



## 通話の詳細レコードの概要

この章では、Cisco Unified Communications Manager システムにより生成されるコール詳細レコード (CDR) の形式とロジックについて説明します。この情報は、課金記録の生成やネットワーク分析などの後処理作業に使用できます。

システムをインストールすると、システムは CDR をデフォルトで有効にし、コール管理レコード (CDR) はデフォルトでは無効のままです。CDR または CMR は、システムの動作中にいつでも有効または無効にできます。変更内容を有効にするために、Unified Communications Manager を再起動する必要はありません。システムは、数秒以内にすべての変更に対応します。CMR または診断データは、CDR データとは別に有効にされます。

- [CDR 管理 \(1 ページ\)](#)
- [CDR データベースのバックアップと復元 \(4 ページ\)](#)
- [レコード処理 \(4 ページ\)](#)
- [コール情報レコードのタイプ \(5 ページ\)](#)

## CDR 管理

バックグラウンドアプリケーションである CDR 管理 (CDRM) 機能は、次の機能をサポートしています。

- Unified Communications Manager サーバまたはノードから CDR リポジトリ サーバまたはノードに CDR/CMR ファイルを収集します。
- CAR が設定されているサーバ上で CDR/CMR ファイルを収集および保持します。
- CDR リポジトリ ノードまたは CDR サーバ上で CDR/CMR ファイルを保持します。
- サードパーティ アプリケーションが SOAP インターフェイスによって CDR/CMR ファイルをオンデマンドで取得できるようにします。
- ファイル名を検索するためのオンデマンドでの要求を受け付けます。
- CDR/CMR ファイルを、クラスタ内の個別のノードから CDR リポジトリ サーバまたはノードにプッシュします。

- CDR/CMR ファイルを、最大 3 台のカスタマー課金サーバに、FTP/SFTP 経由で送信します。
- CAR を設定したサーバ上か、CDR リポジトリ サーバまたはノード上の CDR/CMR ファイルのディスク使用率をモニタします。
- 正常に配信された CDR/CMR ファイルを定期的に削除します。フラット ファイルを格納するために使用されるストレージの量を設定できます。ストレージの制限は事前に定義されています。ストレージの制限を超えた場合、CDR Repository Manager は古いファイルを削除して、事前に設定されている下限までディスク使用率を下げます。後処理アプリケーションは、バッファに格納された履歴データを取得して、損失、破損、不足しているデータを再度取得できます。CDRM 機能はフラット ファイルの形式に対応しておらず、ファイルの内容を操作しません。



(注) CDRM 機能は、CDR ファイルと CMR ファイルを同じ方法で処理します。

CDRM は、CDR Agent と CDR Repository Manager の 2 つのデフォルトのサービスと、1 つのアクティブ化サービス CDR onDemand Service で構成されます。

## CDR エージェント

Unified Communications Manager インストール内のサーバまたはノード上の常駐コンポーネントが、CDRM 機能の一部の CDR Agent として機能します。Unified Communications Manager は、Unified Communications Manager と CDR Agent の両方が動作しているサーバまたはノードで、カンマ区切り値 (CSV) 形式の CDR フラット ファイルに CDR を書き込みます。このとき、コール処理モジュールによって特殊な制御文字 (「\_」) がファイル名の前に付けられます。これはこのファイルが転送に使用できないことを示します。この制御文字が付いていない場合、システムはファイルが転送に使用できると見なし、CDR Agent はこれらのファイルを指定された CDR リポジトリ ノードに SFTP 送信します。正常に転送されると、システムはファイルのローカル コピーを削除します。

CDRM 機能では、信頼性が最優先されます。CDR は重要な財務データを含むため、この機能の目的は CDR が一切失われないようにすることです。統合コミュニケーションマネージャは、CDR をフラット ファイルに書き込み、既存のフラット ファイルを閉じ、新しいファイルを開きます。書き込み対象のレコードの数は、コールのタイプと、通話中に発生する重大な変化 (コールの終了、転送、リダイレクト、分割、結合など) によって異なります。



(注) Linux プラットフォームでは、CDR Agent は Unified Communications Manager が生成する CDR/CMR フラット ファイルを収集し、これらのファイルを SFTP でパブリッシュャに送信します。Windows バージョンでは SFTP をサポートしていません。Windows プラットフォームでは、CDR Agent によって、サブスクライバのディスクから共有パブリッシュャのディスクにファイルが直接コピーされます。

## CDR Repository Manager

Unified Communications Manager サーバまたはクラスタ内で、CDR Repository Manager の 1 つのインスタンスが CDR Repository サーバまたはノード上で動作します。Unified Communications Manager ノードから受信された CDR ファイルを管理し、指定されたカスタマー/サードパーティの課金サーバに、FTP/SFTP 経由で CDR ファイルを定期的送信します。

ファイルが CDR リポジトリ サーバまたはノードに到達すると、CDR Repository Manager がそれを検出します。システムによって、日付ごとの専用のディレクトリにファイルがアーカイブされます。この日付は、ファイルが作成されたときにファイル名に付けられる UTC タイムスタンプで示されます。

CDRM 設定で外部の課金サーバが指定されている場合は、CAR や対応する課金サーバがアクティブになると、CAR や請求サーバに対応する各フォルダにシステムによって空のファイルが作成されます。CDR Agent は、コール処理コンポーネントによって CallManager サーバまたはノード上に生成される新しい CDR/CMR ファイルをモニタします。次にファイルを CDR リポジトリ ノードに送信し、ファイルが押し出された後にローカルコピーを削除します。CDR Repository Manager のファイル送信側コンポーネントは、これらの空のファイルを検出し、指定された方法でファイルを宛先に送信します。送信が成功すると、システムは宛先ディレクトリの空のファイルを削除します。

各 Unified Communications Manager は、最大 1 時間にわたって 1 分ごとに CDR ファイルを 1 つと CMR ファイルを 1 つ生成できます。プロビジョニングによって、CDR リポジトリ内の CDR ファイルの保存に使用する最大ディスク領域を設定できます。

CDR Repository Manager のファイルマネージャ コンポーネントは、1 時間ごとに動作します。ファイルマネージャが動作すると、設定した保存期間を超える日付が付いたファイルが削除されます。また、ディスク使用率が上限を超えていないかどうかもチェックされます。上限を超えている場合、システムは下限に達するまで、処理済みの CDR ファイルを古いものから順に削除します。ただし、削除対象の CDR ファイルが指定された課金サーバに正常に送信されなかった場合、システムはそのファイルを CDR リポジトリに残し、通知またはアラームを生成します。システムは設定されたメンテナンス時間帯に、CDR onDemand Service のための CDR ファイルへのアクセスを拒否するフラグ ファイルを作成します。メンテナンス時間帯の終了後、システムはフラグ ファイルを削除します。

## CDR onDemand サービス

CDR onDemand Service は、SOAP/HTTPS ベースのサービスで、CDR Repository サーバまたはノード上で動作します。これは、ユーザーが指定した時間間隔（最大 1 時間）に基づいて CDR ファイル名のリストに対する SOAP 要求を受信し、要求で指定された期間に適合するすべてのリストを返します。

CDR onDemand サービスは、SFTP API を使用して指定された宛先に特定の CDR ファイルを配布する要求も処理できます。すべての SFTP 接続で、各セッション設定のユーザ ID とパスワード情報が必要です。送信されるファイルごとに個別の SFTP セッションがセットアップされ、ファイルの送信後にセッションはクローズされます。システムは、リポジトリの CDR ファイルにアクセスする必要があるため、CDR リポジトリ ノード上で CDR onDemand サービスをアクティブにすることができます。メンテナンス時間帯には、システムはサービスを禁止しま

す。CDR onDemand Service の詳細については、『Cisco Unified Communications Manager 開発者ガイド』を参照してください。

Cisco Unified Communications Manager リリース 12.x と以降のリリースの場合、CDR onDemand Service は、デフォルトでは有効になっていません。CDR onDemand Service を有効にする場合、このサービスを手動でアクティブにする必要があります。CDR onDemand Service をアクティブにするに

は、`/usr/local/cm/bin/soapervicecontrol2.shCDRonDemandServiceCDRonDemanddeploy8443` コマンドを実行します。

## CDR データベースのバックアップと復元

CAR および CDR のディザスタリカバリ サービス (DRS) は、Cisco Unified Communications Manager の DRS に組み込まれています。

詳細については、『Cisco Unified Communications Manager アドミニストレーションガイド』を参照してください。

## レコード処理

Unified Communications Manager は、2つのタイプの通話情報レコード、CDR と CMR を生成します。CDR レコードには、コールに関する情報が格納されます。CMR レコードには、コールの音声ストリームの品質に関する情報が格納されます。CDR レコードは、[Global CallID callManagerId] および [GlobalCallID Called] という2つの GlobalCallID カラムによって CMR レコードに関連付けられます。コールシナリオに応じて、CDR ごとに複数の CMR が存在する場合があります。

Unified Communications Manager がコールを発信または受信すると、そのコールの終了時に CDR レコードが生成されます。CDR はフラットファイル (テキストファイル) に書き込まれます。Unified Communications Manager では、コール制御処理は、CDR レコードを生成します。あるコールに重大な変化 (コールの終了、転送、リダイレクト、分割、結合など) が発生すると、レコードが書き込まれます。

CDR レコードが有効になっている場合、コール制御によりコールごとに1つまたは複数の CDR レコードが生成されます。これらのレコードは EnvProcessCdr に送信され、フラットファイルに書き込まれます。書き込まれるレコードの数は、コールのタイプやコールシナリオによって異なります。診断が有効になっている場合、デバイスによりコールごとに CMR レコードが生成されます。コールに関与する IP Phone ごとに、またはメディア ゲートウェイ コントロール プロトコル (MGCP) ゲートウェイごとに、1つの CMR レコードが書き込まれます。これらのレコードは EnvProcessCdr にも送信され、フラットファイルに書き込まれます。

Unified Communications Manager は CDR および CMR レコードを生成しますが、レコードに対する後処理は実行しません。これらのレコードはカンマ区切り形式のフラットファイルに書き込まれ、定期的に CDR リポジトリに渡されます。CDR および CMR ファイルは、フラットファイル内で特定のファイル名形式で表されます。

### ファイル名形式

次に、ファイル名の完全な形式の例を示します。

**tag\_clusterId\_nodeId\_datetime\_seqNumber**

- **tag** : ファイルのタイプ (CDR または CMR) を指定します。
- **clusterId** : Unified Communications Manager データベースが存在するクラスタまたはサーバを指定します。
- **nodeId** : ノードを識別します
- **datetime** : UTC 時刻 (yyyymmddhhmm 形式)
- **seqnumber** : シーケンス番号

次に、ファイル名の例を 2 つ示します。

```
cdr_Cluster1_01_200404021658_1  
cmr_Cluster1_02_200404061011_6125
```

### フラット ファイルの形式

CDR および CMR フラット ファイルの形式は次のとおりです。

- 1 行目 : フィールド名のリスト (カンマ区切り)
- 2 行目 : フィールド名のリスト (カンマ区切り)
- 3 行目 : データ (カンマ区切り)
- 4 行目 : データ (カンマ区切り)

次に、フラット ファイルの例を示します。

```
Line1- 「cdrRecordType」, 「globalCallID_callManagerId」, 「globalCallID_callId」, 「origLegCallIdentifier」, ...  
Line2- INTEGER, INTEGER, INTEGER, INTEGER, ...  
Line3- 1, 1, 388289, 17586046, ...  
Line4- 1, 1, 388293, 17586054, ...
```



- (注) CDR Log Calls With Zero Duration Flag パラメータの値が [True] の場合、システムはすべてのコールをフラット ファイルに書き込みます。詳細については、本書の「CDR のサービス パラメータの設定」の項を参照してください。

## コール情報レコードのタイプ

Unified Communications Manager では、コール詳細レコード (CDR) およびコール管理レコード (CMR、診断レコードとも呼ばれる) という 2 種類の通話情報レコードが生成されます。CDR には、コールのエンドポイントやその他のコール制御/ルーティングに関する情報が格納され

ます。CMR には、コールの音声ストリームの品質に関する診断情報が格納されます。1 つの CDR に対して複数の CMR を設定することができます。

CMR は、Cisco Unified IP Phone、Cisco 7960 シリーズの電話機、およびメディア ゲートウェイ コントロールプロトコル (MGCP) ゲートウェイでサポートされています。コールにこれらのエンドポイントのいずれかが含まれている場合は、コール終了後に CMR レコードが生成されます。コールの各エンドポイントは個別の CMR レコードを生成します。コール診断をサポートしていないエンドポイントがコールに含まれる場合、そのエンドポイント用のレコードは生成されません。Cisco 7960 電話機から H.323 ゲートウェイへのコールでは、(Cisco 7960 電話機から) CMR レコードが 1 つ生成されます。

CDR は、次の 2 つの globalCallID カラムによって CMR に関連付けられます。

- globalCallID\_callManagerId
- globalCallId\_callId

Call Diagnostics サービスパラメータが [True] に設定されている場合、コールごとに最大 2 つの CMR が生成されます。コールのタイプ (会議コール、コール転送、転送されたコール、ゲートウェイ経由のコールなど) ごとに、レコードセットが生成され、コールの終了時に ASCII ファイルに書き込まれます。コールが完了または失敗した場合にのみ CDR および CMR が生成されます。Unified Communications Manager は CDR または CMR に対する後処理は実行しません。

## グローバル通話 ID

Unified Communications Manager では、Cisco Unified IP Phone がオフフックになった場合、またはコールがゲートウェイから受信された場合に、常にグローバルコール ID (GlobalCallID\_callId) を割り当てます。GlobalCallID\_callId は、クラスタ内の他のコールサーバで実行されるコールとは無関係に、Unified Communications Manager サーバ上で連続的に割り当てられます。Unified Communications Manager は、1,000 コールごとに GlobalCallID\_callId 値をディスク ファイルに書き込みます。Unified Communications Manager が何らかの理由で再起動すると、次の GlobalCallID\_callId に次の 1000 番台の番号が割り当てられます。

たとえば、あるコールが成功したとき、CDR の GlobalCallID\_callId 値は 1001 です。次のコールに対しては、GlobalCallID\_callId 値は 1002 となり、この処理が繰り返されます。Unified Communications Manager が再起動すると、CDR の次のコールの値には 2001 が割り当てられます。番号はこの値から Unified Communications Manager が再び再起動するまで順番に付けられます。次に再起動が行われると、GlobalCallID\_callId の値は 3001 になります。



(注) GlobalCallID\_callId に割り当てられる最大値は 24 ビットに制限されています。この制限に到達すると、GlobalCallID\_callId の値は 1 にリセットされます。

CDR ファイル内の GlobalCallID\_callId は、CDR フラットファイル内では順番でない可能性があります。GlobalCallID\_callId = 1 のコールが GlobalCallID\_callId = 2 のコールよりも長く続いた場合、GlobalCallID\_callId = 2 用の CDR レコードは、GlobalCallID\_callId = 1 の前に書き込まれ

ます。GlobalCallID\_callIds は CDR フラット ファイルから完全に欠落する場合があります。1 番目の CDR レコードの GlobalCallID\_callId が 1 で、2 番目の CDR の GlobalCallID\_callId が 3 である場合でも、GlobalCallID\_callId が 2 の CDR が欠落していることを意味するわけではありません。値が 2 の GlobalCallID\_callId は、CDR を生成するための基準に一致していませんでした。1 番目と 3 番目のコールが正常であるものの、2 番目のコールがまだ完了していない場合、あるいは値が 2 の GlobalCallID\_callId が会議コールに参加している場合には、CDR の生成に失敗することがあります。会議コールの各コールログには、会議の GlobalCallID\_callId で上書きされる GlobalCallID\_callId が割り当てられます。元の GlobalCallID\_callId は CDR フラット ファイルに表示されない場合があります。

CDR レコードから [GlobalCallID\_callId] フィールドがなくなっている場合、CAR は、その特定のレコードに対するエラーを生成します。詳細については、このガイドの「*CDR* エラーレポート」を参照してください。



- (注) Unified Communications Manager リリース 5.x 以降のリリースでは、Unified Communications Manager が再起動されても GlobalCallId CDR フィールドの値は保持されます。Release 4.x 以前のリリースでは、GlobalCallId フィールドが時間ベースですが、このフィールドは、トラフィックが混雑した状況で再使用されます。この動作が原因で、お客様の課金アプリケーションに問題が生じたり、CMR と CDR の相関および電話会議と CDR の相関を行う CAR の機能に問題が発生することがあります。リリース 5.x 以降のリリースでは、GlobalCallId が再設計されたため、このフィールドの一意的な値が少なくとも数日間保持されます。前回使用された globalCallId\_callId 値は、定期的に (x 回のコールごとに) ディスクに書き込まれるようになりました。この値は Unified Communications Manager の再起動後に取得され、新しい globalCallId\_callId 値は、この数に x を足した値で始まります。

## 番号トランスレーション

Unified Communications Manager では、ユーザがダイヤルする番号のトランスレーションを実行できます。CDR には、実際にダイヤルされた番号ではなくトランスレーションされた番号が表示されます。

たとえば、多くの企業では、「911」のコールを「9-911」に変換しているので、発信側は緊急時に外線用の番号をダイヤルする必要はありません。このような場合、ユーザが「911」とダイヤルした場合でも、CDR には「9911」が表示されます。



- (注) ゲートウェイでは、番号がゲートウェイを経由して実際に出力される前にさらに変更を加えることもできます。CDR には、これらの変更は反映されません。

## パーティションおよび番号

CDR 内では、パーティションが定義されている場合、内線番号とパーティションの組み合わせによって対象となる電話機を識別します。パーティションがある場合、内線番号は一意ではない可能性があるため、電話を完全に特定するには両方の値が必要です。

コールがゲートウェイから入力した場合には、[パーティション (Partition)] フィールドは空のままです。コールがゲートウェイ経由で発信される際には、[パーティション (Partition)] フィールドはそのゲートウェイが属するパーティションを示します。

ダイヤルプランで発信側に # キーの使用が許可されている場合に # キーが使用されると、# キーはデータベースに入れられます。たとえば、[着信側番号 (Called Party Number)] フィールドには「902087569174#」といった値が入ります。

[通話者番号 (Party Number)] フィールドには、従来のコールの発信側/着信側の番号ではなく SIP URI が入る場合があります。

CDR では次の表に示すパーティション/内線番号を使用します。

表 1: CDR 内のパーティション/内線番号

電話番号	説明
callingPartyNumber	コールを発信した通話者です。転送コールの場合は、転送された通話者が発信側になります。
originalCalledPartyNumber	この番号は、番号変換が実行された後に元の着信側を指します。
finalCalledPartyNumber	転送されたコールの場合、この番号はコールを受信した最後の通話者を指します。 転送されていないコールの場合、このフィールドは元の着信側を示します。
lastRedirectDn	転送されたコールの場合、このフィールドはコールをリダイレクトする最後の通話者を指します。 転送されていないコールの場合、このフィールドはコールをリダイレクト (転送または会議) する最後の通話者を指します。
callingPartyNumberPartition	この番号は、[CallingPartyNumber] フィールドに関連付けられているパーティション名を示します。Unified Communications Manager では別のパーティションにあって同じ内線番号を持つ複数の Cisco Unified IP Phone をサポートしているため、このフィールドはこの番号を一意に識別します。 ゲートウェイ経由で着信するコールの場合、このフィールドは空白のままになります。

電話番号	説明
originalCalledPartyNumberPartition	この番号は、[OriginalCalledPartyNumber] フィールドに関連付けられているパーティション名を示します。Unified Communications Manager では別のパーティションにあって同じ内線番号を持つ複数の Cisco Unified IP Phone をサポートしているため、このフィールドはこの番号を一意に識別します。  ゲートウェイ経由で発信するコールの場合、このフィールドは、そのゲートウェイを指すルートパターンに関連付けられているパーティション名を示します。
finalCalledPartyNumberPartition	この番号は、[FinalCalledPartyNumber] フィールドに関連付けられているパーティション名を示します。Unified Communications Manager では別のパーティションにあって同じ内線番号を持つ複数の Cisco Unified IP Phone をサポートしているため、このフィールドはこの番号を一意に識別します。  ゲートウェイ経由で発信するコールの場合、このフィールドは、そのゲートウェイを指すルートパターンに関連付けられているパーティション名を示します。
lastRedirectDnPartition	この番号は、[LastRedirectDn] フィールドに関連付けられているパーティション名を示します。Unified Communications Manager では別のパーティションにあって同じ内線番号を持つ複数の Cisco Unified IP Phone をサポートしているため、このフィールドはこの番号を一意に識別します。  ゲートウェイ経由で発信するコールの場合、このフィールドは、そのゲートウェイを指すルートパターンに関連付けられているパーティション名を示します。
outpulsedCallingPartyNumber	デバイスからアウトパルスされた発信側番号です。
outpulsedCalledPartyNumber	デバイスからアウトパルスされた発信側番号です。

## タイムスタンプ

CDR 内のタイムスタンプは、協定世界時 (UTC) で示されます。この値は、サマータイムによる変化に左右されません。

32 ビットの符号なし整数によってすべての値を表現します。この符号なし整数の値は、単一の整数としてデータベースから表示されます。このフィールドは、オペレーティングシステムから取得された `time_t` 値を示します。

次の表に、CDR に含まれる UTC タイムスタンプを示します。

表 2: CDR の UTC タイムスタンプ

フィールド	形式	説明
dateTimeOrigination	UTC	発信コールの場合、このフィールドはデバイスがオフフックになった時刻を示します。 着信コールの場合、このフィールドはSETUPメッセージが受信された時刻を示します。 このフィールドには常に値が入力されます。
dateTimeConnect	UTC	このフィールドは、デバイスが接続された時刻を示します。 コールが接続されなかった場合、このフィールドはゼロを示します。
dateTimeDisconnect	UTC	このフィールドは、コールが切断された時刻を示します。コールが接続されなかった場合でも、このフィールドは設定されます。時刻は UTC として保存されます。 このフィールドには常に値が入力されます。

## コールクリア原因

CDR には、OrigCause および DestCause の 2 つのコールクリア原因コードがあります。発信側がコールを切断すると、OrigCause に値が入力されます。着信側がコールを切断するか、またはコールが拒否されると、DestCause に値が入力されます。値が入力されなかった場合、原因コードの値はゼロを示します。

**コール終了原因コード**に、ITU 仕様 Q.850 に準拠したコールクリア原因コード値を示します。オンネット コール レッグの場合は、Unified Communications Manager によって原因コードの値が決定されます。オフネット コール レッグの場合は、遠端のスイッチによって原因コードの値が決定されます。

## 符号付き 10 進数値を IP アドレスに変換

IP アドレスは、システムに符号なし整数として保存されます。CDR ファイルでは、IP アドレスは符号付き整数として表示されます。符号付き 10 進数を IP アドレスに変換するには、この値が実際には符号なしの数字であることを考慮して、まず 16 進数に変換します。この 32 ビットの 16 進値は、逆順の 4 バイトを表しています (Intel 標準)。IP アドレスを求めるには、バイトの順序を逆にして、各バイトを 10 進数に変換します。この結果の 4 バイトが、ドット付き 10 進表記で示される IP アドレスの 4 バイトのフィールドになります。



(注) IP アドレスの下位バイトに最上位ビットセットが含まれている場合、ファイルには負数が表示されます。

たとえば、IP アドレス 192.168.18.188 は -1139627840 として表示されます。この IP アドレスを変換するには、次の手順を実行します。

#### 手順

---

**ステップ 1** データベースの表示 (-1139627840) を 16 進値に変換します。

16 進数値は 0xBC12A8C0 になります。

**ステップ 2** 次に示すように、16 進数のバイトの順序を逆にします。

CO A8 12 BC

**ステップ 3** 次に示すように、この 4 バイトを 16 進数から 10 進数に変換します。

192 168 18 188

**ステップ 4** IP アドレスはドット付き 10 進表記で表示されます。

192.168.18.188

---

#### 次のタスク

CDR で作業を行うときに、CAR データベース内の他の表を読み込んで、各 CDR のデバイスタイプに関する情報を取得する必要があることがあります。これは、デバイステーブル内のデバイスと CDR にリストされている IP アドレス間の相互関係が直接的なものではないためです。



## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。