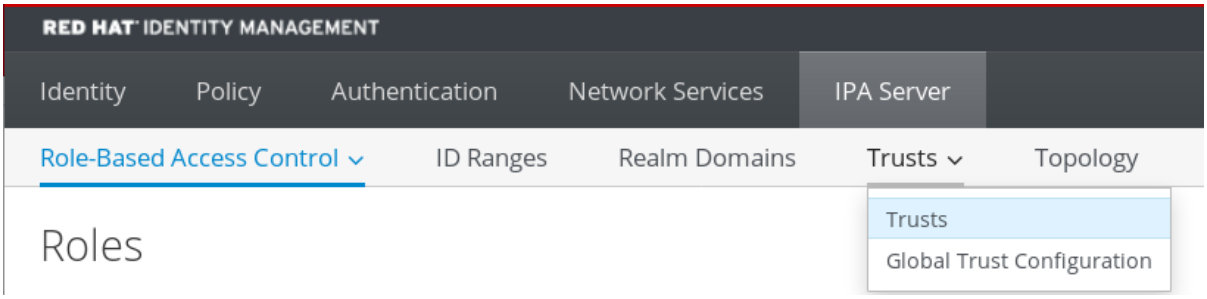
前提条件

- DNS が正しく設定されている。IdM サーバーおよび AD サーバーはどちらも、相手の名前を解決できる。
- 対応しているバージョンの AD および IdM がデプロイされている。
- Kerberos チケットを取得している。
- Web UI で信頼を作成する前に、信頼用の IdM サーバーの準備 に従って、信頼用に IdM サーバーを準備している。
- IdM 管理者としてログインしている。

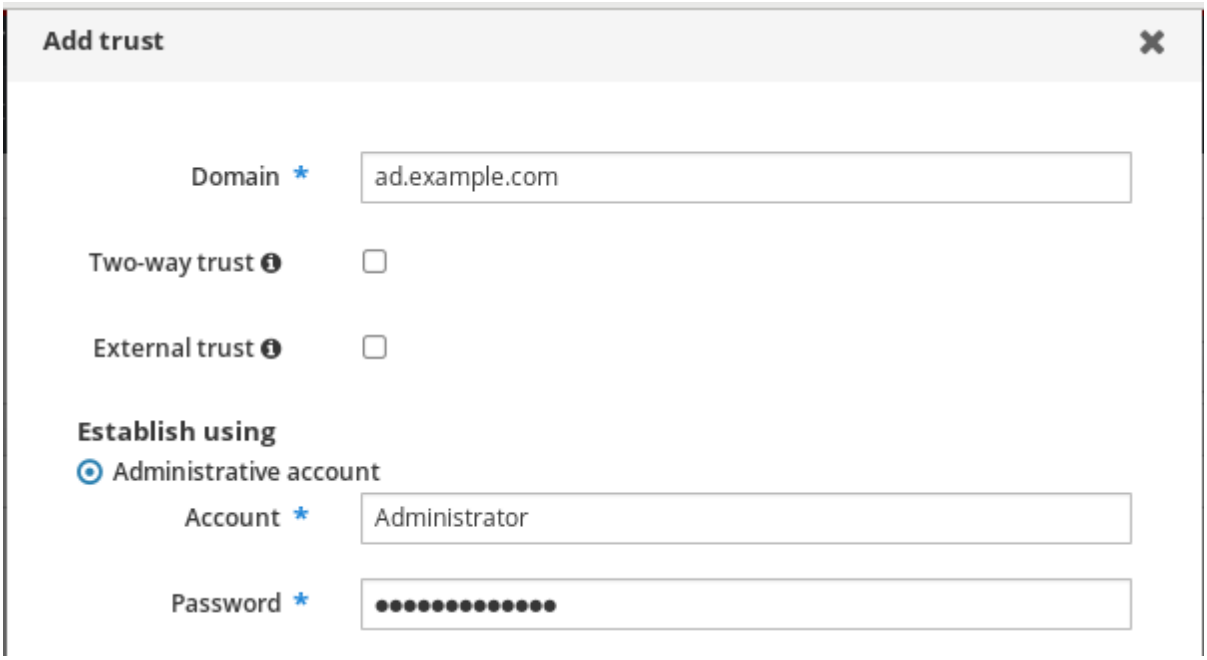
手順

1. 管理者権限で IdM Web UI にログインします。詳細は、Web ブラウザーでの IdM Web UI へのアクセス を参照してください。
2. IdM Web UI で、**IPA Server** タブをクリックします。

3. **IPA Server** タブで、**Trusts** タブをクリックします。
4. ドロップダウンメニューで、**Trusts** オプションを選択します。



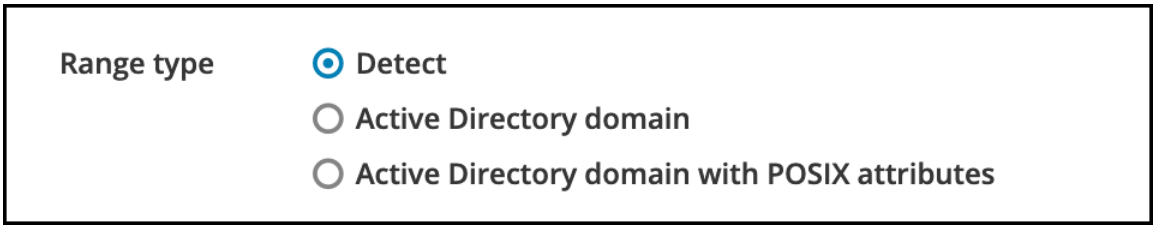
5. **Add** ボタンをクリックします。
6. **Add Trust** ダイアログボックスで、Active Directory ドメインの名前を入力します。
7. **Account** フィールドおよび **Password** フィールドに、Active Directory 管理者の管理者認証情報を追加します。



8. **(オプション)** AD ユーザーおよびグループが IdM のリソースにアクセスできるようにする場合は、**Two-way trust** を選択します。ただし、IdM の双方向の信頼では、AD の一方向の信頼ソリューションと比較して、ユーザーに追加の権限が付与されません。デフォルトのフォレスト間信頼の SID フィルタリング設定により、両方のソリューションの安全性は同じであると見なされます。
9. **(オプション)** AD フォレストのルートドメインではない AD ドメインで信頼を設定する場合は、**External trust** を選択します。フォレストの信頼では常に IdM と Active Directory フォレストのルートドメインとの間で信頼関係を確立する必要がありますが、IdM から AD フォレスト内の任意のドメインへの外部の信頼関係も確立できます。
10. **(オプション)** デフォルトでは、信頼インストールスクリプトは適切な ID 範囲タイプの検出を試みます。以下のオプションのいずれかを選択して、ID 範囲タイプを明示的に設定することもできます。

    a. SSSD が SID に基づいて AD ユーザーの UID および GID を自動的に生成するには、**Active Directory domain** ID 範囲タイプを選択します。これが最も一般的な設定です。

b. Active Directory でユーザーに POSIX 属性を設定し (**uidNumber**、**gidNumber**など)、SSSD がこの情報を処理する必要がある場合は、**Active Directory domain with POSIX attributes** ID 範囲タイプを選択します。



警告

Range type 設定をデフォルトの **Detect** オプションに残すと、IdM はフォレストルートドメインの AD ドメインコントローラーから詳細を要求することで、適切な範囲タイプを自動的に選択しようとします。IdM が POSIX 属性を検出しない場合、信頼インストールスクリプトは **Active Directory domain** ID 範囲を選択します。

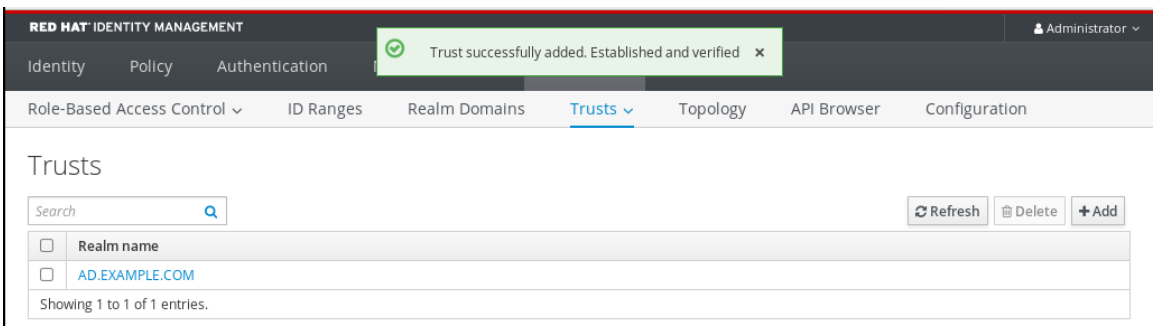
IdM がフォレストルートドメインの POSIX 属性を検出すると、信頼インストールスクリプトは、**Active Directory domain with POSIX attributes** ID 範囲を選択し、UID および GID が AD に正しく定義されていることを前提とします。POSIX 属性が AD で正しく設定されていない場合は、AD ユーザーを解決できません。

たとえば、IdM システムへのアクセスを必要とするユーザーおよびグループがフォレストルートドメインの一部ではなく、フォレストドメインの子ドメインにある場合は、インストールスクリプトで、子 AD ドメインで定義された POSIX 属性が検出されない場合があります。この場合、Red Hat は、信頼の確立時に POSIX ID 範囲タイプを明示的に選択することを推奨します。

11. **Add** をクリックします。

検証手順

- 信頼が IdM サーバーに正常に追加されると、IdM Web UI で緑色のポップアップ画面が表示されます。これは、以下を示しています。
  - ドメイン名が存在する。
  - Windows Server のユーザー名およびパスワードが正しく追加されている。



これで、信頼接続と Kerberos 認証のテストを続行します。

9.4. ANSIBLE を使用した信頼関係の設定

Ansible Playbook を使用して Identity Management (IdM) と Active Directory (AD) の間に一方向の信頼協定を設定するには、次の手順に従います。3 種類の信頼関係を設定できます。

- **一方向の信頼** – デフォルトのオプション。一方向の信頼により、Active Directory (AD) ユーザーおよびグループは IdM のリソースにアクセスできますが、その逆はできません。IdM ドメインは AD フォレストを信頼しますが、AD フォレストは IdM ドメインを信頼しません。

- **双方向の信頼** – 双方向の信頼により、AD ユーザーおよびグループが IdM のリソースにアクセスできるようになります。
  信頼境界を使用して Kerberos プロトコルに **S4U2Self** および **S4U2Proxy** の Microsoft 拡張を必要とする、Microsoft SQL Server などのソリューションに、双方向の信頼を設定する必要があります。RHEL IdM ホスト上にあるアプリケーションは、AD ユーザーに関する **S4U2Self** または **S4U2Proxy** の情報を Active Directory ドメインコントローラーから要求する場合があり、双方向の信頼でこの機能が提供されます。

  この双方向の信頼機能では、IdM ユーザーは Windows システムにログインできないだけでなく、IdM の双方向信頼では、AD の一方向信頼ソリューションと比較して、権限が追加でユーザーに付与されるわけではありません。

  - 双方向の信頼を作成するには、**two_way: true** の変数を Playbook タスクに追加します。

- **外部信頼**: 異なるフォレストの IdM と AD ドメインとの間の信頼関係です。フォレストの信頼では常に IdM と Active Directory フォレストのルートドメインとの間で信頼関係を確立する必要がありますが、IdM からフォレスト内の任意のドメインへの外部の信頼関係も確立できます。管理上または組織上の理由で、フォレストの root ドメイン間でフォレストの信頼を確立できない場合に限り、これが推奨されます。

  - 外部信頼を作成するには、以下の変数を **external: true**の Playbook タスクに追加します。

前提条件

- Windows 管理者のユーザー名およびパスワード
- IdM **admin** パスワード。
- 信頼用の IdM サーバーの準備ができている。
- IdM 4.8.7 バージョン以降の IdM を使用している。サーバーにインストールされている IdM のバージョンを表示するには、**ipa --version** を実行します。
- 次の要件を満たすように Ansible コントロールノードを設定している。
  - Ansible バージョン 2.14 以降を使用している。
  - Ansible コントローラーに **ansible-freeipa** パッケージがインストールされている。
  - **~/MyPlaybooks/** ディレクトリーに、IdM サーバーの完全修飾ドメイン名 (FQDN) を使用して Ansible インベントリーファイル を作成している (この例の場合)。
  - この例では、**secret.yml** Ansible ボールトに **ipaadmin_password** が保存されていることを前提としている。

- **ansible-freeipa** モジュールが実行されるノードであるターゲットノードは、IdM クライアント、サーバー、またはレプリカとしての IdM ドメインの一部です。

手順

1. **~/MyPlaybooks/** ディレクトリーに移動します。

```
$ cd ~/MyPlaybooks/
```

2. ユースケースに基づいて、以下のいずれかのシナリオを選択します。

- SSSD が SID に基づいて AD ユーザーおよびグループの UID および GID を自動的に生成する ID マッピング信頼合意を作成するには、以下の内容で **add-trust.yml** Playbook を作成します。

```
---
- name: Playbook to create a trust
  hosts: ipaserver

  vars_files:
  - /home/user_name/MyPlaybooks/secret.yml
  tasks:
    - name: ensure the trust is present
      ipatrust:
        ipaadmin_password: "{{ ipaadmin_password }}"
        realm: ad.example.com
        admin: Administrator
        password: secret_password
        range_type: ipa-ad-trust
        state: present
```

上記の例では、以下のようになります。

  - **realm** は、AD レルム名文字列を定義します。
  - **admin** は AD ドメイン管理者文字列を定義します。
  - **Password** は、AD ドメイン管理者のパスワード文字列を定義します。

- SSSD が AD に保存されている POSIX 属性 (**uidNumber** や **gidNumber** など) を処理する POSIX 信頼合意を作成するには、以下の内容で **add-trust.yml** Playbook を作成します。

```
---
- name: Playbook to create a trust
  hosts: ipaserver

  vars_files:
  - /home/user_name/MyPlaybooks/secret.yml
  tasks:
    - name: ensure the trust is present
      ipatrust:
        ipaadmin_password: "{{ ipaadmin_password }}"
        realm: ad.example.com
        admin: Administrator
```

```
    password: secret_password
    range_type: ipa-ad-trust-posix
    state: present
```

- フォレストルートドメインの AD ドメインコントローラーからの詳細を要求して、IdM が適切な範囲タイプ **ipa-ad-trust** または **ipa-ad-trust-posix** を選択しようとする信頼合意を作成するには、以下の内容を含む **add-trust.yml** Playbook を作成します。

```
---
- name: Playbook to create a trust
  hosts: ipaserver

  vars_files:
  - /home/user_name/MyPlaybooks/secret.yml
  tasks:
    - name: ensure the trust is present
      ipatrust:
        ipaadmin_password: "{{ ipaadmin_password }}"
        realm: ad.example.com
        admin: Administrator
        password: secret_password
        state: present
```

警告

信頼の作成時に ID 範囲タイプを指定せず、IdM が AD フォレストルートドメインの POSIX 属性を検出しない場合は、信頼インストールスクリプトで **Active Directory ドメイン** ID 範囲を選択します。

IdM がフォレストルートドメインの POSIX 属性を検出すると、信頼インストールスクリプトは、**Active Directory domain with POSIX attributes** ID 範囲を選択し、UID および GID が AD に正しく定義されていることを前提とします。

ただし、POSIX 属性が AD で正しく設定されていない場合は、AD ユーザーを解決できません。たとえば、IdM システムへのアクセスを必要とするユーザーおよびグループがフォレストルートドメインの一部ではなく、フォレストドメインの子ドメインにある場合は、インストールスクリプトで、子 AD ドメインで定義された POSIX 属性が検出されない場合があります。この場合、Red Hat は、信頼の確立時に POSIX ID 範囲タイプを明示的に選択することを推奨します。

3. ファイルを保存します。

4. Ansible Playbook を実行します。Playbook ファイル、**secret.yml** ファイルを保護するパスワードを格納するファイル、およびインベントリーファイルを指定します。

```
$ ansible-playbook --vault-password-file=password_file -v -i inventory add-trust.yml
```

関連情報

- /usr/share/doc/ansible-freeipa/README-trust.md
- /usr/share/doc/ansible-freeipa/playbooks/trust

9.5. KERBEROS 設定の確認

Kerberos 設定を確認するには、Identity Management (IdM) ユーザーのチケットを取得できるかどうか、および IdM ユーザーがサービスチケットを要求できるかどうかを検証します。

手順

1. Active Directory (AD) ユーザーのチケットを要求します。

```
[root@ipaserver ~]# kinit user@AD.EXAMPLE.COM
```

2. IdM ドメイン内のサービスのサービスチケットを要求します。

```
[root@server ~]# kvno -S host server.idm.example.com
```

AD サービスチケットが正常に許可されると、その他の要求されたすべてのチケットと共に記載されたレルム間の TGT (Ticket-Granting Ticket) があります。TGT の名前は、krbtgt/IPA.DOMAIN@AD.DOMAIN です。

```
[root@server ]# klist
Ticket cache: KEYRING:persistent:0:krb_ccache_hRtox00
Default principal: user@AD.EXAMPLE.COM

Valid starting       Expires              Service principal
03.05.2016 18:31:06  04.05.2016 04:31:01  host/server.idm.example.com@IDM.EXAMPLE.COM
 renew until 04.05.2016 18:31:00
03.05.2016 18:31:06 04.05.2016 04:31:01 krbtgt/IDM.EXAMPLE.COM@AD.EXAMPLE.COM
 renew until 04.05.2016 18:31:00
03.05.2016 18:31:01  04.05.2016 04:31:01  krbtgt/AD.EXAMPLE.COM@AD.EXAMPLE.COM
 renew until 04.05.2016 18:31:00
```

localauth プラグインは、Kerberos プリンシパルをローカルの System Security Services Daemon (SSSD) ユーザー名にマッピングします。これにより、AD ユーザーは Kerberos 認証を使用し、GSSAPI 認証に対応する Linux サービスに直接アクセスできます。

9.6. IDM で信頼設定の確認

信頼を設定する前に、Identity Management (IdM) サーバーおよび Active Directory (AD) サーバーが自身を解決でき、相互に解決できることを確認します。

前提条件

- 管理者権限でログインしている。

手順

1. UDP サービスレコード上の MS DC Kerberos、および TCP サービスレコード上の LDAP に、DNS クエリーを実行します。

```
[root@server ~]# dig +short -t SRV _kerberos._udp.dc._msdcs.idm.example.com.
0 100 88 server.idm.example.com.

[root@server ~]# dig +short -t SRV _ldap._tcp.dc._msdcs.idm.example.com.
0 100 389 server.idm.example.com.
```

以下のコマンドは、**ipa-adtrust-install** を実行した IdM サーバーをリスト表示します。 **ipa-adtrust-install** が IdM サーバーで実行していない場合、通常は最初の信頼関係を確立する前に出力が空になります。

2. TCP サービスレコード上の Kerberos と LDAP で DNS クエリーを実行して、IdM が AD のサービスレコードを解決できることを確認します。

```
[root@server ~]# dig +short -t SRV _kerberos._tcp.dc._msdcs.ad.example.com.
0 100 88 addc1.ad.example.com.

[root@ipaserver ~]# dig +short -t SRV _ldap._tcp.dc._msdcs.ad.example.com.
0 100 389 addc1.ad.example.com.
```

.

9.7. AD で信頼設定の確認

信頼の設定後に、以下を確認します。

- Identity Management (IdM) がホストするサービスが、Active Directory (AD) サーバーから解決できる。
- AD サービスは、AD サーバーで解決できる。

前提条件

- 管理者権限でログインしている。

手順

1. AD サーバーに、サービスレコードを検索する **nslookup.exe** ユーティリティーを設定します。

```
C:\>nslookup.exe
> set type=SRV
```

2. UDP サービスレコード上の Kerberos、および TCP サービスレコード上の LDAP に、ドメイン名を入力します。

```
> _kerberos._udp.idm.example.com.
_kerberos._udp.idm.example.com.       SRV service location:
    priority              = 0
    weight                = 100
    port                  = 88
    svr hostname   = server.idm.example.com
> _ldap._tcp.idm.example.com
_ldap._tcp.idm.example.com       SRV service location:
    priority              = 0
```

```
    weight              = 100
    port                = 389
    svr hostname   = server.idm.example.com
```

3. サービスの種類を TXT に変更し、IdM Kerberos レルム名で TXT レコードに DNS クエリーを実行します。

```
C:\>nslookup.exe
> set type=TXT
> _kerberos.idm.example.com.
_kerberos.idm.example.com.        text =

    "IDM.EXAMPLE.COM"
```

4. UDP サービスレコード上の MS DC Kerberos、および TCP サービスレコード上の LDAP に、DNS クエリーを実行します。

```
C:\>nslookup.exe
> set type=SRV
> _kerberos._udp.dc._msdcs.idm.example.com.
_kerberos._udp.dc._msdcs.idm.example.com.        SRV service location:
    priority = 0
    weight = 100
    port = 88
    svr hostname = server.idm.example.com
> _ldap._tcp.dc._msdcs.idm.example.com.
_ldap._tcp.dc._msdcs.idm.example.com.        SRV service location:
    priority = 0
    weight = 100
    port = 389
    svr hostname = server.idm.example.com
```

Active Directory は、その他の AD ドメインコントローラーや IdM 信頼コントローラーなど、AD 固有のプロトコル要求に応答できるドメインコントローラーの検出のみを想定します。**ipa-adtrust-install** ツールを使用して、IdM サーバーを信頼コントローラーに昇格し、どのサーバーが信頼コントローラーであるかを確認するには、**ipa server-role-find --role 'AD trust controller'** コマンドを使用します。

5. AD サービスが AD サーバーで解決可能であることを検証します。

```
C:\>nslookup.exe
> set type=SRV
```

6. UDP サービスレコード上の Kerberos、および TCP サービスレコード上の LDAP に、ドメイン名を入力します。

```
> _kerberos._udp.dc._msdcs.ad.example.com.
_kerberos._udp.dc._msdcs.ad.example.com.  SRV service location:
    priority = 0
    weight = 100
    port = 88
    svr hostname = addc1.ad.example.com
> _ldap._tcp.dc._msdcs.ad.example.com.
_ldap._tcp.dc._msdcs.ad.example.com.  SRV service location:
    priority = 0
```

```
weight = 100
port = 389
svr hostname = addc1.ad.example.com
```

9.8. 信頼エージェントの作成

信頼エージェントは、AD ドメインコントローラーに対して ID ルックアップを実行できる IdM サーバーです。

たとえば、Active Directory と信頼できる IdM サーバーのレプリカを作成する場合は、そのレプリカを信頼エージェントとして設定できます。レプリカには、AD 信頼エージェントロールが自動的にインストールされていません。

前提条件

- IdM は、Active Directory 信頼でインストールされます。
- **sssd-tools** パッケージがインストールされている。

手順

1. 既存の信頼コントローラーで、**ipa-adtrust-install --add-agents** コマンドを実行します。

   ```
   [root@existing_trust_controller]# ipa-adtrust-install --add-agents
   ```

   このコマンドは、対話型設定セッションを開始し、エージェントの設定に必要な情報の入力を求めます。

2. 信頼エージェントで IdM サービスを再起動します。

   ```
   [root@new_trust_agent]# ipactl restart
   ```

3. 信頼エージェントの SSSD キャッシュからすべてのエントリーを削除します。

   ```
   [root@new_trust_agent]# sssctl cache-remove
   ```

4. レプリカに AD 信頼エージェントロールがインストールされていることを確認します。

   ```
   [root@existing_trust_controller]# ipa server-show new_replica.idm.example.com
   ...
   Enabled server roles: CA server, NTP server, AD trust agent
   ```

関連情報

- **--add-agents** オプションの詳細は、man ページの **ipa-adtrust-install(1)** を参照してください。
- 信頼エージェントの詳細は、Planning Identity Management の Trust controllers and trust agents を参照してください。

9.9. CLI での POSIX ID 範囲の自動プライベートグループマッピングの有効化

デフォルトでは、SSSD は、AD に保存されている POSIX データに依存する POSIX 信頼を確立している場合は、Active Directory(AD) ユーザーのプライベートグループをマッピングしません。AD ユーザーにプライマリーグループが設定されていない場合、IdM はこれを解決できません。

この手順では、コマンドラインで **auto_private_groups** SSSD パラメーターに **hybrid** オプションを設定して、ID 範囲の自動プライベートグループマッピングを有効にする方法を説明します。これにより、IdM は、AD にプライマリーグループが設定されていない AD ユーザーを解決できます。

前提条件

- IdM 環境と AD 環境との間で、POSIX フォレスト間の信頼が正常に確立されました。

手順

1. すべての ID 範囲を表示し、変更する AD ID 範囲を書き留めます。

```
[root@server ~]# ipa idrange-find
----------------
2 ranges matched
----------------
  Range name: IDM.EXAMPLE.COM_id_range
  First Posix ID of the range: 882200000
  Number of IDs in the range: 200000
  Range type: local domain range

  Range name: AD.EXAMPLE.COM_id_range
  First Posix ID of the range: 1337000000
  Number of IDs in the range: 200000
  Domain SID of the trusted domain: S-1-5-21-4123312420-990666102-3578675309
  Range type: Active Directory trust range with POSIX attributes
----------------------------
Number of entries returned 2
----------------------------
```

2. **ipa idrange-mod** コマンドを使用して、AD ID 範囲の自動プライベートグループの動作を調整します。

```
[root@server ~]# ipa idrange-mod --auto-private-groups=hybrid
AD.EXAMPLE.COM_id_range
```

3. SSSD キャッシュをリセットして、新しい設定を有効にします。

```
[root@server ~]# sss_cache -E
```

関連情報

- Options for automatically mapping private groups for AD users

9.10. IDM WEBUI での POSIX ID 範囲の自動プライベートグループマッピングの有効化

デフォルトでは、SSSD は、AD に保存されている POSIX データに依存する POSIX 信頼を確立している場合は、Active Directory(AD) ユーザーのプライベートグループをマッピングしません。AD ユーザーにプライマリーグループが設定されていない場合、IdM はこれを解決できません。

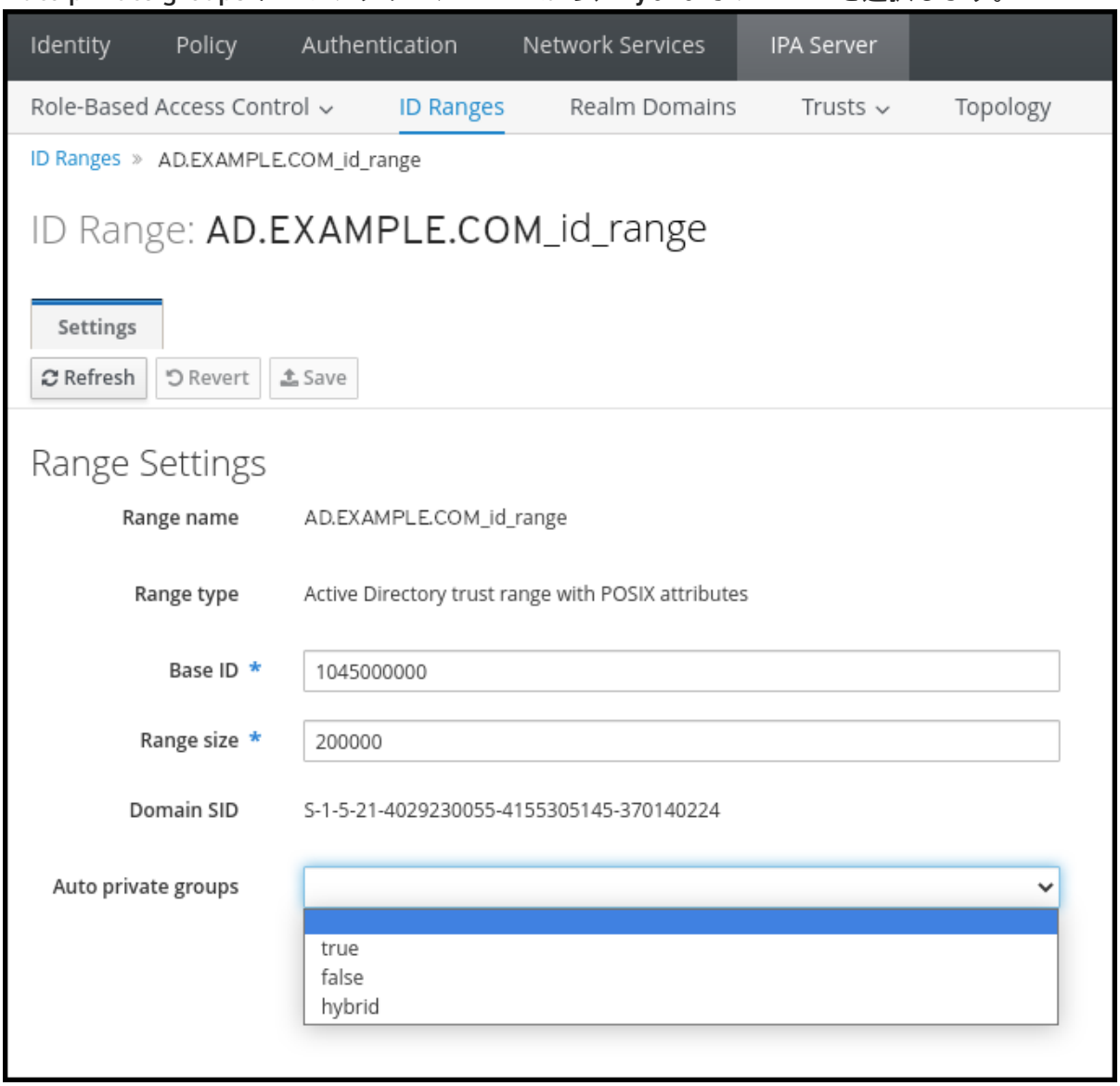
この手順では、Identity Management(IdM)WebUI の **auto_private_groups** SSSD パラメーター の **hybrid** オプションを設定して、ID 範囲の自動プライベートグループマッピングを有効にする方法を説明します。これにより、IdM は、AD にプライマリーグループが設定されていない AD ユーザーを解決できます。

前提条件

- IdM 環境と AD 環境との間で、POSIX フォレスト間の信頼が正常に確立されました。

手順

1. ユーザー名とパスワードを使用して IdM Web UI にログインします。
2. **IPA Server** → **ID Ranges** タブを開きます。
3. **AD.EXAMPLE.COM_id_range** など、変更する ID 範囲を選択します。
4. **Auto private groups** ドロップダウンメニューから、**hybrid** オプションを選択します。



5. **Save** ボタンをクリックして変更を保存します。

関連情報

- Options for automatically mapping private groups for AD users

第10章 フォレスト間の信頼設定に関するトラブルシューティング

Identity Management (IdM) 環境と Active Directory (AD) フォレストの間で、フォレスト間で信頼を設定するプロセスのトラブルシューティングについて詳しく説明します。

10.1. AD とのフォレスト間の信頼を確立する際の一連のイベント

ipa trust-add コマンドを使用して、Active Directory (AD) ドメインコントローラー (DC) とのフォレスト間の信頼を確立すると、コマンドを実行したユーザーに代わってコマンドが動作し、IdM サーバーで次のアクションを実行します。フォレスト間の信頼を確立する際に問題が発生した場合は、このリストを使用して、問題を絞り込み、トラブルシューティングすることができます。

パート 1: コマンドによる設定と入力の確認

1. IdM サーバーに **Trust Controller** のロールがあることを確認します。
2. **ipa trust-add** コマンドに渡されたオプションを確認します。
3. 信頼されたフォレストルートドメインに関連付けられている ID 範囲を確認します。ID 範囲の種類とプロパティーを **ipatrust-add** コマンドのオプションとして指定しなかった場合、それらは Active Directory から検出されます。

パート 2: コマンドによる Active Directory ドメインへの信頼確立の試行

4. 信頼方向ごとに個別の信頼オブジェクトを作成します。各オブジェクトは両サイド (IdM と AD) で作成されます。一方向の信頼を確立する場合、各サイドに 1 つのオブジェクトのみが作成されます。
5. IdM サーバーは Samba スイートを使用して Active Directory のドメインコントローラー機能を処理し、ターゲット AD PDC 上に信頼オブジェクトを作成します。
   a. IdM サーバーは、ターゲット DC 上の **IPC$** 共有への安全な接続を確立します。RHEL 8.4 以降、接続には、セッションに使用される AES ベースの暗号化で接続が十分に保護されていることを保証するために、少なくとも WindowsServer2012 以降での SMPB3 プロトコルが必要です。
   b. IdM サーバーは、**LSA QueryTrustedDomainInfoByName** 呼び出しを使用して、信頼されたドメインオブジェクト (TDO) の存在をクエリーします。
   c. TDO がすでに存在する場合は、**LSA DeleteTrustedDomain** 呼び出しを使用してその TDO を削除します。

注記

信頼の確立に使用される AD ユーザーアカウントに、**Incoming Forest Trust Builders** グループのメンバーなど、フォレストルートに対する完全な **Enterprise Admin (EA)** または **Domain Admin (DA)** 特権がない場合、この呼び出しは失敗します。古い TDO が自動的に削除されない場合、AD 管理者は手動で AD から削除する必要があります。

   d. IdM サーバーは、**LSA CreateTrustedDomainEx2** 呼び出しを使用して新しい TDO を作成します。TDO クレデンシャルは、Samba が提供する 128 文字のランダムなパスワードジェネレーターを使用してランダムに生成されます。

e. 次に、新しい TDO を **LSA SetInformationTrustedDomain** 呼び出しで変更し、信頼でサポートされている暗号化タイプが適切に設定されていることを確認します。

i. Active Directory の設計に基づき、RC4 キーが使用されていない場合でも、**RC4_HMAC_MD5** 暗号化タイプが有効になっている。

ii. **AES128_CTS_HMAC_SHA1_96** および **AES256_CTS_HMAC_SHA1_96** 暗号化タイプが有効になっている。

注記

デフォルトでは、RHEL 9 は AD が必要とするアルゴリズムである SHA-1 暗号化を許可していません。**AD-SUPPORT** システム全体の暗号化サブポリシーを有効にして、AD ドメインコントローラーとの通信のために RHEL 9 サーバーで SHA-1 暗号化を許可していることを確認してください。<リンク TBA> を参照してください。

6. フォレストの信頼の場合、**LSA SetInformationTrustedDomain** 呼び出しでフォレスト内のドメインに推移的に到達できることを確認します。

7. **LSA RSetForestTrustInformation** 呼び出しを使用して、他のフォレスト (AD と通信する場合は IdM、IdM と通信する場合は AD) に関する信頼トポロジー情報を追加します。

注記

この手順により、次の 3 つの理由のいずれかで競合が発生する可能性があります。

1. **LSA_SID_DISABLED_CONFLICT** エラーとして報告される SID namespace の競合。この競合は解決できません。

2. **LSA_NB_DISABLED_CONFLICT** エラーとして報告される NetBIOS namesapce の競合。この競合は解決できません。

3. **LSA_TLN_DISABLED_CONFLICT** エラーとして報告される、DNS namespace とトップレベル名 (TLN) の競合。別のフォレストが原因で TLN の競合が発生した場合、IdM サーバーは自動的に解決できます。

TLN の競合を解決するために、IdM サーバーは次の手順を実行します。

1. 競合するフォレストのフォレスト信頼情報を取得します。

2. IdM DNS namespace 間の除外エントリーを AD フォレストに追加します。

3. 競合するフォレストのフォレスト信頼情報を設定します。

4. 元のフォレストへの信頼確立を再試行します。

IdM サーバーは、フォレストの信頼を変更できる AD 管理者の権限で **ipa trust-add** コマンドを認証した場合にのみ、これらの競合を解決できます。これらの権限にアクセスできない場合、元のフォレストの管理者は、Windows UI の **Active Directory Domains and Trusts** セクションで上記の手順を手動で実行する必要があります。

8. 存在しない場合は、信頼されたドメインの ID 範囲を作成します。

9. フォレストの信頼については、フォレストのトポロジーの詳細について、フォレストのルートから Active Directory ドメインコントローラーにクエリーします。IdM サーバーはこの情報を使用して、信頼されたフォレストから追加のドメインの追加 ID 範囲を作成します。

関連情報

- 信頼コントローラーおよび信頼エージェント
- Overview Documents (Microsoft)
- Technical Documents (Microsoft)
- Privileged Accounts and Groups in Active Directory (Microsoft)

10.2. AD の信頼を確立するための前提条件のチェックリスト

次のチェックリストを使用して、AD ドメインとの信頼を作成するための前提条件を確認できます。

表10.1 テーブル

コンポーネント	設定	詳細
製品バージョン	Active Directory ドメインは、サポートされているバージョンの Windows Server を使用しています。	サポート対象の Windows Server バージョン
AD 管理者権限	Active Directory 管理アカウントは、次のいずれかのグループのメンバーです。 ● AD フォレストの **Enterprise Admin (EA)** グループ ● AD フォレスト用のフォレストルートドメインの **Domain Admins (DA)** グループ	
ネットワーク	IPv6 サポートは、すべての IdM サーバーの Linux カーネルで有効になっています。	IdM における IPv6 要件
日時	両方のサーバーの日付と時刻の設定が一致していることを確認します。	IdM のタイムサービス要件

コンポーネント	設定	詳細
暗号化タイプ	次の AD アカウントに AES 暗号化キーがあります。 ● AD 管理者 ● AD ユーザーアカウント ● AD サービス 最近 AD で AES 暗号化を有効にした場合は、次の手順で新しい AES キーを生成します。 1. フォレスト内の AD ドメイン間の信頼関係を再確立します。 2. AD 管理者、ユーザーアカウント、およびサービスのパスワードを変更します。	● IdM における暗号化タイプのサポート ● GPO を使用した Active Directory で AES 暗号化タイプの有効化
ファイアウォール	双方向通信のために、IdM サーバーと AD ドメインコントローラーで必要なすべてのポートを開いています。	IdM と AD との間の通信に必要なポート
DNS	● IdM と AD には、それぞれ固有のプライマリー DNS ドメインがあります。 ● IdM ドメインと AD DNS ドメインは重複していません。 ● LDAP および Kerberos サービスの適切な DNS サービス (SRV) レコード。 ● 信頼内のすべての DNS ドメインから DNS レコードを解決できます。 ● Kerberos レルム名は、プライマリー DNS ドメイン名を大文字にしたものです。たとえば、DNS ドメイン **example.com** には、対応する Kerberos レルム **EXAMPLE.COM** があります。	信頼用の DNS およびレルムの設定の設定

コンポーネント	設定	詳細
トポロジー	信頼コントローラーとして設定した IdM サーバーとの信頼を確立しようとしていることを確認します。	信頼コントローラーおよび信頼エージェント

10.3. AD の信頼を確立する試みのデバッグログを収集

IdM 環境と AD ドメイン間の信頼確立で問題が発生した場合は、次の手順を使用して詳細なエラーログを有効にし、信頼を確立する試みのログを収集できるようにします。これらのログを確認してトラブルシューティング作業に役立てたり、Red Hat テクニカルサポートケースで提供したりできます。

前提条件

- IdM サービスを再起動するには root 権限が必要です。

手順

1. IdM サーバーのデバッグを有効にするには、次の内容でファイル **/etc/ipa/server.conf** を作成します。

```
[global]
debug=True
```

2. **httpd** サービスを再起動して、デバッグ設定をロードします。

```
[root@trust_controller ~]# systemctl restart httpd
```

3. **smb** および **winbind** サービスを停止します。

```
[root@trust_controller ~]# systemctl stop smb winbind
```

4. **smb** および **winbind** サービスのデバッグログレベルを設定します。

```
[root@trust_controller ~]# net conf setparm global 'log level' 100
```

5. IdM フレームワークで使用される Samba クライアントコードのデバッグログを有効にするには、**/usr/share/ipa/smb.conf.empty** 設定ファイルを編集して次の内容にします。

```
[global]
log level = 100
```

6. 以前の Samba ログを削除します。

```
[root@trust_controller ~]# rm /var/log/samba/log.*
```

7. **smb** サービスおよび **winbind** サービスを起動します。

```
[root@trust_controller ~]# systemctl start smb winbind
```

8. 詳細モードを有効にして信頼の確率を試みる際に、タイムスタンプを出力します。

```
[root@trust_controller ~]# date; ipa -vvv trust-add --type=ad ad.example.com
```

9. 失敗したリクエストについては、次のエラーログファイルを確認してください。

   a. **/var/log/httpd/error_log**

   b. **/var/log/samba/log.***

10. デバッグを無効にします。

```
[root@trust_controller ~]# mv /etc/ipa/server.conf /etc/ipa/server.conf.backup
[root@trust_controller ~]# systemctl restart httpd
[root@trust_controller ~]# systemctl stop smb winbind
[root@trust_controller ~]# net conf setparm global 'log level' 0
[root@trust_controller ~]# mv /usr/share/ipa/smb.conf.empty
/usr/share/ipa/smb.conf.empty.backup
[root@trust_controller ~]# systemctl start smb winbind
```

11. **(オプション)** 認証問題の原因を判断できない場合は、以下を行います。

    a. 最近生成したログファイルを収集してアーカイブします。

```
[root@trust_controller ~]# tar -cvf debugging-trust.tar /var/log/httpd/error_log
/var/log/samba/log.*
```

    b. Red Hat テクニカルサポートケースを開き、試行からのタイムスタンプとデバッグログを提供します。

関連情報

- IPA - AD Trust Troubleshooting

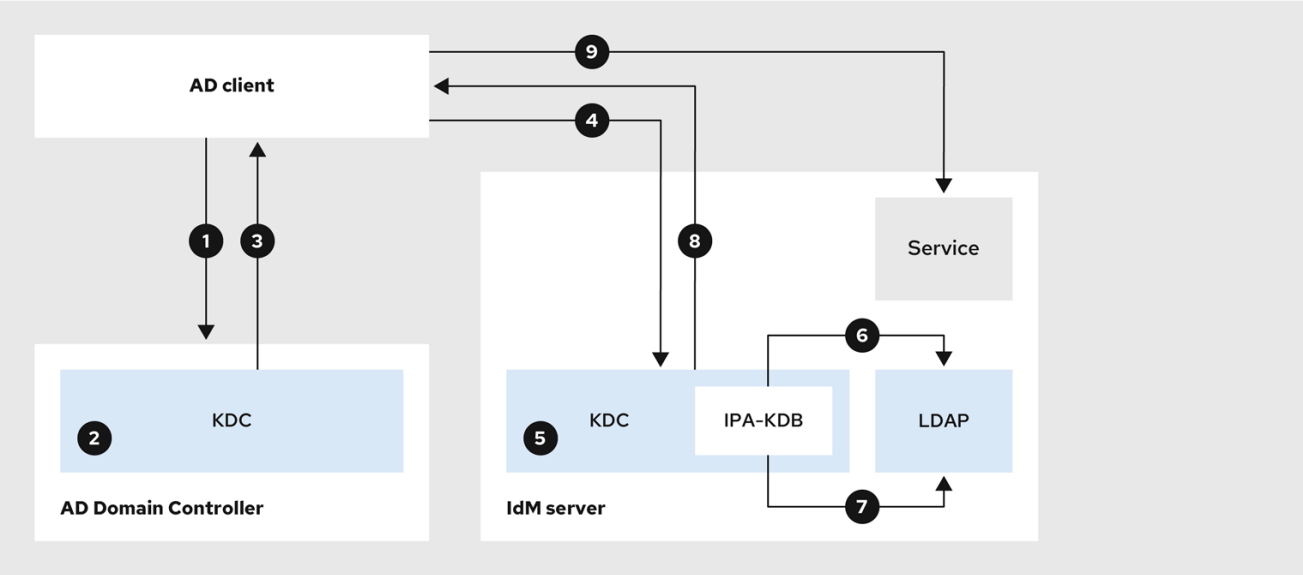
第11章 他のフォレストのサービスへのクライアントアクセスに関するトラブルシューティング

Identity Management (IdM) 環境と Active Directory (AD) 環境の間に信頼を設定した後、一方のドメインのクライアントがもう一方のドメインのサービスにアクセスできないという問題が発生する場合があります。次の図を使用して、問題のトラブルシューティングを行ってください。

11.1. AD フォレストルートドメイン内のホストが IDM サーバーのサービスをリクエストする場合の情報の流れ

次の図は、Active Directory (AD) クライアントが Identity Management (IdM) ドメインのサービスをリクエストする際の情報の流れを説明しています。

AD クライアントから IdM サービスにアクセスする際に問題が発生した場合は、この情報を使用してトラブルシューティングの作業を絞り込み、問題の原因を特定できます。



1. AD クライアントは AD Kerberos Distribution Center (KDC) に接続して、IdM ドメインのサービスに対して TGS リクエストを実行します。
2. AD KDC は、サービスが信頼された IdM ドメインに属していることを認識します。
3. AD KDC は、信頼された IdM KDC への参照とともに、クライアントにレルム間のチケット保証チケット (TGT) を送信します。
4. AD クライアントは、レルム間 TGT を使用して IdM KDC へのチケットをリクエストします。
5. IdM KDC は、クロスレルム TGT で送信される特権属性証明書 (MS-PAC) を検証します。
6. IPA-KDB プラグインは、LDAP ディレクトリーをチェックして、外部プリンシパルがリクエストされたサービスのチケットを取得できるかどうかを確認する場合があります。
7. IPA-KDB プラグインは、MS-PAC をデコードし、データを検証およびフィルタリングします。LDAP サーバーで検索を行い、、ローカルグループなどの追加情報で MS-PAC を拡張する必要があるかどうかを確認します。

8. 次に、IPA-KDB プラグインは PAC をエンコードして署名し、サービスチケットに添付して AD クライアントに送信します。

9. AD クライアントは、IdM KDC によって発行されたサービスチケットを使用して IdM サービスに接続できるようになります。

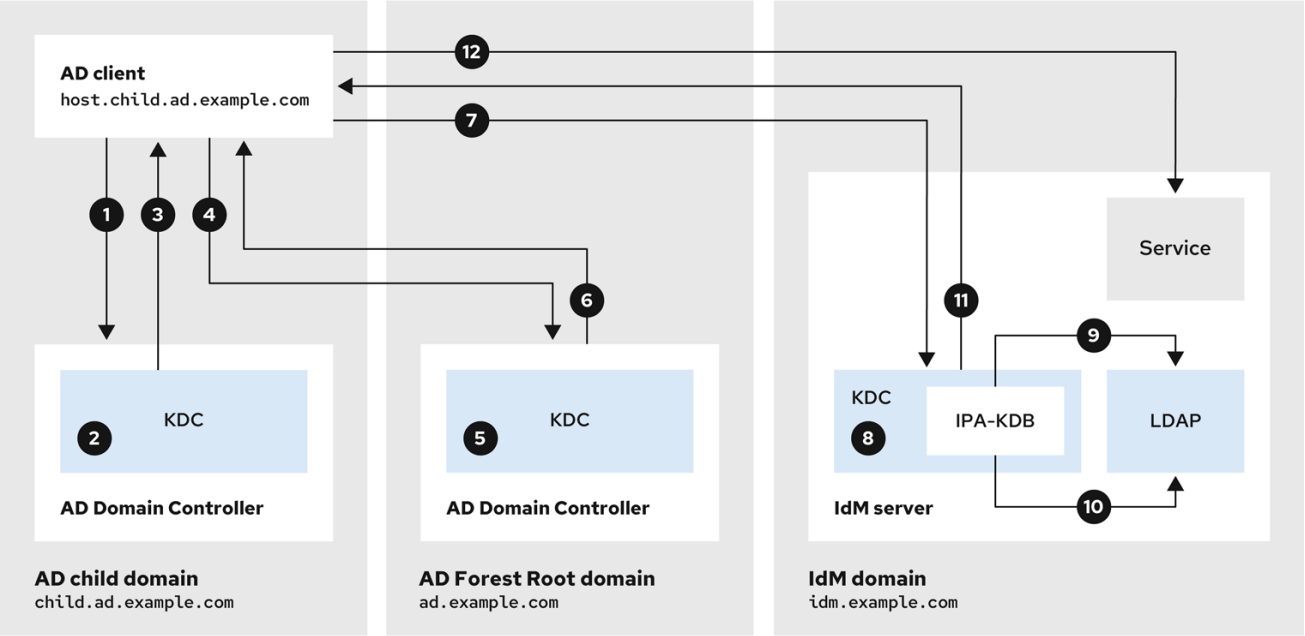
関連情報

- Flow of information when a host in an AD child domain requests services from an IdM server

11.2. AD 子ドメイン内のホストが IDM サーバーのサービスをリクエストする場合の情報の流れ

次の図は、子ドメイン内の Active Directory (AD) ホストが Identity Management (IdM) ドメインのサービスをリクエストする際の情報の流れを説明しています。このシナリオでは、AD クライアントは子ドメインの Kerberos Distribution Center (KDC) に接続し、次に AD フォレストルートの KDC に接続し、最後に IdM KDC に接続して IdM サービスへのアクセスをリクエストします。

AD クライアントから IdM サービスにアクセスする際に問題が発生し、AD クライアントが AD フォレストルートの子ドメインであるドメインに属する場合、この情報を使用してトラブルシューティングの作業を絞り込み、問題の原因を特定できます。



1. AD クライアントは 独自ドメイン内の AD Kerberos Distribution Center (KDC) に接続して、IdM ドメインのサービスに対して TGS リクエストを実行します。

2. 子ドメインである **child.ad.example.com** 内の AD KDC は、サービスが信頼された IdM ドメインに属していることを認識します。

3. 子ドメイン内の AD KDC は、AD フォレストルートドメイン **ad.example.com** の参照チケットをクライアントに送信します。

4. AD クライアントは、IdM ドメインのサービスについて、AD フォレストルートドメインの KDC に接続します。

5. フォレストルートドメインの KDC は、サービスが信頼された IdM ドメインに属していることを認識します。
6. AD KDC は、信頼された IdM KDC への参照とともに、クライアントにレルム間のチケット保証チケット (TGT) を送信します。
7. AD クライアントは、レルム間 TGT を使用して IdM KDC へのチケットをリクエストします。
8. IdM KDC は、クロスレルム TGT で送信される特権属性証明書 (MS-PAC) を検証します。
9. IPA-KDB プラグインは、LDAP ディレクトリーをチェックして、外部プリンシパルがリクエストされたサービスのチケットを取得できるかどうかを確認する場合があります。
10. IPA-KDB プラグインは、MS-PAC をデコードし、データを検証およびフィルタリングします。LDAP サーバーで検索を行い、、ローカルグループなどの追加情報で MS-PAC を拡張する必要があるかどうかを確認します。
11. 次に、IPA-KDB プラグインは PAC をエンコードして署名し、サービスチケットに添付して AD クライアントに送信します。
12. AD クライアントは、IdM KDC によって発行されたサービスチケットを使用して IdM サービスに接続できるようになります。

関連情報

- AD フォレストルートドメイン内のホストが IdM サーバーのサービスをリクエストする場合の情報の流れ

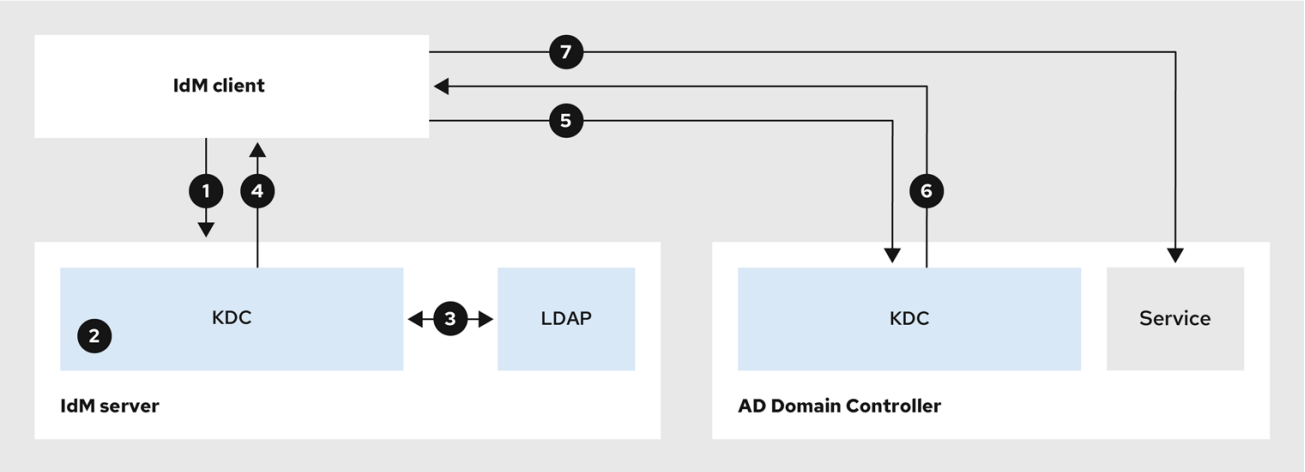
11.3. IDM クライアントが AD サーバーのサービスをリクエストする場合の情報の流れ

次の図は、Identity Management (IdM) と Active Directory (AD) の間に双方向の信頼を設定した場合に、IdM クライアントが AD ドメインでサービスをリクエストする場合の情報の流れを説明しています。

IdM クライアントから AD サービスにアクセスする際に問題が発生した場合は、この情報を使用してトラブルシューティングの取り組みを絞り込み、問題の原因を特定できます。

注記

デフォルトでは、IdM は AD への一方向の信頼を確立します。つまり、AD フォレスト内のリソースに対してレルム間のチケット保証チケット (TGT) を発行することはできません。信頼された AD ドメインからサービスへのチケットをリクエストできるようにするには、双方向の信頼を設定します。



231_RHEL_0422

1. IdM クライアントは、接続する AD サービスの IdM Kerberos Distribution Center (KDC) にチケット保証チケット (TGT) を要求します。

2. IdM KDC は、サービスが AD レルムに属していることを認識し、レルムが既知で信頼されていること、およびクライアントがそのレルムからサービスをリクエストできることを確認します。

3. IdM Directory Server からのユーザープリンシパルに関する情報を使用して、IdM KDC は、ユーザープリンシパルに関する特権属性証明書 (MS-PAC) レコードを使用してレルム間 TGT を作成します。

4. IdM KDC は、レルム間 TGT を IdM クライアントに送り返します。

5. IdM クライアントは AD KDC に接続して、AD サービスのチケットをリクエストし、IdM KDC によって提供される MS-PAC を含むレルム間 TGT を提示します。

6. AD サーバーは PAC を検証およびフィルタリングし、AD サービスのチケットを返します。

7. これで、IPA クライアントは AD サービスに接続できます。

関連情報

- 一方向および双方向の信頼

第12章 コマンドラインを使用した信頼の削除

コマンドラインインターフェイスを使用して IdM 側の Identity Management (IdM)/Active Directory (AD) 信頼を削除するには、次の手順に従います。

前提条件

- IdM 管理者として Kerberos チケットを取得している。詳細は Web UI で IdM にログイン: Kerberos チケットの使用 を参照してください。

手順

1. **ipa trust-del** コマンドを使用して、IdM から信頼設定を削除します。

```
[root@server ~]# ipa trust-del ad_domain_name
-----------------------------
Deleted trust "ad_domain_name"
-----------------------------
```

2. Active Directory 設定から信頼オブジェクトを削除します。

注記

信頼設定を削除しても、IdM が AD ユーザー用に作成した ID 範囲は自動的に削除されません。この場合、信頼を再度追加すると、既存の ID 範囲が再利用されます。また、AD ユーザーが IdM クライアントでファイルを作成した場合、その POSIX ID はファイルのメタデータに保持されます。

AD 信頼に関連するすべての情報を削除するには、信頼設定と信頼オブジェクトを削除した後、AD ユーザー ID 範囲を削除します。

```
# ipa idrange-del AD.EXAMPLE.COM_id_range
# systemctl restart sssd
```

検証手順

- **ipa trust-show** を実行して、信頼が削除されたことを確認します。

```
[root@server ~]# ipa trust-show ad.example.com
ipa: ERROR: ad.example.com: trust not found
```

関連情報

- AD への信頼を削除した後の ID 範囲の削除

第13章 IDM WEB UI を使用した信頼の削除

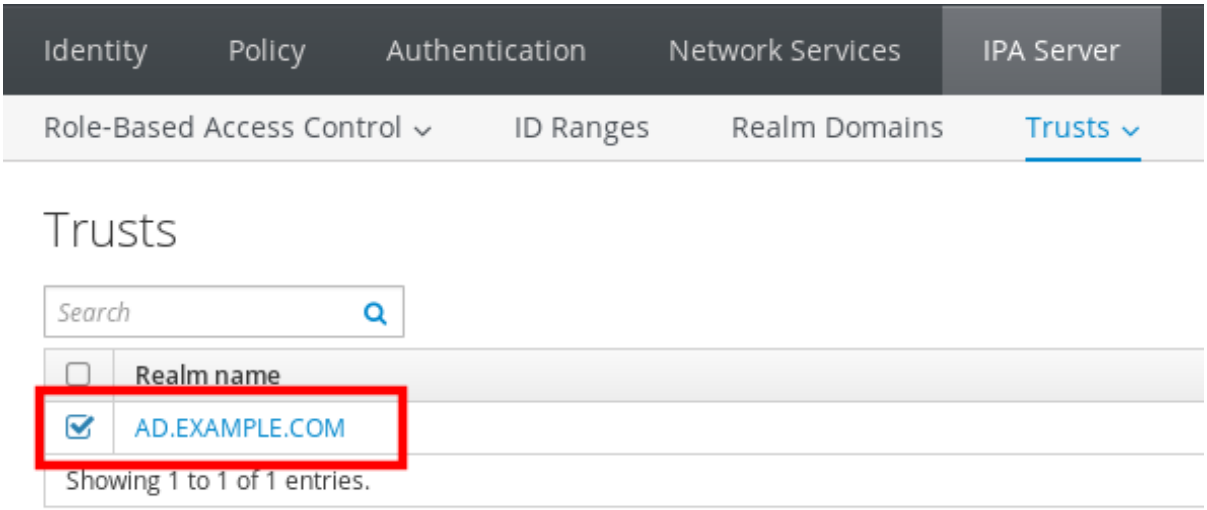
IdM Web UI を使用して Identity Management (IdM)/Active Directory (AD) 信頼を削除するには、次の手順に従います。

前提条件

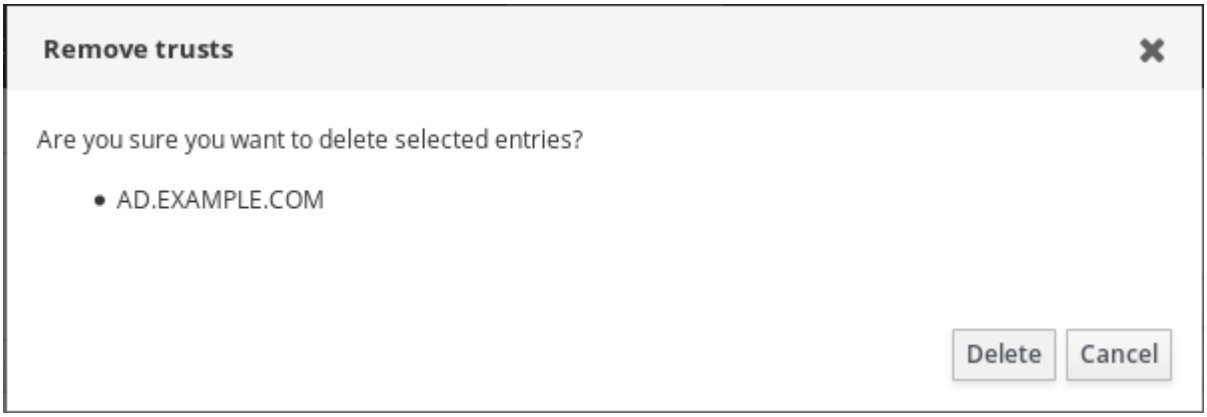
- Kerberos チケットを取得している。詳細は Web UI で IdM にログイン: Kerberos チケットの使用 を参照してください。

手順

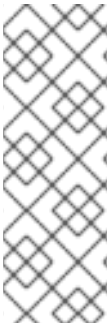
1. 管理者権限で IdM Web UI にログインします。詳細は、Web ブラウザーでの IdM Web UI へのアクセス を参照してください。
2. IdM Web UI で、**IPA Server** タブをクリックします。
3. **IPA Server** タブで、**Trusts** タブをクリックします。
4. 削除する信頼を選択します。



5. **Delete** ボタンをクリックします。
6. **Remove trusts** ダイアログボックスで、**Delete** をクリックします。



7. Active Directory 設定から信頼オブジェクトを削除します。



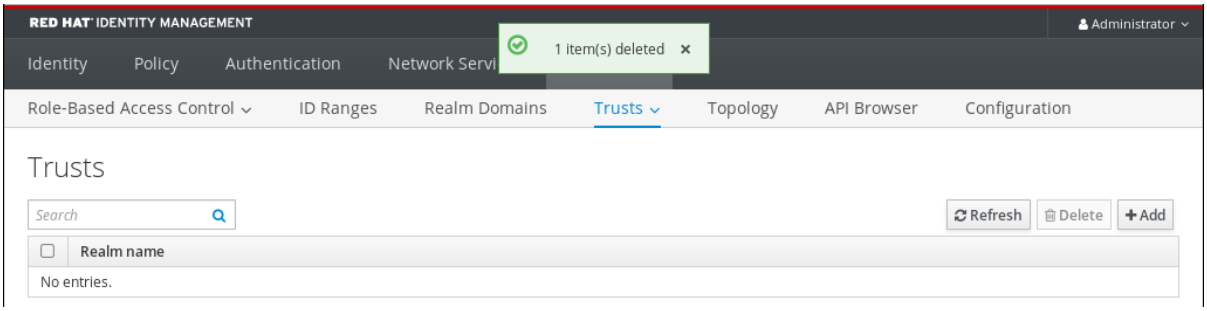
注記

信頼設定を削除しても、IdM が AD ユーザー用に作成した ID 範囲は自動的に削除されません。この場合、信頼を再度追加すると、既存の ID 範囲が再利用されます。また、AD ユーザーが IdM クライアントでファイルを作成した場合、その POSIX ID はファイルのメタデータに保持されます。

AD 信頼に関連するすべての情報を削除するには、信頼設定と信頼オブジェクトを削除した後、**ID Ranges** タブで AD ユーザー ID 範囲を削除します。

検証手順

- 信頼が正常に削除されていると、Web UI はテキストが付いた緑色のポップアップを表示します。



関連情報

- AD への信頼を削除した後の ID 範囲の削除

第14章 ANSIBLE を使用した信頼の削除

Ansible Playbook を使用して IdM 側の Identity Management (IdM)/Active Directory (AD) 信頼を削除するには、次の手順に従います。

前提条件

- IdM 管理者として Kerberos チケットを取得している。詳細は Web UI で IdM にログイン: Kerberos チケットの使用 を参照してください。
- 次の要件を満たすように Ansible コントロールノードを設定している。
  - Ansible バージョン 2.14 以降を使用している。
  - Ansible コントローラーに **ansible-freeipa** パッケージがインストールされている。
  - **~/MyPlaybooks/** ディレクトリーに、IdM サーバーの完全修飾ドメイン名 (FQDN) を使用して Ansible インベントリーファイル を作成している (この例の場合)。
  - この例では、**secret.yml** Ansible ボールトに **ipaadmin_password** が保存されていることを前提としている。
- **ansible-freeipa** モジュールが実行されるノードであるターゲットノードは、IdM クライアント、サーバー、またはレプリカとしての IdM ドメインの一部です。

手順

1. **~/MyPlaybooks/** ディレクトリーに移動します。

```
$ cd ~/MyPlaybooks/
```

2. 以下の内容を含む **del-trust.yml** Playbook を作成します。

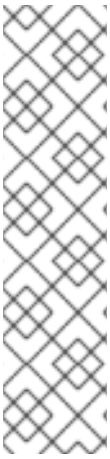
```
---
- name: Playbook to delete trust
  hosts: ipaserver

  vars_files:
  - /home/user_name/MyPlaybooks/secret.yml
  tasks:
    - name: ensure the trust is absent
      ipatrust:
        ipaadmin_password: "{{ ipaadmin_password }}"
        realm: ad.example.com
        state: absent
```

この例では、**realm** は AD レルム名の文字列を定義します。

3. ファイルを保存します。
4. Ansible Playbook を実行します。Playbook ファイル、**secret.yml** ファイルを保護するパスワードを格納するファイル、およびインベントリーファイルを指定します。

```
$ ansible-playbook --vault-password-file=password_file -v -i inventory del-trust.yml
```



注記

信頼設定を削除しても、IdM が AD ユーザー用に作成した ID 範囲は自動的に削除されません。この場合、信頼を再度追加すると、既存の ID 範囲が再利用されます。また、AD ユーザーが IdM クライアントでファイルを作成した場合、その POSIX ID はファイルのメタデータに保持されます。

AD 信頼に関連するすべての情報を削除するには、信頼設定と信頼オブジェクトを削除した後、AD ユーザー ID 範囲を削除します。

```
# ipa idrange-del AD.EXAMPLE.COM_id_range
# systemctl restart sssd
```

検証手順

- **ipa trust-show** を実行して、信頼が削除されたことを確認します。

```
[root@server ~]# ipa trust-show ad.example.com
ipa: ERROR: ad.example.com: trust not found
```

関連情報

- /usr/share/doc/ansible-freeipa/README-trust.md
- /usr/share/doc/ansible-freeipa/playbooks/trust
- AD への信頼を削除した後の ID 範囲の削除

第15章 AD への信頼を削除した後の ID 範囲の削除

IdM 環境と Active Directory (AD) 環境間の信頼を削除している場合は、それに関連付けられている ID 範囲を削除することを推奨します。

警告

信頼できるドメインに関連付けられた ID 範囲に割り当てられた ID は、IdM に登録されているシステムのファイルおよびディレクトリーの所有権に引き続き使用される可能性があります。

削除した AD 信頼に対応する ID 範囲を削除すると、AD ユーザーが所有するファイルおよびディレクトリーの所有権を解決できなくなります。

前提条件

- AD 環境への信頼を削除している。

手順

1. 現在使用されている ID 範囲をすべて表示します。

```
[root@server ~]# ipa idrange-find
```

2. 削除した信頼に関連付けられた ID 範囲の名前を識別します。ID 範囲の名前の最初の部分は、信頼の名前 (**AD.EXAMPLE.COM_id_range** など) になります。

3. 範囲を削除します。

```
[root@server ~]# ipa idrange-del AD.EXAMPLE.COM_id_range
```

4. SSSD サービスを再起動して、削除した ID 範囲への参照を削除します。

```
[root@server ~]# systemctl restart sssd
```

関連情報

- コマンドラインを使用した信頼の削除 を参照してください。
- IdM Web UI を使用した信頼の削除 を参照してください。