

アナログ E&M ダイアル開始監視シグナリングの説明とトラブルシューティング

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[ウイंक スタート シグナリング](#)

[ウイंक スタート シグナリングの遅延の確認](#)

[ウイंकのタイミング パラメータの変更](#)

[イミディエート スタート シグナリング](#)

[遅延ダイヤル シグナリング](#)

[遅延ダイヤル シグナリングの遅延の確認](#)

[遅延ダイヤル パラメータの変更](#)

[スタート ダイアル監視のミスマッチ](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、アナログ recEive and transMit (E&M) ダイアル開始監視シグナリングについて説明します。ダイアル開始監視とは、装置で E&M トランクを捕捉する方法や、アドレス信号情報を渡す (デュアル トーン 多重周波数 (DTMF) デジタルを送信する) 方法を定義する回線プロトコルです。E&M 回線で使用されている 3 種類の主要なダイアル開始監視プロトコルは、即時スタート、ウイंक スタート、デイレイ ダイアルです。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco 1750、2600、2800、3600、3800、および VG200 ルータ

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。こ

のドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。 ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

背景説明

このドキュメントは、Cisco ルータ/ゲートウェイと Private Branch Exchange (PBX; 構内交換機) または電話会社の機器の間のダイヤル開始監視に関する問題のトラブルシューティングを行うときに参考として使用できます。

アナログ E&M の概要については、『[音声 : アナログ E&M 信号の概要](#)』を参照してください。

アナログ E&M インターフェイス タイプ (I ~ V) と配線の問題については、『[アナログ E&M インターフェイスのタイプおよび配線の説明とトラブルシューティング](#)』を参照してください。

ウイंक スタート シグナリング

ウイंकは、最も一般的に使用されるプロトコルです。ウイंक スタートの動作プロセスを次に示します (下記の [図](#) を参照してください) 。

1. 発信側は、オフフックになることによってトランクを捕捉します。
2. 終端側は、ディジットを収集する機器が接続されるまでアイドル (オンフック) 状態にあります。
3. 終端側は、準備が整うとウイंकを送信します。ウイंकとは、オンフック > オフフック > オンフックの遷移です。この遷移にかかる時間は 100 ~ 350 ミリ秒の範囲です (下記の [図](#) を参照してください) 。
4. 発信側はウイंकを受け取ると (ウイंकは続行の合図と解釈されます)、アドレス (デイジット) 情報を送信します。
5. 次にコールが宛先へルーティングされます。
6. 遠端が応答すると、終端側はオフフックになることによって応答監視信号を発信側へ送ります。
7. 通話の間、両端はオフフックの状態にあります。
8. 一方がオンフックになることによって通話を切断できます。

(イミディエート スタートよりも) ウイंक スタートが使用される主な理由は、DTMF デイジットを受け取る側の受信準備ができたことを確認できることです。PBX および Central Office (CO; セントラル オフィス) 製品の場合、DTMF レシーバは共有リソースであり、その数は回線やトランクの総数よりも少ない場合があります。もう 1 つの理由はグレアが減少することです。グレアは、トランクの両端が同時にトランクを捕捉しようとしたときに起こります。

Cisco 1750、2600、2800、3600、3800、および VG200 ルータ (E&M 音声インターフェイスカード (VIC) を使用) では、(E&M アナログ パーソナリティ モジュール (APM) を使用した場合)、デフォルトのウイंक遅延は 200 ミリ秒です。ウイंक遅延パラメータの確認方法と変更方法については、『[ウイंक スタート シグナリングの遅延の確認](#)』を参照してください。

ウイंक スタート シグナリングの遅延の確認

```
3660-2#show voice port 1/0/0 recEive And transMit 1/0/0 Slot is 1, Sub-unit is 0, Port is 0 Type of VoicePort is E&M Operation State is DORMANT Administrative State is UP No Interface Down Failure Description is not set Noise Regeneration is enabled Non Linear Processing is enabled Non Linear Mute is disabled Non Linear Threshold is -21 dB Music On Hold Threshold is Set to -38 dBm In Gain is Set to 0 dB Out Attenuation is Set to 0 dB Echo Cancellation is enabled Echo Cancellation NLP mute is disabled Echo Cancellation NLP threshold is -21 dB Echo Cancel Coverage is set to 8 ms Playout-delay Mode is set to adaptive Playout-delay Nominal is set to 60 ms Playout-delay Maximum is set to 200 ms Playout-delay Minimum mode is set to default, value 40 ms Playout-delay Fax is set to 300 ms Connection Mode is normal Connection Number is not set Initial Time Out is set to 10 s Interdigit Time Out is set to 10 s Call Disconnect Time Out is set to 3 s Ringing Time Out is set to 180 s Wait Release Time Out is set to 30 s Companding Type is u-law Region Tone is set for US Analog Info Follows: Currently processing none Maintenance Mode Set to None (not in mtc mode) Number of signaling protocol errors are 0 Impedance is set to 600r Ohm Station name None, Station number None Translation profile (Incoming): Translation profile (Outgoing): Voice card specific Info Follows: Operation Type is 2-wire E&M Type is 1 Signal Type is wink-start Dial Out Type is dtmf In Seizure is inactive Out Seizure is inactive Digit Duration Timing is set to 100 ms InterDigit Duration Timing is set to 100 ms Pulse Rate Timing is set to 10 pulses/second InterDigit Pulse Duration Timing is set to 750 ms Clear Wait Duration Timing is set to 400 ms Wink Wait Duration Timing is set to 200 ms Wait Wink Duration Timing is set to 550 ms Wink Duration Timing is set to 200 ms Delay Start Timing is set to 300 ms Delay Duration Timing is set to 2000 ms Dial Pulse Min. Delay is set to 140 ms Percent Break of Pulse is 60 percent Auto Cut-through is disabled Dialout Delay is 70 ms
```

ウイंकのタイミングパラメータの変更

捕捉信号の送信後にウイंक信号を待機する最大時間を調整するには、音声ポート コマンドの **timing wait-wink <msec>** を使用します。デフォルトは 550 ミリ秒です。

ウイंकの期間を調整するには、音声ポート コマンドの **timing wink-duration <msec>** を使用します。デフォルトは 200 ミリ秒です。

音声ポートが接続先のシステムのウイंकを待機する時間を調整するには、音声ポート コマンドの **timing wink-wait <msec>** を使用します。デフォルトは 200 ミリ秒です。

```
3660-2#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. 3660-2(config)#voice-port 1/0/0 3660-2(config-voiceport)#timing ? clear-wait time of inactive seizure signal to declare call cleared in milliseconds delay-duration Max delay signal duration for delay dial signaling in milliseconds delay-start Timing of generation of delay start sig from detect incoming seizure in milliseconds dial-pulse dial pulse dialout-delay delay before sending out digit or cut-thru digit DTMF digit duration in milliseconds hookflash-in Hookflash input duration in milliseconds inter-digit DTMF inter-digit duration in milliseconds percentbreak the break period of a dialing pulse pulse pulse dialing rate in pulses per second pulse-inter-digit pulse dialing inter-digit timing in milliseconds wait-wink Max time to wait for wink signal after sending outgoing seizure in milliseconds wink-duration Max wink duration for wink start signaling in milliseconds wink-wait Time to wait before sending wink signal after detecting incoming seizure in milliseconds 3660-2(config-voiceport)#timing wait-wink ? <100-5000> milliseconds 3660-2(config-voiceport)#timing wait-wink 300 3660-2(config-voiceport)#timing wink-duration ? <50-3000> milliseconds 3660-2(config-voiceport)#timing wink-duration 250 3660-2(config-voiceport)#timing wink-wait ? <100-5000> milliseconds 3660-2(config-voiceport)#timing wink-wait 350
```

タイミングに関するコマンドについては、『[マルチサービス アプリケーションのコマンド](#)』を参照してください。

イミディエート スタート シグナリング

イミディエート スタート シグナリングは最も基本的なプロトコルです。発信側はオフフックに

なり、制限時間（たとえば 200 ミリ秒）待機した後、遠端を考慮することなくダイヤル デジタルを送信します（[図](#)を参照してください）。

イミディエート スタート シグナリング方式は、ウィンク スタートに比べ信頼性が低くなります。イミディエート スタートでは、コールの受信側はデジタルを受け入れる準備ができたことを知らせるウィンクを送信しません。場合によっては、PBX の負荷が高く DTMF レシーバをすばやくスイッチングできないため、シスコ製品からのデジタルが受信されない可能性があります。その場合、PBX の受信準備ができないうちにシスコ製品が DTMF デジタルを送信するためコールが成立しません。したがって、信頼性を最大限にするにはイミディエート スタートよりもウィンク スタートが使用されます。

遅延ダイヤル シグナリング

ディレイ ダイヤルの動作プロセスを次に示します（[図](#)を参照してください）。

1. 発信側は、オフフックになることによってトランクを捕捉します。
2. 終端側は、オフフックになることによってその捕捉信号に応答します。
3. 終端側は、アドレス情報を受け取る準備ができるまでオフフックの状態にあります。
4. 終端側の準備が整うと、終端側はオンフックになります。オフフックのインターバルがディレイ ダイヤル信号です。
5. 発信側は、アドレス情報の送信を開始します。
6. コールが宛先ヘルレーティングされます。
7. 遠端が応答すると、終端側はオフフックになることによって応答監視信号を発信側へ送ります。
8. 通話の間、両端はオフフックの状態にあります。
9. 一方がオンフックになることによって通話を切断できます。

ディレイ ダイヤルが作成されるのは、現場でのウィンク スタートに問題が残っているためです。現場にはウィンクを送信する機器がありますが、その機器はウィンクを送信した直後にはデジタルを受け取る準備ができていませんでした。

Cisco 1750、2600、2800、3600、3800、および VG200（E&M VIC を使用）では、デフォルトのウィンク遅延は 200 ミリ秒です。遅延ダイヤル シグナリング パラメータの確認方法と変更方法については、『[遅延ダイヤル シグナリングの遅延の確認](#)』を参照してください。

遅延ダイヤル シグナリングの遅延の確認

```
3660-2#show voice port 1/0/1 recEive And transMit 1/0/1 Slot is 1, Sub-unit is 0, Port is 1 Type of VoicePort is E&M Operation State is DORMANT Administrative State is UP No Interface Down Failure Description is not set Noise Regeneration is enabled Non Linear Processing is enabled Non Linear Mute is disabled Non Linear Threshold is -21 dB Music On Hold Threshold is Set to -38 dBm In Gain is Set to 0 dB Out Attenuation is Set to 0 dB Echo Cancellation is enabled Echo Cancellation NLP mute is disabled Echo Cancellation NLP threshold is -21 dB Echo Cancel Coverage is set to 8 ms Playout-delay Mode is set to adaptive Playout-delay Nominal is set to 60 ms Playout-delay Maximum is set to 200 ms Playout-delay Minimum mode is set to default, value 40 ms Playout-delay Fax is set to 300 ms Connection Mode is normal Connection Number is not set Initial Time Out is set to 10 s Interdigit Time Out is set to 10 s Call Disconnect Time Out is set to 3 s Ringing Time Out is set to 180 s Wait Release Time Out is set to 30 s Companding Type is u-law Region Tone is set for US Analog Info Follows: Currently processing none Maintenance Mode Set to None (not in mtc mode) Number of signaling protocol errors are 0 Impedance is set to 600r Ohm Station name None, Station number None Translation profile (Incoming): Translation profile (Outgoing): Voice card specific Info Follows: Operation Type is 2-wire E&M Type is 1 Signal Type is delay-dial Dial Out Type is dtmf In Seizure is inactive Out Seizure is inactive Digit Duration Timing is set to 100 ms InterDigit Duration Timing is set to 100 ms Pulse Rate
```

Timing is set to 10 pulses/second InterDigit Pulse Duration Timing is set to 750 ms Clear Wait Duration Timing is set to 400 ms Wink Wait Duration Timing is set to 200 ms Wait Wink Duration Timing is set to 550 ms Wink Duration Timing is set to 200 ms **Delay Start Timing is set to 300 ms Delay Duration Timing is set to 2000 ms** Dial Pulse Min. Delay is set to 140 ms Percent Break of Pulse is 60 percent Auto Cut-through is disabled Dialout Delay is 300 ms

遅延ダイヤルパラメータの変更

遅延信号期間を調整するには、音声ポート コマンドの **timing delay-duration <msec>** を使用します。デフォルトは 2000 ミリ秒です。

発信コールの回線捕捉前の最小遅延を調整するには、音声ポート コマンドの **timing delay-start <msec>** を使用します。デフォルトは 300 ミリ秒です。

```
3660-2(config)#voice-port 1/0/1 3660-2(config-voiceport)#timing ? clear-wait time of inactive seizure signal to declare call cleared in milliseconds delay-duration Max delay signal duration for delay dial signaling in milliseconds delay-start Timing of generation of delay start sig from detect incoming seizure in milliseconds dial-pulse dial pulse dialout-delay delay before sending out digit or cut-thru digit DTMF digit duration in milliseconds hookflash-in Hookflash input duration in milliseconds inter-digit DTMF inter-digit duration in milliseconds percentbreak the break period of a dialing pulse pulse pulse dialing rate in pulses per second pulse-inter-digit pulse dialing inter-digit timing in milliseconds wait-wink Max time to wait for wink signal after sending outgoing seizure in milliseconds wink-duration Max wink duration for wink start signaling in milliseconds wink-wait Time to wait before sending wink signal after detecting incoming seizure in milliseconds 3660-2(config-voiceport)#timing delay-duration ? <100-5000> milliseconds 3660-2(config-voiceport)#timing delay-duration 1000 3660-2(config-voiceport)#timing delay-start ? <20-2000> milliseconds 3660-2(config-voiceport)#timing delay-start 100
```

タイミングに関するコマンドについては、『[マルチサービスアプリケーションのコマンド](#)』を参照してください。

スタートダイヤル監視のミスマッチ

ときどき PBX が、発信呼と着信呼に異なったダイヤル開始監視プロトコルを使用する場合があります。遠端がこの状況を適切に処理するよう設定されていないと、不安定な動作が起こる場合があります。次の一般的なルールが適用されます。

- イミディエート スタート インターフェイスは、通常ウイंक スタート インターフェイスへコールを発信できます。
- イミディエート スタート インターフェイスは、ディレイ パルスがイミディエート スタートの遅延よりも短い場合は、通常ディレイ ダイヤル インターフェイスへコールを発信できます。そうでない場合、動作は不安定になります。
- ウイंक スタート インターフェイスは、遅延パルスがある場合は、通常ディレイ ダイヤル インターフェイスへコールを発信できます。遅延パルスがないと、50 % の確率でコールがハングします。
- ディレイ ダイヤル インターフェイスは、イミディエート スタートまたはウイंक スタート インターフェイスへコールを発信できます。

関連情報

- [音声：アナログ E&M 信号の概要](#)
- [アナログ E&M インターフェイスのタイプおよび配線の説明とトラブルシューティング](#)
- [マルチサービスアプリケーションのコマンド](#)

- [音声ポートの設定](#)
- [Cisco 1750/2600/3600 E&M VIC を Lucent PBX G3R E&M トランク に接続する E&M ケーブルのピン配置](#)
- [Cisco 1750/2600/3600 E&M VIC を Nortel PBX Option 11 E&M Trunk に接続する E&M ケーブルのピン配置](#)
- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声と IP 通信製品サポート](#)
- [Cisco IP Telephony のトラブルシューティング](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)