

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

内容

[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](#)

[迅速なスタートシグナリング](#)

[遅延ダイヤルシグナリング](#)

[ディレイ ダイヤル シグナリングの遅延の確認](#)

[ディレイダイヤルのパラメータの変更](#)

[スタートダイヤ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。ダイヤル開始監視とは、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 種類の主要なダイヤル開始監視プロトコルは、即時スタート、ウイंक スタート、ディレイ ダイヤルです。

前提条件

要件

このドキュメントに特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ました。このド

キュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実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。

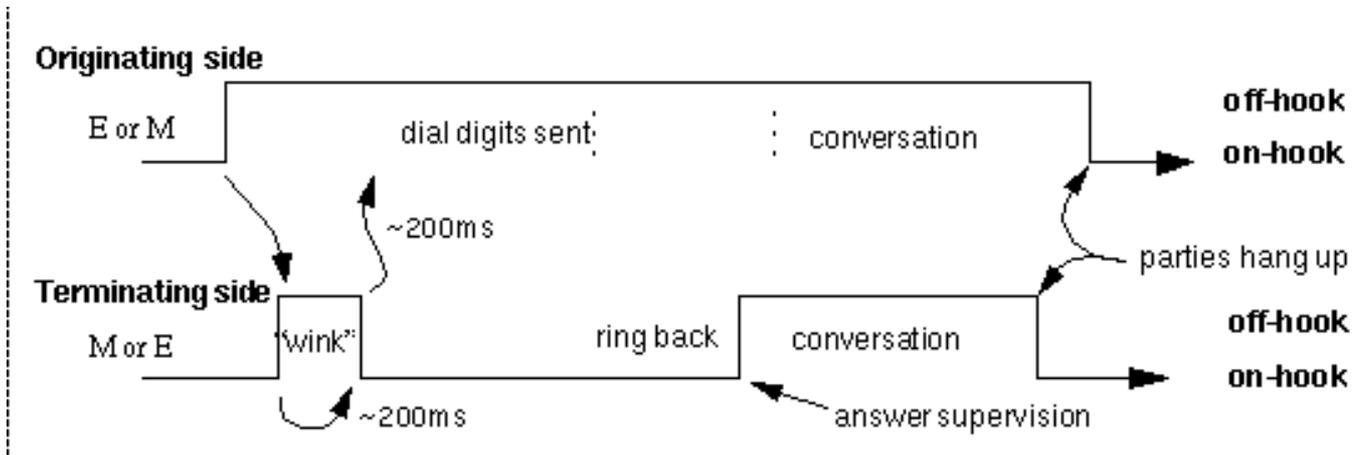
アナログ E&M インターフェイス タイプ (I ~ V) と配線の問題については、「[アナログ E&M インターフェイスのタイプおよび配線の説明とトラブルシューティング](#)」を参照してください。

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 (ディジット) 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)、デフォルトのウィンク遅延は 200 ミリ秒です。ウィンク遅延パラメータの確認方法と変更方法については、[『ウィンク 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。

ウィンク 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

ウインク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ンク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。

ウインク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ンク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

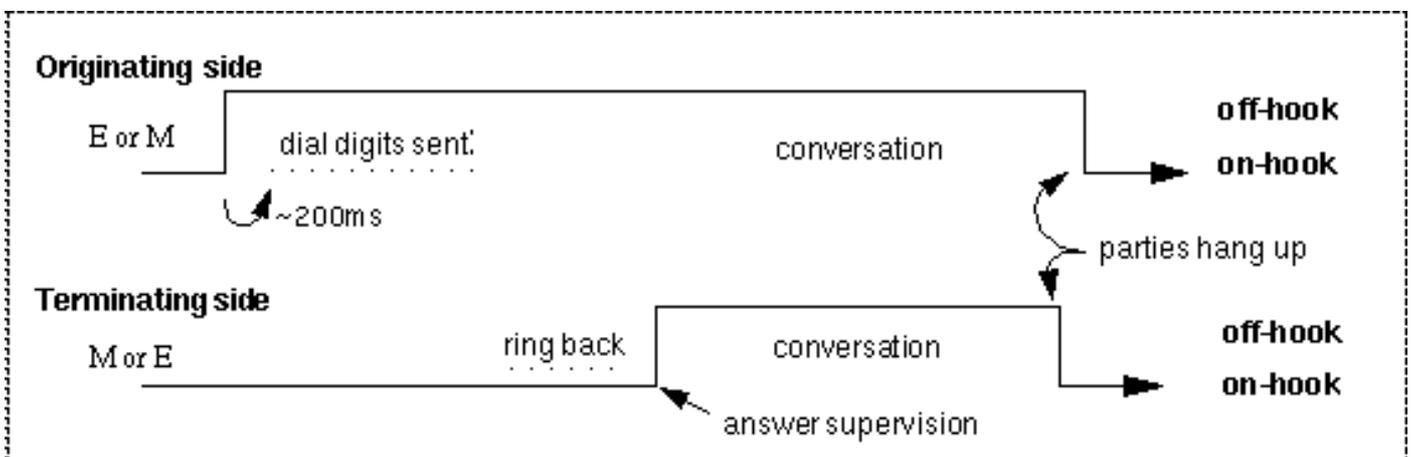
```
3660-2(config-voiceport)#timing wait-wink ?  
  <100-5000> milliseconds  
3660-2(config-voiceport)#timing wait-wink 300  
3660-2(config-voiceport)#timing wink-duration ?  
  <50-3000> milliseconds  
3660-2(config-voiceport)#timing wink-duration 250  
3660-2(config-voiceport)#timing wink-wait ?  
  <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。

迅速な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 デイジットを送信します（[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、ウインク 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イジットを受け入れる準備ができたことを知らせるウイ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イジット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 デイジット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 スタートよりもウインク スタートが使用されます。



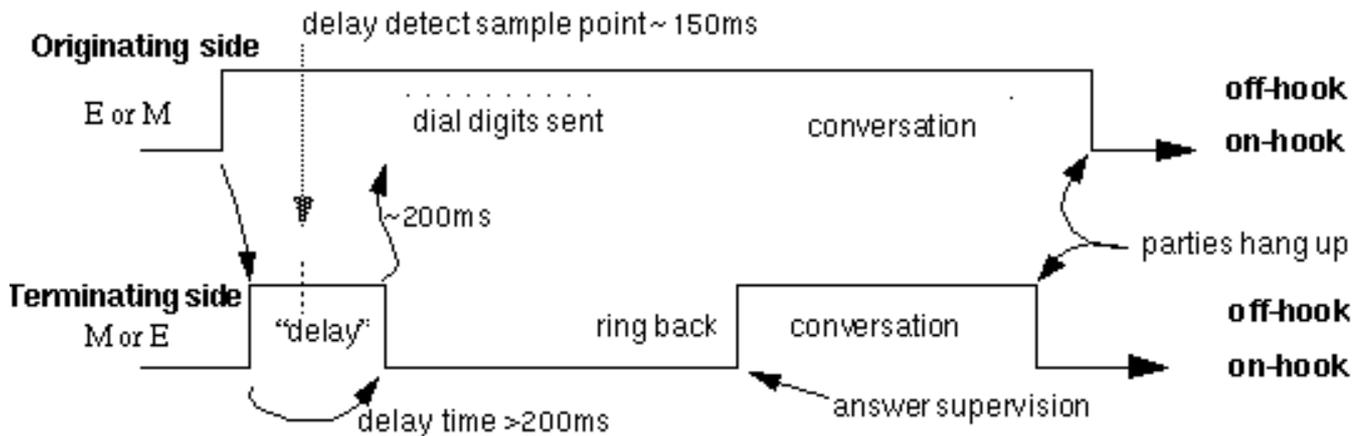
遅延ダイヤルシグナリング

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. コールが宛先へル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、現場でのウイंकスタートに問題が残っているためです。現場にはウイंकを送信する機器がありますが、その機器はウイंक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、デフォルトのウイंक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。

ディレイダイヤル 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

ディレイダイヤルのパラメータの変更

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、通常ウインク 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。
- ウインク 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ンク スタート インターフェイスへコールを発信できません。

[関連情報](#)

- [ボイス・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](#)