

ワイヤレス製品の問題については、次のテンプレートに従って問題の情報を収集し、報告することをお勧めします。

問題の現象	特定のタイプの AP は登録できません
確認情報	1. バージョン検証がオンになっています 2. AP が IP アドレスを取得しています 3. 十分なライセンスがあります 4. AC と AP 同士で ping できます
その他の情報	AP は事前に登録できましたが、オフラインにした後でオンラインに戻すことはできませんでした
収集された情報	AC および AP 診断情報

1. AP の登録に失敗しました

現象を確認する

- 1) AP はレイヤー2 登録またはレイヤー3 での登録を使用しましたか？ ローカルでの登録またはインターネット越しの登録ですか。
- 2) AC バージョンと AP バージョンは同期していますか？ 通常、AC バージョンは R5437P01 のように 5 から始まり、AP は R2437P01 のように 2 から始まります。最初の番号の不一致を除き、他の番号は対応しています。
- 3) 手動登録ですか、自動登録ですか？ 手動で登録するときシリアル番号を確認しましたか？
- 4) 個々の AP の登録が失敗するか、1 つのタイプの AP だけが登録に失敗するか、またはすべての AP が登録に失敗するか。
- 5) この AP は以前に正常に登録されていましたか？ 以前に正常に登録されている場合、なぜ再度登録する必要がありますか？
- 6) AP は IP アドレスを正しく取得できますか？ AC は AP に ping できますか？
- 7) `display wlan ap all` を実行して、残っている AP ライセンスが十分かどうかをチェックします。
- 8) リリースマニュアルの AP マッチングリストには、このバージョンの AC がこの AP モデルをサポートしているかどうか記載されていますか？
- 9) `display wlan ap all` を実行して、ap 登録ステータスを確認します。
- 10) AC の `apimg` フォルダに AP に対応する `ipe` ファイルがあり、AC でファームウェアアップデートバージョンの確認機能が無効になっていませんか？
- 11) AC に `APDB` コマンドが設定されていますか？ (AP は固定バージョンを使用してオンラインになり、AC バージョンと同期しません)。

情報の収集

- 1) AC 診断情報
- 2) AP 診断情報
- 3) MAP ファイルが設定されている場合は、MAP ファイル情報を収集します。
- 4) `debugging wlan capwap all mac-address****`を収集し、`debugging wlan capwap all` 情報により、AC および AP のすべての情報をそれぞれ収集します。

2. 端末が Wi-Fi に接続できません

現象を確認する

- 1) 問題の範囲を明確にします。すべての AP がすべての AC の下にあるのか、それとも一部の AP が関係していますか？ すべてのサービステンプレートが関係していますか、それとも一部のサービステンプレートが関係していますか？ 連続的な現象ですか、偶発的な現象ですか？
- 2) AC バージョンと AP バージョンは同期していますか？ 通常、AC バージョンは R5437P01 のように 5 から始まり、AP は R2437P01 のように 2 から始まります。最初の番号の不一致を除き、他の番号は対応しています。
- 3) Local forwarding と centralized forwarding のどちらですか？ サービステンプレートで、`client association-location ac/ap` を変更しましたか？
- 4) この状況は端末に強く依存していますか？ 例えば、IOS システムや Android システム、PDA やプリンターなどでは、そのような問題が頻繁に発生しますか？
- 5) 問題が発生する周波数帯域を特定します。2.4G と 5G のどちらですか？ それとも両方の周波数帯域で問題が発生しますか？
- 6) サービステンプレートの暗号化方式を明確にするために、802.1X 認証と Mac 認証が設定されていますか？ 暗号化なしでサービステンプレートをテストする時は正常ですか？
- 7) 端末が Wi-Fi に関連付けられていないか、Wi-Fi に接続されていても IP アドレスを取得できないことは明らかです。前者の場合、端末は Wi-Fi に接続できないというプロンプトを表示しますが、後者の場合はそのようなプロンプトは表示されませんが、Wi-Fi に接続されていてもインターネットにアクセスできません。本質的に、これらは 2 つの異なるタイプの障害です。端末の静的 IP アドレスを手動で構成することで、迅速に判別できます。静的 IP アドレスを構成して端末を関連付けることができる場合は、異常なアドレス取得問題です。
- 8) AP グループビューを含む AP 無線 (AP ビューおよび AP グループビュー無線を含む) では、どのようなコマンドが設定されますか。デフォルト設定としてテストできますか。一部の弱い端末の再アソシエーションと弱い信号アクセス拒否を設定すると、端末のアソシエーションが困難になることがあります。

情報の収集

- 1) AC 診断情報
- 2) AP 診断情報
- 3) MAP ファイルが設定されている場合は、MAP ファイル情報を収集します。
- 4) AC に関するすべての情報を、debugging wlan client mac****および debugging wlan usersec all で収集します。
- 5) 端末が接続されているサービステンプレートと、端末のテスト MAC アドレスを教えてください。

3. 端末が頻繁に切断される

現象を確認する

- 1) 問題の範囲を明確にします。すべての AP がすべての AC の下にあるのか、それとも一部の AP が関係していますか？ すべてのサービステンプレートが関係していますか、それとも一部のサービステンプレートが関係していますか？ 連続的な現象ですか、偶発的な現象ですか？
- 2) AC バージョンと AP バージョンは同期していますか？ 通常、AC バージョンは R5437P01 のように 5 から始まり、AP は R2437P01 のように 2 から始まります。最初の番号の不一致を除き、他の番号は対応しています。
- 3) Local forwarding か centralized forwarding か？
- 4) ローミング中または固定時に端末が切断されますか？
- 5) この状況は端末に強く関係していますか？ 例えば、IOS システムや Android システム、PDA やプリンターなどでは、そのような問題が頻繁に発生しますか？
- 6) 問題が発生する周波数帯域を定義します。2.4G と 5G のどちらですか？ それとも両方の周波数帯域で問題が発生しますか？
- 7) サービステンプレートの暗号化方式を明確にするために、802.1X 認証と Mac 認証が設定されていますか？ 暗号化なしでサービステンプレートをテストする時は正常ですか？
- 8) 端末が Wi-Fi 関連ステートから切断されているのか、ユーザーがポータル認証の下でオフラインになっているのかは明らかです。どちらの現象も、インターネットにアクセスできないことに反映されています。前者の Wi-Fi 信号は直接切断されていますが、後者の Wi-Fi 信号はまだ関連付けられています（ここでは区別する必要があります。一部のユーザーはこの情報を簡単に隠すことができます）。
- 9) それは AP チャンネルと関係がありますか？（一部のチャンネルでは特に明らかです）
- 10) AC で dis wlan ap all verbose を実行し、AP の online time パラメータと Lost echo 応答パラメータが更新されているかどうか注意します。オンライン時間が更新されている場合は、AP が AC から切断されていることを意味します。Lost echo 応答が増加している場合は、AP と AC 間でパケット損失が発生していることを意味しますが、AP が AC から切断されていることを意味しません。
- 11) AP グループビューを含む AP 無線 (AP ビューおよび AP グループビュー無線を含む)で

は、どのようなコマンドが設定されていますか。デフォルト設定としてテストできますか。一部の弱い端末の再アソシエーションと弱い信号アクセス拒否を設定すると、端末のアソシエーションが困難になることがあります。

情報の収集

- 1) AC 診断情報
- 2) AP 診断情報(2 回連続収集)
- 3) AC に関する[AC]display wlan client mac-address xxxx verbose (xxxx は問題のある端末 mac)情報を収集します。
- 4) 問題が再現できる場合は、debug wlan client mac-addr xxxx (xxxx は問題のある端末 mac)を収集し、AC 上で debug wlan usersec all コマンドを実行します。
- 5) AC で[WX5540E-V7-probe]dis system internal wlan client history-record mac-address xxxx (xxxx は問題のある端末 mac)を収集します。
- 6) 端末が接続されているサービスプレートと、端末のテスト MAC アドレスを教えてください。

4. ワイヤレスユーザーがインターネットをサーフィンすると、インターネット速度が遅くなり、フリーズすることを経験した

現象を確認する

- 1) 問題の範囲を明確にします。すべての AP がすべての AC の下にあるのか、それとも一部の AP が関係していますか？ すべてのサービスプレートが関係していますか、それとも一部のサービスプレートが関係していますか？連続的な現象ですか、偶発的な現象ですか？
- 2) ワイヤレス端末がゲートウェイに ping を送信するとき、パケット損失や大きな遅延はありますか？ 平均遅延はどれくらいですか？
- 3) ワイヤレスインターネットアクセスが遅い場合の端末の信号強度はどれくらいですか？ Wi-Fi スキャンソフトウェアによってスキャンされる信号強度はどれくらいですか？ ネットワークカードのワイヤレスアイコンがいっぱいかどうか、および端末のリターン信号強度 RSSI が 30 より大きい要件を満たしているかどうか？ AC で dis wlan client mac-address xxxx verbose | include RSSI コマンドを使用して、端末の RSSI を表示します。
- 4) 端末のパケット送信レートを確認するには、AC で dis wlan client mac-address xxxx verbose | include Tx を実行します(何度か繰り返し入力します)。
- 5) 端末のネットワークカードのネゴシエーションモードを確認してください。ネットワークカード情報は端末側で、または AC のコマンドで表示できます。[AC]dis wlan client mac-address

xxxx verbose | include Wireless

- 6) AC バージョンと AP バージョンは同期していますか？ 通常、AC バージョンは R5437P01 のように 5 から始まり、AP は R2437P01 のように 2 から始まります。最初の番号の不一致を除き、他の番号は対応しています。
- 7) Local forwarding か centralized forwarding か？
- 8) この状況は端末に強く関係していますか？ 例えば、IOS システムや Android システム、PDA やプリンターなどでは、そのような問題が頻繁に発生しますか？
- 9) 問題が発生する周波数帯域を定義します。2.4G と 5G のどちらですか？ それとも両方の周波数帯域で問題が発生しますか？
- 12) サービステンプレートの暗号化方式を明確にするために、802.1X 認証と Mac 認証が設定されていますか？ tkip 暗号化方式だけが設定されていても、tkip は端末に 54Mbps より低いレートでのネゴシエーションを強制します。
- 10) AP チャンネルに関連していますか？ AP エアインタフェースの干渉がありますか？ チャンネルの使用状況を確認するには、[ap-probe]display ar5drv 1/2/3 channelbusy コマンドを使用します。サービスペアラがないときに AP の channelbusy が RX 方向で 30%より高い場合、干渉があることを示します。テスト用にチャンネルと帯域幅を調整することをお勧めします。
- 11) AP イーサネットポートの入出力方向のトラフィックに異常がありますか？ AP イーサネットポートのブロードキャストおよびマルチキャストがユニキャストより高い状況がありますか？

情報の収集

- 1) AC 診断情報
- 2) AP 診断情報 (2 回連続収集)
- 3) AC に関する[AC]display wlan client mac-address xxxx verbose (xxxx は問題のある端末 MAC)情報を収集します。
- 4) 端末 ping テストの結果。
- 5) 端末が接続されているサービステンプレートと、端末のテスト MAC アドレスを教えてください。

5. ポータル認証に失敗しました

現象を確認する

- 1) 端末側の障害現象とは何ですか？ 端末がリダイレクションインターフェイスをポップアップできないか、アカウントとパスワードがポップアップした後にログインが失敗するか？
- 2) Local forwarding か centralized forwarding か？
- 3) ポータルサーバーと Web サーバーの種類は cmcc か IMC か？
- 4) 端末に Web リダイレクションがありますか？ 端末に正しい DNS アドレスがありますか？ ポ

ータルフリールールは dns ポート番号または dns IP アドレスを許可しますか？ 端末のブラウザはリダイレクションをトリガするために IP アドレスを入力できますか？ ブラウザに手動でポータル Web サーバーの URL を入力してインタフェースを開くことができますか？

- 5) display portal packet statistics server XXX 使用して、ポータルパケットの送信統計情報をチェックします。チェックする前に reset portal packet statistics し、ポータルが端末と連携して起動されたときにチェックすることをお勧めします。
- 6) AC で portal host-check enable が設定されているかどうか。
- 7) ドメインで idle cut パラメータが設定されているか、idle cut duration + traffic が設定されているかどうかにかかわらず、期間は 1/3 DHCP リース時間として設定することをお勧めします。そして、traffic は必要ありません。
- 8) free-traffic authentication-free traffic コマンドが AC に設定されているかどうか。
- 9) AC がデュアルリンク環境であるかどうか、AP がアクティブ/スタンバイスイッチオーバーを受けているかどうか、およびポータル認証が異なる AC を介して実行されているかどうか。サーバー側で nas ip が正しく設定されていますか？ AC で bas ip が正しく設定されていますか？
- 10) AC のポータルサーバーのパスワードがポータルサーバーのパスワードと同じかどうかに注意してください。

情報の収集

- 1) AC 診断情報
- 2) AP 診断情報
- 3) 端末側ではいくつかの認証失敗が再現され、同時に AC 上ではいくつかの display portal packet statistics により収集されます。
- 4) デバッグの収集
debug portal packet
debug portal redirect
debug radius packet
- 5) 必要に応じて、AC 出力ポートおよびポータルサーバー側でパケットをキャプチャします。
- 6) 端末がどのサービスプレートに接続されているかを伝え、端末の MAC アドレスと IP をテストします。

6. 802.1X 認証に失敗しました

現象を確認する

- 1) 1つの端末またはすべての端末の認証に失敗しますか？ 以前は正常でしたか？
- 2) AC バージョンと AP バージョンは同期していますか？ 通常、AC バージョンは R5437P01 のように 5 から始まり、AP は R2437P01 のように 2 から始まります。最初の番号の不一致を除き、他の番号は対応しています。
- 3) Radius スキームのステータスがアクティブかブロックか。

- 4) Radius スキームのアドレス、ポート、およびパスワードをサーバーと一致させることができるかどうか。
- 5) 1人のユーザーが同時に複数の端末にアクセスできるようにサーバー上で設定されているかどうかに関しては、802.1X 端末は無線ローミング中に複数のセッション ID を持っているため、サーバーはそれを異なる認証プロセスとして扱います。同時ユーザーが少なすぎると、802.1X 認証が失敗します。
- 6) AC にデュアルリンク環境がありますか？ RADIUS スキームに正しい nas ip アドレスが設定されているかどうかに関係なく、AP はアクティブとスタンバイの間で切り替えられています。
- 7) サーバーが許可 ACL、許可 VLAN、許可プロファイルなどの一部の RADIUS 許可情報を発行したかどうか。

情報の収集

- 1) AC 診断情報
- 2) AP 診断情報
- 3) `debug wlan access-security all`
`debug wlan usersec all`
`debug radius paket`
`debugging wlan client event`
`debugging dot1x event`
`debugging dot1x error`
- 4) 端末がどのサービステンプレートに接続されているかを伝え、端末の MAC アドレスと IP をテストします。

7. 端末がアドレスを取得できません

現象を確認する

- 1) AC バージョンと AP バージョンは同期していますか？ 通常、AC バージョンは R5437P01 のように 5 から始まり、AP は R2437P01 のように 2 から始まります。最初の番号の不一致を除き、他の番号は対応しています。
- 2) ユーザーの VLAN が正しいかどうか？ MAP ファイル内の各インタフェースで VLAN が許可されているかどうか？ 各物理ポートに VLAN 設定エラーがありますか？
- 3) 端末がゲートウェイと通信できるかどうかをテストするために、端末にスタティック IP アドレスを手動で設定します。IOS デバイスの場合、パブリックネットワークにアクセスするには正しい dns アドレスが必要です。
- 4) DHCP サーバーはどのような機器を利用していますか？ ネットワークデバイスは直接アドレス割り当てを提供しますか、または DHCP リレー割り当てを必要としますか？
- 5) Centralized forwarding モードでは、ac の MAC アドレステーブルに端末の MAC アドレス

があるかどうか

- 6) Local forwarding モードでは、スイッチの MAC アドレステーブルに端末の MAC アドレスがあるかどうか
- 7) dhcp サーバパケットをデバッグするか、AP に接続されたアクセススイッチインターフェイスでパケットをキャプチャすることによって、dhcp パケットのインタラクションを判断します。
- 8) IOS 端末がアドレスを取得できないなど、端末の特徴はありますか？
- 9) VLAN プライオリティ: サービステンプレートの vlan が radio に Bind されている数より少ない; 端末がアソシエートされている場合、AC の `dis wlan client mac-address xxxx` に vlan 情報が表示されます。
- 10) 問題は各 AP で共通ですか、一部のエリアでのみ発生しますか? 物理的な場所に強く関連している場合は、アクセススイッチのインタフェース設定を確認することをお勧めします。
- 11) VLAN に基づいたレイヤー2 の分離が設定されているが、dhcp サーバーの MAC アドレスが許可されていないかどうか(MAC アドレスが正しいかどうかをチェックする)。

情報の収集

- 1) AC 診断情報
- 2) AP 診断情報
- 3) スwitchに接続された AP のイーサネットポートでパケットをミラーリングおよびキャプチャします。
- 4) Wireshark を使用して端末でパケットをキャプチャする
- 5) DHCP サーバー上のパケットのキャプチャまたは `debug dhcp server event`
- 6) テスト端末の MAC アドレス

8. AP がオフライン

現象を確認する

- 1) AC バージョンと AP バージョンは同期していますか? 通常、AC バージョンは R5437P01 のように 5 から始まり、AP は R2437P01 のように 2 から始まります。最初の番号の不一致を除き、他の番号は対応しています。
- 2) AP がパブリックネットワークまたはイントラネットのどちらを通じて登録されているか
- 3) AC と AP が互いに ping してパケット損失がないかどうかを確認し、AP のすべてまたは一部が切断されているかどうかを判別します。ネットワーク全体の AP が切断されている場合、スイッチ側に異常だった記録はありますか。
- 4) AP にマップファイルを発行しましたか? AP アップリンクインターフェイスおよびデフォルト vlan を変更しましたか? AP アップリンクポートの PVID は 1 である必要があります。
- 5) AP のインターフェイスステータスをチェックして、ネゴシエートされたレートおよびデュプレックスモードに異常がないかどうかを確認します。
- 6) AP は1つのネットワークケーブルまたは 2 つのネットワークケーブルで接続されていますか?

- 7) AC で AP の切断が確認された理由は何ですか。
- 8) [AC]display wlan ap name xx verbose
- 9) パラメータ: トンネルダウン理由 :ネイバーデッドタイマーの期限切れ

情報の収集

- 1) AC 診断情報
- 2) 異常な AP 診断情報
- 3) 正常な AP 診断情報
- 4) アクセススイッチの診断情報
- 5) AP 上で debugging wlan capwap all、debugging wlan capwap error の収集

9. 低ワイヤレスレート

現象を確認する

- 1) AC バージョンと AP バージョンは同期していますか? 通常、AC バージョンは R5437P01 のように 5 から始まり、AP は R2437P01 のように 2 から始まります。最初の番号の不一致を除き、他の番号は対応しています。
- 2) AC および AP モデル
- 3) 転送モードは centralized forwarding ですか、local forwarding ですか?
- 4) 内部ネットワークへのアクセス速度が低いか、外部ネットワークへのアクセス速度が低いかを確認します。
- 5) 比較テストは Wi-Fi 環境と有線環境のどちらに焦点を当てていますか?
- 6) 端末がゲートウェイに ping したとき、パケット損失や大きな遅延はありますか? 平均遅延はどれくらいですか?
- 7) 速度テスト端末のネゴシエートされた速度と信号強度の値に注意するか、ネットワークカードのワイヤレスアイコンがいっぱいになっていないか確認してください。
- 8) RSSI は 30 より大きい要件を満たしていますか? AC の RSSI を表示するコマンド:dis wlan client mac-address xxxx verbose | include RSSI
- 9) 端末パケットレートを表示します。AC 上のコマンドは、dis wlan client mac-address xxxx verbose | include Tx(複数回実行)です。
- 10) 端末のネットワークカードのネゴシエーションモードを確認してください。ネットワークカード情報は端末側で、または AC のコマンドを使用して表示できます。
[AC]dis wlan client mac-address xxxx verbose | include Wireless
- 11) 一般的にネゴシエートされたレートの 1/2 が端末のスループットレート制限です。たとえば、ネゴシエートされたレートが 866.7Mbps の場合、単一端末の最大スループットは約 300~400Mbps になります。
- 12) 1X 認証で発行されるサービステンプレートレート制限、無線レート制限、および端末レート

制限が設定されているかどうかを確認します。

- 13) AP エアインタフェース channelbusy の状況はどうか？
コマンド:[AP-probe] display ar5drv 1/2/3 channelbusy

情報の収集

- 1) AC 診断情報
- 2) AP 診断情報(2 回収集)
- 3) AC で[AC]display wlan client mac-address xxxx verbose を収集します(yyyy は問題の端末の MAC アドレスです)。
- 4) 端末が接続されているサービステンプレート、端末の MAC アドレス

10. Wi-Fi 接続後にインターネットにアクセスできない

現象を確認する

- 1) AC バージョンと AP バージョンは同期していますか？ 通常、AC バージョンは R5437P01 のように 5 から始まり、AP は R2437P01 のように 2 から始まります。最初の番号の不一致を除き、他の番号は対応しています。
- 2) 転送モードは centralized forwarding ですか、local forwarding ですか？
- 3) Centralized forwarding モード: 端末は、同じネットワークセグメント上の AC サービスアドレスに ping を送信して、ping できるかどうかを確認します。
- 4) Local forwarding モード: 端末はゲートウェイアドレスに ping できますか？
- 5) AC の下にあるすべての端末に対して一般的な現象があるのか、あるいは個々の端末に対して現象があるのか？
- 6) 端末は正しい dns アドレスを取得していますか？
- 7) ポータル認証が設定されていますか。また、トラフィックを代行受信するセキュリティ監査デバイスがありますか。
- 8) VLAN ベースのレイヤー2 分離が設定されているかどうか、および許可されたゲートウェイアドレスが正しくないかどうか。

情報の収集

- 1) AC 診断情報
- 2) AP 診断情報(2 回収集)
- 3) AC で[AC] display wlan client mac-address xxxx verbose を収集します(yyyy は問題の

端末の MAC アドレスです)。

- 4) 端末が接続されているサービスプレート、端末の MAC アドレス