

ASR 920でのマイクロ波ACMシグナリングの使用

内容

[概要](#)

[キーワード](#)

[背景説明](#)

[前提条件](#)

[ACMシグナリングの設定方法](#)

[ACMシグナリングが動作していることを確認する](#)

[ACMイベントのEEMスクリプトの設定方法](#)

概要

このドキュメントでは、ASR 920でマイクロ波ACMシグナリングを使用する方法について説明します。

キーワード

マイクロ波ACM、EEM、設定、信号劣化、ASR 920

背景説明

Microwave Adaptive Coding Modulation (ACM ; マイクロ波適応符号化変調) は、マイクロ波リンク[1]の動作を監視できるイーサネット接続障害管理機能です。EEMスクリプトとともにACMを使用すると、ルータはマイクロ波設定を次のように動的に変更できます。

- ルーティングの最適化
- 制御の輻輳。
- 損失保護を有効にする。

アクティブな吹雪があり、信号強度が低下したとします。ACMがマイクロ波リンクの信号劣化を検出すると、IP/MPLSアクセスノードで設定されたEEMスクリプトにより、次のアクションがトリガーされる[2]:

- マイクロ波リンクのIGPメトリックを調整して、新しい (低下した) 容量を反映します。
- インターフェイスのQoSポリシーをマイクロ波リンクに向けて変更し、緊急転送(EF)トラフィックが確実に送信されるようにします。
- 低下したリンクをルーティングから削除し、結果的にパスの再計算を強制的に行って損失を保護します。

前提条件

ACMシグナリングが機能するには、次の主要な前提条件を満たす必要があります。

- ASR 920はCisco IOS® XE 3S、16、または17を実行しています。
- ネットワークトポロジのマイクロ波トランシーバは、適応型帯域幅変調をサポートする必要があります。
- マイクロ波トランシーバは、シスコが定義するマイクロ波デバイスのイーサネットCFM拡張をサポートする必要があります。
- マイクロ波トランシーバに直接接続されているすべてのデバイスは、信号劣化(SD)機能をサポートしている必要があります。

前提条件の完全なリストは、[2]の「マイクロ波ACMシグナリングの設定とEEMの統合」の項にあります。

ACMシグナリングの設定方法

ACMシグナリングは2つの部分で設定されます。最初の部分はグローバル設定コマンドのセットで、2番目の部分はサービスインスタンスごとに設定されます。

ACMシグナリングで使用されるサービスインスタンスは、物理インターフェイスまたはポートチャネル内で設定されます。

ACMを設定するには、次のコマンドを使用します。太字のテキストをカスタム値または名前に置き換えます。

```
ASR920(config)#ethernet cfm ieee
```

```
ASR920(config)#ethernet cfm global
```

```
ASR920(config)#ethernet cfm domain MyCfmDomain level 3
```

```
ASR920(config-ecfm)#service MyCustomerServiceInstance evc MyEvc vlan 123
```

```
ASR920(config-ecfm-srv)#continuity-check
```

```
ASR920(config-ecfm-srv)#continuity-check interval 10 →のみ 定義済みのオプションを使用できます。?を使用すると利用可能なオプションを表示します。このコマンドはオプションです。
```

```
ASR920(config-ecfm-srv)#exit
```

```
ASR920(config-ecfm)#exit
```

```
ASR920(config)#ethernet evc MyEvc
```

```
ASR920(config-evc)#exit
```

```
ASR920(config)#int gig 0/0/0
```

```
ASR920(config-if)#no ip address
```

```
ASR920(config-if)#no shutdown
```

```
ASR920(config-if)#service instance 123 ethernet MyEvc
```

```
ASR920(config-if-srv)#encapsulation dot1q 123

ASR920(config-if-srv)#rewrite ingress tag pop 1 symmetric

ASR920(config-if-srv)#bridge-domain 123

ASR920(config-if-srv)#cfm mep domain MyCfmDomain mpid 100

ASR920(config-if-srv)#end
```

各コマンドの目的については、[2]および[3]を参照してください。

イベントをトリガーするリンクの低下に関しては、ホールドオフタイマー、損失しきい値、およびWait-to-Restore(WTR)タイマーを設定できます。これらのパラメータはオプション設定であり、次のコマンドを使用してインターフェイス（物理または論理）レベルで設定します。

```
ASR920(config)#int gig 0/0/0

ASR920(config-if)#ethernet event microwave hold-off 10

ASR920(config-if)#ethernet event microwave loss-threshold 15

ASR920(config-if)#ethernet event microwave 16

ASR920(config-if)#end
```

ホールドオフタイマーは、マイクロ波リンクがデグレード状態である必要がある時間を示します。その後、デグレード状態と宣言されます。デフォルト値は 0 秒です。

損失しきい値は、リンクが低下したと宣言するためにトランシーバからASR 920が受信する必要がある帯域幅通知メッセージの数を示します。デフォルト値は3メッセージです。

WTRタイマーは、信号がデグレード状態から回復したことを通知するまでにルータが待機する時間を指します。これにより、断続的なリカバリイベントによるフラッピングが防止されます。デフォルト値は 10 秒です。

タイマーの詳細については、[2]および[3]を参照してください。

ACMシグナリングが動作していることを確認する

ACMが動作しているかどうかを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
ASR920#show ethernet event microwave status [interface gig 0/0/0]

ASR920#show ethernet event microwave statistic
```

statusコマンドの出力例を次に示します。この出力は、ポートチャネル内の3つの異なるサービスインスタンスで設定されたACM用です。

```
ASR920#show ethernet event microwave status
```

State : SIGNAL_DEGRADED

: 10 seconds

10 seconds

0

VSM 64

VSM 0

BNM 0

BNM 0

3c4c.d0c8.4705

State :
SIGNAL_DEGRADED

00:04:11

598 Mbps

114 Mbps

114 Mbps

VSM: 12721:36:19.992

VSM 27

VSM 0

VSM 10

BNM: never

BNM 0

BNM Drop Count: 0

BNM 10 seconds

Hold

Wait-to-Restore

23

1

3c4c.d0c8.f2c5

State :
SIGNAL_DEGRADED

00:02:53

598 Mbps

114 Mbps

114 Mbps

VSM: 12721:36:18.548

VSM 19

VSM 0

VSM 10

BNM: never

BNM 0

BNM Drop Count: 0

BNM 10 seconds

Hold

Wait-to-Restore

21

1

3c4c.d0c8.f2c6

State :
SIGNAL_DEGRADED

00:02:43

598 Mbps

114 Mbps

114 Mbps

VSM: 12721:36:18.596

VSM 18

```
VSM                                0

VSM                                10

BNM:                               never

BNM                                0

BNM Drop Count:                   0

BNM                                10 seconds

Hold

Wait-to-Restore

21

1
```

ACMイベントのEEMスクリプトの設定方法

EEMスクリプトがACMシグナリングで使用されている場合、スクリプトは、signal degraded(sd)イベントまたはclear signal degraded(clear-sd)イベントの2つのイベントによってトリガーされます。

signal-degradedイベントでは、帯域幅しきい値を設定する必要があります。EEMスクリプト内のこのスレッシュホールドは、公称帯域幅の値に設定されます。この値が不明な場合は、1000の値が推奨されます。

物理リンクごとに1つのSVI/BDが必要です。また、物理リンクごとに1つのEEMスクリプトが必要です。

次に、信号がデグレード(sd)されたときにトリガーされるEEMスクリプトの例を示します。

```
ASR920(config)#event manager applet MyEemScript_SignalDegraded

ASR920(config-applet)#event ethernet microwave sd interface
gigabitethernet 0/0/0 threshold 400

ASR920(config-applet)#action 1 syslog msg "Any desired action to be
implemented"

ASR920(config-applet)#action 2 syslog msg "adjust BW, QoS policies,
shut link"

ASR920(config-applet)#end
```

次に、signal degraded状態がクリア(clear-sd)されたときにトリガーされるEEMスクリプトの例を示します。

```
ASR920(config)#event manager applet MyEemScript_ClearedSignalDegraded
```

```
ASR920(config-applet)#event ethernet microwave clear-sd interface  
gigabitethernet 0/0/0
```

```
ASR920(config-applet)#action 1 syslog msg "Any desired action to be  
implemented"
```

```
ASR920(config-applet)#action 2 syslog msg "restore to original  
configuration"
```

```
ASR920(config-applet)#end
```

その他の例については、[2]と[3]の設定例を参照してください。