



## ダイヤルプランとルーティングの問題

---

この章では、ダイヤルプラン、ルートパーティション、およびコーリングサーチスペースで発生する可能性のある、次のような一般的な問題について説明します。

- ルートパーティションとコーリングサーチスペース
- グループピックアップ設定
- ダイヤルプランの問題

## ルートパーティションとコーリングサーチスペース

ルートパーティションは、Cisco CallManager ソフトウェアのエラー処理機能を継承します。つまり、情報メッセージとエラーメッセージをログに記録するために、コンソールおよび SDI ファイルトレースが提供されます。これらのメッセージは、トレースの番号分析コンポーネントの一部となります。問題の原因を特定するには、パーティションとコーリングサーチスペースがどのように設定されているか、各パーティションおよびそのパーティションに関連付けられているコーリングサーチスペースにどのようなデバイスがあるかを把握しておく必要があります。コーリングサーチスペースにより、コールの発信にどの番号を使用できるかが決まります。パーティションにより、デバイスまたはルートリストへの許可されるコールが決まります。

詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』および『Cisco CallManager システムガイド』のルートプランに関する章を参照してください。

次のトレースは、デバイスのコーリングサーチスペース内にある番号がダイヤルされる例を示しています。SDI トレースの詳細については、本書のケーススタディを参照してください。

```
08:38:54.968 Cisco CallManager|StationInit - InboundStim - OffHookMessageID
tcpHandle=0x6b88028
08:38:54.968 Cisco CallManager|StationD - stationOutputDisplayText
tcpHandle=0x6b88028, Display= 5000
08:38:54.968 Cisco CallManager|StationD - stationOutputSetLamp stim: 9=Line instance=1
lampMode=LampOn tcpHandle=0x6b88028
08:38:54.968 Cisco CallManager|StationD - stationOutputCallState tcpHandle=0x6b88028
08:38:54.968 Cisco CallManager|StationD - stationOutputDisplayPromptStatus
tcpHandle=0x6b88028
08:38:54.968 Cisco CallManager|StationD - stationOutputSelectSoftKeys
tcpHandle=0x6b88028
08:38:54.968 Cisco CallManager|StationD - stationOutputActivateCallPlane
tcpHandle=0x6b88028
08:38:54.968 Cisco CallManager|Digit analysis: match(fqcn="5000", cn="5000",
pss="RTP_NC_Hardwood:RTP_NC_Woodland:Local RTP", dd="")
```

上記のトレースの番号分析コンポーネントでは、コールを発信するデバイスの pss（パーティション検索スペース、コーリングサーチスペースとも呼ばれる）が表示されています。

次のトレースにおいて、RTP\_NC\_Hardwood;RTP\_NC\_Woodland;Local\_RTP は、このデバイスがコールできるパーティションを示しています。

```
08:38:54.968 Cisco CallManager|Digit analysis: potentialMatches=PotentialMatchesExist
08:38:54.968 Cisco CallManager|StationD - stationOutputStartTone: 33=InsideDialTone
tcpHandle=0x6b88028
08:38:55.671 Cisco CallManager|StationInit - InboundStim - KeypadButtonMessageID
kpButton: 5 tcpHandle=0x6b88028
08:38:55.671 Cisco CallManager|StationD - stationOutputStopTone tcpHandle=0x6b88028
08:38:55.671 Cisco CallManager|StationD - stationOutputSelectSoftKeys
tcpHandle=0x6b88028
08:38:55.671 Cisco CallManager|Digit analysis: match(fqcn="5000", cn="5000",
pss="RTP_NC_Hardwood:RTP_NC_Woodland:Local RTP", dd="5")
08:38:55.671 Cisco CallManager|Digit analysis: potentialMatches=PotentialMatchesExist
08:38:56.015 Cisco CallManager|StationInit - InboundStim - KeypadButtonMessageID
kpButton: 0 tcpHandle=0x6b88028
08:38:56.015 Cisco CallManager|Digit analysis: match(fqcn="5000", cn="5000",
pss="RTP_NC_Hardwood:RTP_NC_Woodland:Local RTP", dd="50")
08:38:56.015 Cisco CallManager|Digit analysis: potentialMatches=PotentialMatchesExist
08:38:56.187 Cisco CallManager|StationInit - InboundStim - KeypadButtonMessageID
kpButton: 0 tcpHandle=0x6b88028
08:38:56.187 Cisco CallManager|Digit analysis: match(fqcn="5000", cn="5000",
pss="RTP_NC_Hardwood:RTP_NC_Woodland:Local RTP", dd="500")
08:38:56.187 Cisco CallManager|Digit analysis: potentialMatches=PotentialMatchesExist
08:38:56.515 Cisco CallManager|StationInit - InboundStim - KeypadButtonMessageID
kpButton: 3 tcpHandle=0x6b88028
08:38:56.515 Cisco CallManager|Digit analysis: match(fqcn="5000", cn="5000",
pss="RTP_NC_Hardwood:RTP_NC_Woodland:Local RTP", dd="5003")
08:38:56.515 Cisco CallManager|Digit analysis: analysis results
08:38:56.515 Cisco CallManager||PretransformCallingPartyNumber=5000
```

PotentialMatchesExist は、完全な一致が見つかり、それに従ってコールがルーティングされるまでの間にダイヤルされた番号に関する番号分析の結果であることに特に注意してください。

次のトレースは、Cisco CallManager が電話番号 1001 をダイヤルしようとしているときに、その番号がそのデバイスのコーリングサーチスペースにない場合の処理を示しています。この場合も、最初の番号がダイヤルされるまでの間に番号分析ルーチンが一致の候補を処理していることに特に

注意してください。番号1に関連付けられているルートパターンは、デバイスのコーリングサーチスペース RTP\_NC\_Hardwood;RTP\_NC\_Woodland;Local RTP 以外のパーティションに存在します。したがって、電話機はリオーダー音（話し中の音）を受信します。

```
08:38:58.734 Cisco CallManager|StationInit - InboundStim - OffHookMessageID
tcpHandle=0x6b88028
08:38:58.734 Cisco CallManager|StationD - stationOutputDisplayText
tcpHandle=0x6b88028, Display= 5000
08:38:58.734 Cisco CallManager|StationD - stationOutputSetLamp stim: 9=Line instance=1
lampMode=LampOn tcpHandle=0x6b88028
08:38:58.734 Cisco CallManager|StationD - stationOutputCallState tcpHandle=0x6b88028
08:38:58.734 Cisco CallManager|StationD - stationOutputDisplayPromptStatus
tcpHandle=0x6b88028
08:38:58.734 Cisco CallManager|StationD - stationOutputSelectSoftKeys
tcpHandle=0x6b88028
08:38:58.734 Cisco CallManager|StationD - stationOutputActivateCallPlane
tcpHandle=0x6b88028
08:38:58.734 Cisco CallManager|Digit analysis: match(fqcn="5000", cn="5000",
pss="RTP_NC_Hardwood;RTP_NC_Woodland;Local RTP", dd="")
08:38:58.734 Cisco CallManager|Digit analysis: potentialMatches=PotentialMatchesExist
08:38:58.734 Cisco CallManager|StationD - stationOutputStartTone: 33=InsideDialTone
tcpHandle=0x6b88028
08:38:59.703 Cisco CallManager|StationInit - InboundStim - KeypadButtonMessageID
kpButton: 1 tcpHandle=0x6b88028
08:38:59.703 Cisco CallManager|StationD - stationOutputStopTone tcpHandle=0x6b88028
08:38:59.703 Cisco CallManager|StationD - stationOutputSelectSoftKeys
tcpHandle=0x6b88028
08:38:59.703 Cisco CallManager|Digit analysis: match(fqcn="5000", cn="5000",
pss="RTP_NC_Hardwood;RTP_NC_Woodland;Local RTP", dd="1")
08:38:59.703 Cisco CallManager|Digit analysis:
potentialMatches=NoPotentialMatchesExist
08:38:59.703 Cisco CallManager|StationD - stationOutputStartTone: 37=ReorderTone
tcpHandle=0x6b88028
```

ルートパーティションは、パーティション名をシステム内の各電話番号に関連付けることによって機能します。その電話番号をコールできるのは、コールの発信先として許可されているパーティションのリスト（パーティション検索スペース）内のパーティションが発信側のデバイスに含まれている場合だけです。この動作によって、きわめて強力的にルーティングを制御できます。

コールが発信されると、番号分析により、パーティション検索スペースで指定されているパーティションだけで、ダイヤルされたアドレスの解決が試行されます。各パーティション名は、ダイヤル可能なグローバルアドレススペースの個々のサブセットで構成されています。番号分析では、一覧表示されている各パーティションから、ダイヤルされた一連の番号と一致するパターンが取得されます。その後、番号分析では、一致するパターンの中から、一致度の最も高いものが選択されます。2つのパターンで、ダイヤルされた一連の番号に対する一致度が等しい場合、番号分析では、パーティション検索スペースに最初に記載されているパーティションに関連付けられているパターンが選択されます。

## グループピックアップ設定

### 症状

パーティションを設定されているグループで、グループピックアップ機能が動作しません。

**考えられる原因** グループ内の各 Domain Name (DN; ドメイン名) の Calling Search Space (CSS; コーリングサーチスペース) が、正しく設定されていない可能性があります。

**例** 次の手順は、パーティショニングがある場合の正しいグループピックアップ設定の例を示しています。

- a. Marketing/5656 という名前のグループを設定します。ここで *Marketing* はパーティションで、5656 はピックアップ番号です。
- b. DN 6000 および 7000 の設定ページで、これらの DN をそれぞれ *Marketing/5656* という名前のピックアップグループに追加します。

**推奨処置** グループピックアップが失敗する場合は、各ドメイン名（この例では DN 6000 および 7000）の CSS を確認します。この例で、*Marketing* という名前のパーティションがそれぞれの CSS に含まれていない場合は、設定が誤っているためにピックアップが失敗した可能性があります。

## ダイアルプランの問題

この項では、次のようなダイアルプランの問題について説明します。

- 番号をダイヤルするときの問題
- 安全なダイアルプラン

### 番号をダイヤルするときの問題

#### 症状

番号をダイヤルするときに問題が発生します。

#### 考えられる原因

ダイアルプランは、番号および番号グループのリストです。このリストは、特定の番号列が収集されるときに、コールの送信先となるデバイス（電話機やゲートウェイなど）を Cisco CallManager に知らせます。ダイアルプランは、ルータのスタティックルーティングテーブルに似ています。

ダイアルプランに関連すると思われる問題のトラブルシューティングを行う前に、ダイアルプランの概念、基本的なコールルーティング、およびプランニングが入念に検討され正しく設定されていることを確認してください。多くの場合、プランニングと設定に問題があります。詳細については、『Cisco CallManager アドミニストレーションガイド』のルートプランの設定に関する章を参照してください。

#### 推奨処置

1. コールを発信している Directory Number (DN; 電話番号) を識別します。
2. その DN のコーリングサーチスペースを識別します。



#### ヒント

コーリングサーチスペースにより、コールの発信にどの番号を使用できるかが決まります。

3. 該当する場合、どのデバイスでコーリングサーチスペースがこの DN に関連付けられているかを識別します。必ず正しいデバイスを識別してください。複数回線の着信表示がサポートされているため、複数のデバイスに同じ DN が設定されている場合があります。デバイスのコーリングサーチスペースに注意してください。

コールの発信元が Cisco IP Phone である場合は、特定の回線 (DN) およびその回線が関連付けられているデバイスがコーリングサーチスペースを持つことに注意してください。コールの発信時に、コーリングサーチスペースが結合されます。たとえば、回線インスタンス 1000 がコーリングサーチスペース AccessLevelX を持ち、内線番号が 1000 に設定されている Cisco IP Phone がコーリングサーチスペース AccessLevelY を持つ場合、その回線からコールを発信すると、Cisco CallManager はコーリングサーチスペース AccessLevelX と AccessLevelY に含まれるパーティションを検索します。

4. コーリングサーチスペースに関連付けられているパーティションを識別します。



#### ヒント

パーティションにより、デバイスまたはルートリストへの許可されるコールが決まります。

5. デバイスのどのパーティションにコールが発信されるか（または発信されないか）を識別します。

6. ダイアルされている番号を識別します。ユーザが2つ目の発信音を聞いたかどうか、聞いた場合はいつ聞いたかに注意します。すべての番号を入力した後にユーザには何が聞こえるか（リオーダー、速いビジー音）にも注意します。その前に、ユーザにプログレストーンが聞こえるかどうかを確認します。発信者は、番号間タイマーが切れるのを待たなければならないことがあるため、最後の番号を入力してから少なくとも10秒間待つ必要があります。
7. Cisco CallManager Administration で Route Plan Report を生成し、そのレポートを使用して、問題のコールのコーリングサーチスペース内にあるパーティションのすべてのルートパターンを調べます。
8. 必要に応じて、ルートパターンまたはルートフィルタを追加または変更します。
9. コールを送信先のルートパターンを検出できる場合は、そのパターンが指すルートリストまたはゲートウェイに注意します。
10. それがルートリストである場合、どのルートグループがそのリストに含まれているか、およびどのゲートウェイがそのルートグループに含まれているかを確認します。
11. 適切なデバイスが Cisco CallManager に登録されていることを確認します。
12. ゲートウェイが Cisco CallManager にアクセスできない場合は、show tech コマンドを使用して、その情報を取り込んで確認します。
13. @ 記号に注意します。このマクロは、多くの異なる機能を含むように展開できます。これは、多くの場合、フィルタリングオプションと組み合わせて使用されます。
14. デバイスがパーティションに含まれていない場合、そのデバイスはヌルパーティションまたはデフォルトパーティションに含まれていると考えられます。すべてのユーザが、そのデバイスにコールできます。システムは、常に、ヌルパーティションを最後に検索します。
15. 9.@ パターンに一致する外線番号にダイアルし、コールが通じるまでに10秒かかる場合は、フィルタリングオプションを確認します。デフォルトでは、9.@ パターンを使用する場合、7桁の番号がダイアルされると、Cisco IP Phone は10秒待ってからコールを発信します。LOCAL-AREA-CODE DOES-NOT-EXIST および END-OF-DIALING DOES-NOT-EXIST と表示されるパターンにルートフィルタを適用する必要があります。

## 安全なダイアルプラン

ユーザ向けに安全なダイアルプランを作成するように Cisco CallManager を設定するには、パーティションとコーリングサーチスペースに加え、ルートパターン内の @ マクロ (North American Numbering Plan を意味する) のセクションに基づく一般的なフィルタリングを使用します。パーティションとコーリングサーチスペースはセキュリティに不可欠であり、特に、マルチテナント環境や、個々のユーザレベルの作成に役立ちます。コーリングサーチスペースおよびパーティションの概念のサブセットであるフィルタリングにより、セキュリティプランをさらに綿密にすることができます。

通常は、フィルタリングの問題を解決する手段として SDI トレースを実行することはお勧めできません。このトレースでは、十分な情報が得られないだけでなく、問題が悪化する可能性が非常に高くなります。

