



CHAPTER 9

ローカル認証サーバとしてのアクセス ポイントの設定

この章では、アクセス ポイントをローカル認証サーバとして設定して、小規模無線 LAN 用のスタンドアロン認証サーバとして機能させるか、またはバックアップ認証サービスを提供する方法について説明します。アクセス ポイントはローカル認証サーバとして、最大 50 のクライアント デバイスに対して Light Extensible Authentication Protocol (LEAP; 拡張認証プロトコル) 認証、Extensible Authentication Protocol-Flexible Authentication via Secure Tunneling (EAP-FAST) 認証、および Media Access Control (MAC; メディア アクセス コントロール) ベースの認証を実行します。この章で説明する内容は、次のとおりです。

- 「ローカル認証の概要」(P.9-2)
- 「ローカル認証サーバの設定」(P.9-2)

ローカル認証の概要

802.1x 認証を使用すればさらにセキュリティを強化できる小規模な無線 LAN の多くは、RADIUS サーバにアクセスできません。802.1x 認証を使用する多くの無線 LAN でも、アクセス ポイントはクライアント デバイスの認証を、遠隔地にある RADIUS サーバに依存しているため、認証トラフィックは WAN リンクを通過する必要があります。この WAN リンクに不具合が発生した場合、または何らかの理由でアクセス ポイントが RADIUS サーバにアクセスできない場合、クライアント デバイスが必要とする作業が完全にローカルで行えるものであったとしても、このクライアント デバイスは無線ネットワークにアクセスできません。

WAN リンクやサーバが不具合を起こした場合にローカル認証サービスやバックアップ認証サービスを提供するため、アクセス ポイントをローカル認証サーバとして動作するように設定できます。このように設定したアクセス ポイントは、LEAP 認証、EAP-FAST 認証、または MAC ベースの認証を使用して最大 50 の無線クライアント デバイスを認証できます。このアクセス ポイントは毎秒最大 5 つの認証を実行できます。

ローカル認証サーバのアクセス ポイントはクライアント ユーザ名とパスワードを使って手動で設定します。これは、このアクセス ポイントはメインの RADIUS サーバとデータベースを同期しないからです。また、クライアントが使用できる VLAN や Service Set Identifier (SSID; サービスセット ID) リストを指定することもできます。



(注) 使用している無線 LAN にアクセス ポイントが 1 箇所しかない場合、このアクセス ポイントを 802.1x 認証サーバ、およびローカル認証サーバの両方として設定できます。ただし、ローカル認証サーバとして稼働するアクセス ポイントにアソシエートされているユーザは、アクセス ポイントがクライアント デバイスを認証する際、パフォーマンスが低下することに気づく場合があります。

アクセス ポイントがメイン サーバに到達できない場合には、ローカル認証サーバを使用するように設定できます。または、RADIUS サーバを所有していない場合に、ローカル認証サーバを使用するようにアクセス ポイントを設定したり、アクセス ポイントをメイン認証サーバとして設定したりできます。ローカル認証サーバをメイン サーバのバックアップとして設定する場合、アクセス ポイントは定期的にメイン サーバへのリンクをチェックし、メイン サーバへのリンクが復元された場合は、ローカル認証サーバの使用を自動的に停止します。



注意

認証サーバとして使用するアクセス ポイントには、使用している無線 LAN に関する詳細な認証情報が含まれているため、このアクセス ポイントを物理的に保護して、構成を守る必要があります。

ローカル認証サーバの設定

この項では、アクセス ポイントをローカル認証サーバとして設定する方法について、次の項に分けて説明します。

- 「ローカル認証サーバに対するガイドライン」 (P.9-3)
- 「コンフィギュレーションの概要」 (P.9-3)
- 「ローカル認証サーバ アクセス ポイントの設定」 (P.9-4)
- 「他のアクセス ポイントがローカル認証サーバを使用するための設定」 (P.9-6)
- 「EAP-FAST の設定」 (P.9-7)
- 「ロックされたユーザ名のロック解除」 (P.9-9)

- 「ローカル認証サーバ統計情報の表示」(P.9-10)
- 「デバッグ メッセージの使用」(P.9-11)

ローカル認証サーバに対するガイドライン

アクセス ポイントをローカル認証サーバとして設定する場合は、次のガイドラインに従ってください。

- サービスを提供するクライアント デバイスの数が少ないアクセス ポイントを使用します。アクセス ポイントを認証サーバとして使用すると、アソシエートされているクライアント デバイスに対するパフォーマンスが低下します。
- アクセス ポイントを物理的に安全な場所に設置し、設定内容を保護してください。

コンフィギュレーションの概要

ローカル認証サーバの設定は、大きく次の 4 つの手順に分けて実行します。

1. クライアント デバイスを認証するためにローカル認証サーバの使用が許可されているアクセス ポイントのリストをローカル認証サーバに作成します。ローカル認証サーバを使用する各アクセス ポイントは、ネットワーク アクセス サーバ (NAS) です。



(注) 使用するローカル認証サーバアクセス ポイントがクライアント デバイスにもサービスを提供する場合は、このローカル認証サーバアクセス ポイントを NAS として入力する必要があります。クライアントがこのローカル認証サーバアクセス ポイントとアソシエートしている場合、このアクセス ポイントはクライアント認証のために自分自身を使用します。

2. ローカル認証サーバで、ユーザ グループを作成し、パラメータを各グループに対して適用されるように設定します (任意)。
3. ローカル認証サーバで、ローカル認証サーバが認証を許可された最大 50 の LEAP ユーザ、EAP-FAST ユーザ、または MAC アドレスのリストを作成します。



(注) ローカル認証サーバで実行する認証タイプを指定する必要はありません。認証サーバでは、そのユーザ データベースに記録されているユーザについて、LEAP 認証、EAP-FAST 認証、または MAC アドレス認証のいずれかが自動的に実行されます。

4. ローカル認証サーバを使用するアクセス ポイントで、ローカル認証サーバを RADIUS サーバとして入力します。



(注) 使用するローカル認証サーバアクセス ポイントがクライアント デバイスにもサービスを提供する場合は、ローカル認証サーバの設定時に、このローカル認証サーバを RADIUS サーバとして入力する必要があります。クライアントがこのローカル認証サーバアクセス ポイントとアソシエートしている場合、このアクセス ポイントはクライアント認証のために自分自身を使用します。

ローカル認証サーバ アクセス ポイントの設定

特権 EXEC モードから、次の手順に従って、アクセス ポイントをローカル認証サーバとして設定します。

	コマンド	目的
ステップ 1	configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 2	aaa new-model	AAA をイネーブルにします。
ステップ 3	radius-server local	アクセス ポイントをローカル認証サーバとして有効にし、認証サーバのコンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	nas ip-address key shared-key	<p>ローカル認証サーバを使用する装置のリストにアクセス ポイントを追加します。ローカル認証サーバとその他のアクセス ポイントの間の認証通信に使用される共有キーとアクセス ポイントの IP アドレスを入力します。ローカル認証サーバを使用するアクセス ポイントで、この共有キーを入力する必要があります。使用するローカル認証サーバがクライアント デバイスにもサービスを提供する場合は、ローカル認証サーバ アクセス ポイントを NAS として入力する必要があります。</p> <p>(注) キー スtring の先頭にある空白は無視されますが、キー内およびキーの末尾の空白は有効です。キーにスペースを使用する場合は、引用符がキーの一部である場合を除き、引用符でキーを囲まないでください。</p> <p>このステップを繰り返して、ローカル認証サーバを使用する各アクセス ポイントを追加します。</p>
ステップ 5	group group-name	(任意) ユーザ グループ コンフィギュレーション モードを開始して、共有設定を割り当てることができるユーザ グループを設定します。
ステップ 6	vlan vlan	(任意) ユーザ グループのメンバーが使用する VLAN を指定します。アクセス ポイントにより、グループ メンバーがその VLAN に移動されます。その他の VLAN 割り当ては無効になります。グループに割り当てられる VLAN は 1 つだけです。
ステップ 7	ssid ssid	(任意) 最大 20 までの SSID を入力して、ユーザ グループのメンバーをそれらの SSID に制限します。アクセス ポイントは、クライアントがアソシエートに使用した SSID が、このリスト内の SSID の 1 つと一致するかどうかをチェックします。SSID が一致しない場合、このクライアントのアソシエーションが解除されます。
ステップ 8	reauthentication time seconds	(任意) アクセス ポイントがグループのメンバーを再認証するまでの秒数を入力します。この再認証により、ユーザには新しい暗号キーが与えられます。デフォルトの設定は 0 です。これは、グループのメンバーを再認証する必要がないことを表しています。

	コマンド	目的
ステップ9	block count count time { seconds infinite }	(任意) パスワード攻撃から保護するために、ここで設定した回数だけ誤ったパスワードが入力されると、一定の期間、そのグループ メンバーをロックアウトできます。 <ul style="list-style-type: none"> count : ここで設定した回数だけ誤ったパスワードが入力されると、そのユーザ名がロックアウトされます。 time : ロックアウトの継続時間を秒単位で指定します。infinite と入力した場合、ロックされたユーザ名を管理者が手動で解除する必要があります。クライアント デバイスのロック解除手順については、「ロックされたユーザ名のロック解除」(P.9-9) を参照してください。
ステップ10	exit	グループ コンフィギュレーション モードを終了し、認証サーバ コンフィギュレーション モードに戻ります。
ステップ11	user username { password nhash } password [group group-name] [mac-auth-only]	ローカル認証サーバを使用した認証が許可されている LEAP ユーザおよび EAP-FAST ユーザを入力します。各ユーザについて、ユーザ名とパスワードを入力する必要があります。認証サーバ データベースでよく見かけられる、パスワードの NT 値しかわからない場合は、16 進数のストリングの NT ハッシュを入力することができます。 MAC ベースの認証のためにクライアント デバイスを追加するには、ユーザ名とパスワードの両方にクライアントの MAC アドレスを入力します。このユーザ名とパスワードには、12 桁の16 進数を入力します。数字の間にピリオドやダッシュは使用しません。たとえば、MAC アドレスが 0009.5125.d02b である場合は、ユーザ名とパスワードの両方に 00095125d02b と入力します。 ユーザを MAC 認証だけに制限するには、 mac-auth-only と入力します。 このユーザをユーザ グループに追加するには、グループ名を入力します。グループを指定しない場合、ユーザは特定の VLAN には割り当てられず、再認証するように強制されることはありません。
ステップ12	end	特権 EXEC モードに戻ります。
ステップ13	copy running-config startup-config	(任意) コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

次の例は、3 つのユーザ グループと数人のユーザが存在する 3 つのアクセス ポイントによって使用されるローカル認証サーバを設定する方法を表しています。

```
AP# configure terminal
AP(config)# radius-server local
AP(config-radsrv)# nas 10.91.6.159 key 110337
AP(config-radsrv)# nas 10.91.6.162 key 110337
AP(config-radsrv)# nas 10.91.6.181 key 110337
AP(config-radsrv)# group clerks
AP(config-radsrv-group)# vlan 87
AP(config-radsrv-group)# ssid batman
AP(config-radsrv-group)# ssid robin
AP(config-radsrv-group)# reauthentication time 1800
AP(config-radsrv-group)# block count 2 time 600
AP(config-radsrv-group)# group cashiers
```

```

AP(config-radsrv-group)# vlan 97
AP(config-radsrv-group)# ssid deer
AP(config-radsrv-group)# ssid antelope
AP(config-radsrv-group)# ssid elk
AP(config-radsrv-group)# reauthentication time 1800
AP(config-radsrv-group)# block count 2 time 600
AP(config-radsrv-group)# group managers
AP(config-radsrv-group)# vlan 77
AP(config-radsrv-group)# ssid mouse
AP(config-radsrv-group)# ssid chipmunk
AP(config-radsrv-group)# reauthentication time 1800
AP(config-radsrv-group)# block count 2 time 600
AP(config-radsrv-group)# exit
AP(config-radsrv)# user jsmith password twain74 group clerks
AP(config-radsrv)# user stpatrick password snake100 group clerks
AP(config-radsrv)# user nick password uptown group clerks
AP(config-radsrv)# user 00095125d02b password 00095125d02b group clerks mac-auth-only
AP(config-radsrv)# user 00095125d02b password 00095125d02b group cashiers
AP(config-radsrv)# user 00079431f04a password 00079431f04a group cashiers
AP(config-radsrv)# user carl password 272165 group managers
AP(config-radsrv)# user vic password lid178 group managers
AP(config-radsrv)# end

```

他のアクセス ポイントがローカル認証サーバを使用するための設定

ローカル認証サーバを、他のサーバを追加するのと同じ方法で、アクセス ポイント上のサーバ リストに追加します。アクセス ポイントに RADIUS サーバを設定する手順の詳細は、[第 13 章「RADIUS サーバと TACACS+ サーバの設定」](#)を参照してください。



(注)

使用するローカル認証サーバ アクセス ポイントがクライアント デバイスにもサービスを提供する場合は、ローカル認証サーバが自分自身を使用してクライアント デバイスを認証するように設定する必要があります。

ローカル認証サーバを使用するアクセス ポイントで、**radius-server host** コマンドを使用して、ローカル認証サーバを RADIUS サーバとして入力します。アクセス ポイントがサーバの使用を試みる順序は、アクセス ポイント設定でサーバを入力した順序と同じになります。RADIUS を使用するためにアクセス ポイントを初めて設定している場合は、まず、メイン RADIUS サーバを入力し、最後にローカル認証サーバを入力してください。



(注)

認証ポートには **1812** を、アカウントング ポートには **1813** を入力する必要があります。ローカル認証サーバは、RADIUS アカウンティング パケットを傍受するために User Datagram Protocol (UDP; ユーザ データグラム プロトコル) ポート 1813 をモニタします。アカウントング パケットはローカル認証サーバにより廃棄されますが、サーバがダウンしていると RADIUS クライアントが仮定しないように、確認応答パケットを送り返します。

radius-server deadtime コマンドを使って、アクセス ポイントが応答のなかったサーバへ認証を試みるのを中止する間隔を設定します。これにより、要求がタイムアウトするまで待機しなくても、次に設定されたサーバを試行することができます。dead とマークされているサーバは、指定した期間 (分単位)、その他の要求にもスキップされます。この期間は最高 1440 分 (24 時間) まで指定できます。

次の例では、2つのメインサーバとローカル認証サーバについて、サーバのデッドタイムを10分間に設定する方法を示します。

```
AP(config)# aaa new-model
AP(config)# radius-server host 172.20.0.1 auth-port 1000 acct-port 1001 key 77654
AP(config)# radius-server host 172.10.0.1 auth-port 1645 acct-port 1646 key 77654
AP(config)# radius-server host 10.91.6.151 auth-port 1812 acct-port 1813 key 110337
AP(config)# radius-server deadtime 10
```

この例では、メインサーバへのWANリンクに不具合が発生すると、LEAP対応クライアントデバイスがアソシエートされている場合、アクセスポイントは次の手順を実行します。

1. 最初のサーバを試し、複数回タイムアウトしたら、最初のサーバを **dead** とマークします。
2. 2番目のサーバを試し、複数回タイムアウトしたら、2番目のサーバを **dead** とマークします。
3. ローカル認証サーバを試し、正常に処理を終了します。

10分間の **dead-time** 間隔中に、他のクライアントデバイスが認証を行う必要がある場合、このアクセスポイントは最初の2台のサーバをスキップして、まず、ローカル認証サーバを試します。デッドタイム間隔後、アクセスポイントはメインサーバを使用して認証を試みます。デッドタイムを設定する場合、**dead** サーバをスキップする必要性と、WANリンクをチェックする必要性との間でバランスをとり、できるだけ早く、メインサーバの使用を再開する必要があります。

メインサーバがダウンしているときに、アクセスポイントがそのサーバの使用を試みるたびに、認証しようとしているクライアントデバイスが認証タイムアウトを報告する可能性があります。このクライアントデバイスは、メインサーバがタイムアウトし、アクセスポイントがローカル認証サーバの使用を試みている場合、再試行し、正常に処理を行います。予想されるサーバタイムアウトに対応するために、シスコクライアントデバイス上でタイムアウト値を延長することができます。

アクセスポイント設定からローカル認証サーバを削除するには、グローバルコンフィギュレーションコマンド **no radius-server host *hostname* | *ip-address*** を使用します。

EAP-FAST の設定

ほとんどの無線LAN環境におけるEAP-FAST認証では、デフォルトの設定のままで問題ありません。それでも、ネットワークの要件に合わせて、クレデンシャルのタイムアウト値、機関ID、およびサーバキーをカスタマイズすることはできます。

PAC の設定

この項では、Protected Access Credential (PAC) を設定する方法について説明します。EAP-FASTクライアントデバイスがローカル認証サーバに対する認証を初めて試みると、ローカル認証サーバではそのクライアントのPACが生成されます。PACを手動で生成し、Aironet Client Utilityを使用してそのPACファイルをインポートすることもできます。

PAC の有効期限

PACに有効期間を設定し、さらにその有効期間が切れた後も暫定的にそのPACを有効にしておく猶予期間を指定できます。デフォルトでは、PACの有効期間は2日(1日のデフォルト期間プラス1日の暫定期間)です。ユーザグループに対しても有効期限と猶予期間の設定を適用できます。

PACに有効期限と猶予期間を設定するには、次のコマンドを使用します。

```
AP(config-radsrv-group)# [no] eapfast pac expiry days [grace days]
```

2～4095の範囲で日数を入力します。有効期限と猶予期間をリセットして無期限にするには、コマンドの **no** 形式を入力します。

次の例では、ユーザ グループの PAC に 100 日間の有効期限と 2 日間の猶予期間を設定します。

```
AP(config-radsrv-group)# eapfast pac expiry 100 grace 2
```

PAC の手動生成

ローカル認証サーバでは、EAP-FAST クライアントからの要求に応じて、そのクライアントの PAC が自動的に生成されます。しかし、クライアント デバイスによっては、PAC を手動で生成することが必要な場合もあります。コマンドを入力すると、ローカル認証サーバで PAC ファイルが生成され、指定したネットワーク上の場所にそのファイルが書き出されます。ユーザは、その PAC ファイルをクライアントのプロファイルにインポートします。

PAC を手動で生成するには、次のコマンドを使用します。

```
AP# radius local-server pac-generate filename username [password password] [expiry days]
```

PAC のファイル名を入力するときは、ローカル認証サーバからその PAC ファイルが書き出される場所へのフルパスを指定します (tftp://172.1.1.1/test/user.pac など)。パスワードはオプションです。指定しなかった場合、CCX クライアントに有効なデフォルトのパスワードが使用されます。失効もオプションです。指定しなかった場合、デフォルトの期間は 1 日です。

次の例では、ローカル認証サーバでユーザ名 *joe* の PAC を生成し、パスワード *bingo* を設定してそのファイルを保護します。さらに、10 日間の有効期限をその PAC に設定して、アドレス 10.0.0.5 の Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル) サーバに PAC ファイルを書き出します。

```
AP# radius local-server pac-generate tftp://10.0.0.5 joe password bingo expiry 10
```

機関 ID の設定

すべての EAP-FAST 認証サーバは、Authority Identity (AID; 機関 ID) で識別されます。認証対象のクライアントには、ローカル認証サーバからその AID が送信されます。受信したクライアントは、それに一致する AID が自身のデータベースにあるか確認します。送信された AID が確認できない場合、クライアントは新しい PAC を要求します。

ローカル認証サーバに AID を割り当てるには、次のコマンドを使用します。

```
AP(config-radsevr)# [no] eapfast authority id identifier
```

```
AP(config-radsevr)# [no] eapfast authority info identifier
```

eapfast authority id コマンドにより、認証の際にクライアント デバイスで使用される AID が割り当てられます。

サーバ キーの設定

ローカル認証サーバでは、生成した PAC の暗号化、およびクライアントを認証する際の PAC の復号化にサーバ キーが使用されます。ローカル認証サーバには、プライマリ キーとセカンダリ キーという 2 種類のキーが保持されていますが、PAC の暗号化ではプライマリ キーが使用されます。デフォルトでは、プライマリ キーとしてデフォルト値が使用されます。セカンダリ キーは、設定しない限り、使用されません。

クライアントの PAC を受信したローカル認証サーバは、プライマリ キーを使用してその PAC を復号化しようとします。プライマリ キーによる復号化に失敗した場合、セカンダリ キーが設定されていれば、それを使用して PAC を復号化しようとします。復号化に失敗した認証サーバでは、その PAC は無効として拒否されます。

サーバ キーを設定するには、次のコマンドを使用します。

```
AP(config-radsrv)# [no] eapfast server-key primary {[auto-generate] | [ [0 | 7] key]}
```

```
AP(config-radsrv)# [no] eapfast server-key secondary [0 | 7] key
```

キーには、最大 32 桁の 16 進数を設定できます。暗号化されていないキーを入力するには、キーの前に **0** を入力します。暗号化されているキーを入力するには、キーの前に **7** を入力します。ローカル認証サーバをデフォルトの設定にリセットするには、コマンドの **no** 形式を使用します。これにより、プライマリ キーとしてデフォルト値が使用されるようになります。

アクセス ポイントのクロックが原因で発生する PAC の失敗

ローカル認証サーバでは、PAC の生成と PAC の有効性確認の両方でアクセス ポイントのクロックが使用されています。ただし、アクセス ポイントのクロックに依存することで、PAC の失敗が発生することがあります。

NTP サーバから時間設定を取得しているローカル認証サーバのアクセス ポイントの場合、起動してから NTP サーバに同期するまでに若干の時間がかかります。この間、そのアクセス ポイントでは、自身のデフォルトの時間設定が使用されることとなります。このときにローカル認証サーバで PAC が生成されていると、NTP サーバから新しい時間設定がアクセス ポイントに取得された場合に、この PAC が期限切れになることがあります。また、アクセス ポイントの起動から NTP 同期までの間に EAP-FAST クライアントが認証を試みると、ローカル認証サーバではそのクライアントの PAC が無効として拒否されることがあります。

さらに、NTP サーバから時間設定を取得していないローカル認証サーバが頻繁にリブートする環境の場合、そのローカル認証サーバで生成された PAC が、有効期限を過ぎても期限切れにならないことがあります。アクセス ポイントのクロックは、アクセス ポイントがリブートするたびにリセットされず。その結果、クロックの経過時間が、PAC の有効期間に達しないこととなります。

ローカル認証サーバにおける認証タイプの制限

ローカル認証サーバのアクセス ポイントでクライアント デバイスに対して実行できる認証は、デフォルトで LEAP 認証、EAP-FAST 認証、および MAC ベースの認証です。ただし、ローカル認証サーバが実行できる認証タイプを 1 ~ 2 種類に制限できます。認証サーバの認証タイプを 1 種類に制限するには、次のように認証コマンドの **no** 形式を使用します。

```
AP(config-radsrv)# [no] authentication [eapfast] [leap] [mac]
```

デフォルトではすべての認証タイプが有効なため、コマンドの **no** 形式を使用して認証タイプを無効にします。たとえば、認証サーバで LEAP 認証だけを実行するには、次のコマンドを入力します。

```
AP(config-radsrv)# no authentication eapfast
```

```
AP(config-radsrv)# no authentication mac
```

ロックされたユーザ名のロック解除

ロックアウト時間が満了する前、またはロックアウト時間が **infinite** に設定されている場合でもユーザ名のロックを解除できます。ロックされたユーザ名のロックを解除するには、特権 EXEC モードに設定されているローカル認証サーバ上で、次のコマンドを入力します。

```
AP# clear radius local-server user username
```

ローカル認証サーバ統計情報の表示

特権 EXEC モードで、次のコマンドを入力して、ローカル認証サーバが収集した統計情報を表示します。

```
AP# show radius local-server statistics
```

次の例は、ローカル認証サーバ統計情報を示しています。

```
Successes           : 0           Unknown usernames   : 0
Client blocks       : 0           Invalid passwords   : 0
Unknown NAS         : 0           Invalid packet from NAS: 0

NAS : 10.91.6.158
Successes           : 0           Unknown usernames   : 0
Client blocks       : 0           Invalid passwords   : 0
Corrupted packet    : 0           Unknown RADIUS message : 0
No username attribute : 0       Missing auth attribute : 0
Shared key mismatch : 0           Invalid state attribute: 0
Unknown EAP message : 0           Unknown EAP auth type : 0
Auto provision success : 0       Auto provision failure : 0
PAC refresh         : 0           Invalid PAC received  : 0

Username            Successes  Failures  Blocks
nicky                0         0         0
jones                 0         0         0
jsmith                0         0         0
Router#sh radius local-server statistics
Successes           : 1           Unknown usernames   : 0
Client blocks       : 0           Invalid passwords   : 0
Unknown NAS         : 0           Invalid packet from NAS: 0

NAS : 100.0.0.53
Successes           : 1           Unknown usernames   : 0
Client blocks       : 0           Invalid passwords   : 0
Corrupted packet    : 0           Unknown RADIUS message : 0
No username attribute : 0       Missing auth attribute : 0
Shared key mismatch : 0           Invalid state attribute: 0
Unknown EAP message : 0           Unknown EAP auth type : 0

Username            Successes  Failures  Blocks
clients_aaa         1         0         0
```

統計情報の最初のセクションは、ローカル認証サーバからの累積統計情報を示しています。

2 番目のセクションは、ローカル認証サーバを使用する権限を持つ各アクセス ポイント (NAS) の統計情報を表示しています。このセクションの EAP-FAST 統計情報には、次の情報が記録されています。

- Auto provision success : 自動的に生成された PAC の数
- Auto provision failure : 無効なハンドシェイク パケットが原因で、あるいは無効なユーザ名またはパスワードが原因で生成されなかった PAC の数
- PAC refresh : クライアントによって更新された PAC の数
- Invalid PAC received : 受信した PAC のうち、期限切れだったもの、認証サーバで復号化できなかったもの、および認証サーバのデータベースに記録されていないクライアント ユーザ名に割り当てられていたものの合計数

この 3 番目の 2 番目のセクションには、個々のユーザの統計情報が表示されます。ユーザがブロックされていて、ロックアウト時間が *infinite* に設定されている場合、このユーザの統計行の末尾には *blocked* と表示されます。ロックアウト時間が *infinite* ではない場合、この行の末尾には *Unblocked in x seconds* と表示されます。

ローカル認証サーバ統計情報を 0 にリセットするには、次の特権 EXEC モード コマンドを使用します。

```
AP# clear radius local-server statistics
```

デバッグ メッセージの使用

ローカル認証サーバに対するデバッグ メッセージの表示を制御するには、特権 EXEC モードで次のコマンドを入力します。

```
AP# debug radius local-server { client | eapfast | error | packets }
```

このデバッグ情報を表示するには、次のコマンド オプションを使用します。

- 失敗したクライアント認証に関連するエラー メッセージを表示するには、**client** オプションを使用します。
- EAP-FAST 認証に関連するエラー メッセージを表示するには、**eapfast** オプションを使用します。特定のデバッグ情報を選択するには、次のサブオプションを使用します。
 - **encryption** : 受信されたパケットおよび送信されたパケットの暗号化と複合化に関する情報が表示されます。
 - **events** : すべての EAP-FAST イベントに関する情報が表示されます。
 - **pac** : PAC の生成や検証など、PAC に関連するイベントの情報が表示されます。
 - **pkts** : EAP-FAST クライアントとの間で送受信されたパケットが表示されます。
- ローカル認証サーバに関連するエラー メッセージを表示するには、**error** オプションを使用します。
- 送受信された RADIUS パケットの内容が表示されるようにするには、**packets** オプションを使用します。

