

3G Module for CGR 1000 Series Router(Cisco CG-OS)의 문제 해결 가이드

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[문제 해결](#)

[CGR에서 3G 모듈을 인식할 수 있는지 확인](#)

[3G 모듈이 인식되었지만 연결이 없는지 확인합니다.](#)

[IP 주소 연결 확인](#)

[ping 확인](#)

[TAC 서비스 요청을 열 때 수집할 정보](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 CG-OS를 사용하는 Cisco CGR(Connected Grid Router) 1000 Series 라우터용 3G 모듈 문제를 해결하는 단계에 대해 설명합니다. 문제, 원인, 문제 해결 구제조치도 함께 다루었다.

모뎀 문제를 해결할 때 첫 번째 단계는 CGR에서 모듈을 인식할 수 있는지 확인하는 것입니다. 이 문서에서는 이를 확인하는 데 필요한 단계와 프로세스를 진행하는 방법에 대해 설명합니다.

기고자: Sumedha Phatak 및 Absehek Kumar, Cisco TAC 엔지니어

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- 3G 모듈 및 활성 데이터 요금제가 포함된 SIM 카드와 함께 설치된 CGR 1000 시리즈 라우터에 대한 CLI 액세스
- 라우터의 물리적 위치에서 3G 무선 네트워크 지원 범위.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- CGR 1000 Series 라우터
- Cisco CG-OS 소프트웨어

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든

Modem status = Online
Current Modem Temperature = 35 deg C
Current Temperature State = Normal

Profile Information
=====

--- Profile 1 details ---
Status = Activated
Default: Yes
PDP Type: IPv4
Profile IP: 192.0.2.1
Profile APN: broadband
Authentication: None
Profile UserName:
Profile Password:

Data Connection Information
=====

Data Transmitted = 460 bytes
Data Received = 420 bytes
Profile 1, Packet Session Status = ACTIVATED
IP Address = 192.0.2.1

Network Information
=====

Modem status = Online
Service status = Normal
Service type = Combined
Current Roaming Status = Home
Country Initials = USA
Network name = AT&T
Mobile Country Code (MCC) = 310
Mobile Network Code (MNC) = 410
Location Area Code (LAC) = 28986
Routing Area Code (RAC) = 1
Cell ID = 50434
Primary Scrambling Code = 2
PLMN Selection = Automatic

Radio Information
=====

Current band = WCDMA_V_850
Radio power mode = On
Channel number = 4359
Band selected = Auto
Current RSSI = -92 dBm

Band Information
=====

Number of bands: 5
Band 1: WCDMA: NA
Band 2: GSM PCS 850
Band 3: GSM ALL
Band 4: WCDMA ALL

Band 5: AUTO BAND

Current LED values

=====

WWAN: green

RSSI: amber

SIM Slot 0: off

SIM Slot 1: green

Service: green

GPS: off

3G 모듈이 인식되었지만 연결이 없는지 확인합니다.

셀룰러 인터페이스 확인

show ip interface brief 명령을 실행하고 셀룰러 인터페이스가 IP를 수신했으며 상태가 UP인지 확인합니다. 인터페이스에서 IP를 가져올 수 없는 경우 계속해서 트러스트를 생성합니다.

```
ast03-cgr1120-cgosB# sh ip int b
IP Interface Status for VRF "default"(1)
Interface          IP Address          Interface Status
Cell3/1            192.0.2.1           protocol-up/link-up/admin-up
```

신호 강도 확인

수신된 신호 강도 표시(RSSI)는 3G 모듈에서 수신한 신호 강도를 나타냅니다. 이는 **show cellular 3/1 라디오** 명령으로 확인할 수 있습니다.

```
ast03-cgr1120-cgosB# sh cellular 3/1 radio
```

Current band = WCDMA_V_850

Radio power mode = On

Channel number = 4359

Band selected = Auto

Current RSSI = -92 dBm

RSSI 값:

1. 안정적인 연결을 위해서는 RSSI가 -90 이상이어야 합니다. -60보다 큰 RSSI는 강력한 신호 강도를 나타냅니다.

2. RSSI가 -100 미만인 경우 모듈은 네트워크에 연결할 수 없습니다. 이는 다음과 같은 이유 때문일 수 있습니다.

- 셀룰러 인터페이스가 관리상 다운되었습니다. no를 사용하여 셀룰러 인터페이스를 종료하고 RSSI 값이 변경되었는지 확인합니다.
- 모듈이 저전력 모드에 있습니다. 셀룰러 인터페이스를 종료/종료하고 RSSI 값이 변경되었는지 확인합니다. 30초 동안 기다렸다가 **종료하지 마십시오.**
- 안테나가 없거나 제대로 연결되지 않았습니다.
- 3G 서비스 커버리지가 없습니다.

3. RSSI가 -60보다 큰 경우 더 많은 문제 해결이 필요합니다. 디버그를 활성화하여 문제를 추가로 분류합니다.

IP 주소 연결 확인

1. 아웃바운드 통화가 시작되는지, 모듈이 **show ip interface brief**를 사용하여 IP 주소를 수신하는지 확인하고 **show cellular 3/1 all** 명령을 사용합니다. 샘플 디버그 출력 - 이를 확인합니다.

```
2009 Feb 5 22:57:51.479132 dialer: Dialer1 is in READY state
2009 Feb 5 22:57:52 ast03-cgr1120-cgosB %DIALER-5-DIALER_DIAL_OUT: Dialer1 dial out cellular3/1 successfully
2009 Feb 5 22:57:52.572770 dialer: Dialer1 dial out cellular3/1 successfully
2009 Feb 5 22:57:55 ast03-cgr1120-cgosB %CELLPM-5-CELLPM_CON_EST: Connection Established
2009 Feb 5 22:57:55.317420 cellpm: Get Ip from modem 192.0.2.1
2009 Feb 5 22:57:55.995243 cellpm: interface cellular 3/1 IP address 192.0.2.1
```

2. 아웃바운드 통화가 수행되었지만 IP 주소가 수신되지 않은 경우 로그를 수집하여 **show log**와 함께 연결 끊기 사유를 확인합니다. | **no** 명령을 입력하고 TAC 케이스에 첨부합니다.

3. 아웃바운드 통화 요청이 없는 경우 IOTA(Initialize Over the Air)를 실행하여 연결이 가능한지 확인합니다(CDMA 모듈에만 해당).

cellular3/1 cdma activate otasp *22899

(i) IOTA 연결에 성공하면 하드웨어 또는 구성 문제를 확인합니다.

- **show interface cellular 3/1**
- **컨트롤러 셀룰러 3/1 표시**
- **기술**

(ii) IOTA 연결에 성공하지 못한 경우, 원인에 대한 로그를 확인하고 다음 명령을 실행합니다.

- **로그 표시 | 아니요**

성공적인 연결이 이루어지는 경우의 샘플 디버그 출력:

```
2009 Feb 5 22:57:37 ast03-cgr1120-cgosB %DIALER-5-DIALER_MODEM_UP: Modem active
2009 Feb 5 22:57:37.758585 dialer: modem changes from DISABLE to ENABLE
2009 Feb 5 22:57:37.758652 dialer: CHAT SCRIPT CHAT profile 1
2009 Feb 5 22:57:37.758722 dialer: Dialer1 is in READY state
2009 Feb 5 22:57:37.758764 dialer: Dial out interface service is not ready yet
2009 Feb 5 22:57:37.762968 cellpm: Plmn Ready: 0
2009 Feb 5 22:57:37 ast03-cgr1120-cgosB %CELLPM-5-CELLPM_SIM_STATUS: SIM Status: SIM Okay
2009 Feb 5 22:57:37.763128 cellpm: SIM Status: SIM Okay
2009 Feb 5 22:57:37.763231 cellpm: Rec'd Modem Radio Power Enable
2009 Feb 5 22:57:37.763520 cellpm: Receive modem enabled notification
2009 Feb 5 22:57:37 ast03-cgr1120-cgosB %CELLPM-5-CELLPM_MODEM_UP: Modem enabled
2009 Feb 5 22:57:37.766192 dialer: Modem Enable on interface 29100000
2009 Feb 5 22:57:37.766257 dialer: Rec'd cellular3/1 modem ENABLE notification
2009 Feb 5 22:57:37.766303 dialer: current modem state is ENABLE
2009 Feb 5 22:57:39.485643 cellpm: Network Service Status: Emergency
2009 Feb 5 22:57:39.485697 cellpm: Network Service Type: Invalid Service
2009 Feb 5 22:57:39.485932 cellpm: Send MTS opcode 183321 to sap 776 if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:39.488392 dialer: Modem service is out for interface 29100000
2009 Feb 5 22:57:39.488686 cellpm: Service Type: 0
2009 Feb 5 22:57:39.488787 cellpm: Registration Indication:
```

2009 Feb 5 22:57:39 ast03-cgr1120-cgosB %CELLPM-5-CELLPM_NETWORK_NAME:

2009 Feb 5 22:57:39.488851 cellpm:
2009 Feb 5 22:57:41.360863 cellpm: Network Service Status: Emergency
2009 Feb 5 22:57:41.360928 cellpm: Network Service Type: Invalid Service
2009 Feb 5 22:57:41.361704 cellpm: Send MTS opcode 183321 to sap 776 if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:41.364084 cellpm: Service Type: 0
2009 Feb 5 22:57:41.364157 dialer: Modem service is out for interface 29100000
2009 Feb 5 22:57:41.364938 cellpm: Registration Indication:
2009 Feb 5 22:57:41.365040 cellpm:
2009 Feb 5 22:57:41.466717 cellpm: Network Service Status: Emergency
2009 Feb 5 22:57:41.466770 cellpm: Network Service Type: Invalid Service
2009 Feb 5 22:57:41.467005 cellpm: Send MTS opcode 183321 to sap 776 if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:41.469358 cellpm: Service Type: 0
2009 Feb 5 22:57:41.469444 dialer: Modem service is out for interface 29100000
2009 Feb 5 22:57:41.469478 cellpm: Registration Indication:
2009 Feb 5 22:57:41.469568 cellpm:
2009 Feb 5 22:57:41.469645 cellpm: Network Service Status: Normal
2009 Feb 5 22:57:41.469689 cellpm: Network Service Type: Combined
2009 Feb 5 22:57:41.469733 cellpm: Modem Status Normal notify dialer
2009 Feb 5 22:57:41.469929 cellpm: Send MTS opcode 183299 to sap 776 if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:41.472329 dialer: Modem Enable on interface 29100000
2009 Feb 5 22:57:41.472382 dialer: Rec'd cellular3/1 modem ENABLE notification
2009 Feb 5 22:57:41.472427 dialer: current modem state is ENABLE
2009 Feb 5 22:57:41.477311 cellpm: MTS_OPC_CELLPM_SERVICE_READY send at port 3
2009 Feb 5 22:57:41.477369 cellpm: Service Type: 6
2009 Feb 5 22:57:41.477405 dialer: Modem service is ready for interface 29100000
2009 Feb 5 22:57:41.477456 dialer: Rec'd cellular3/1 AT port 3
2009 Feb 5 22:57:41.477466 cellpm: Registration Indication:
2009 Feb 5 22:57:41.477504 cellpm: Network Name: AT&T
2009 Feb 5 22:57:41.477512 dialer: timer start #0 if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:41 ast03-cgr1120-cgosB last message repeated 2 times

2009 Feb 5 22:57:41 ast03-cgr1120-cgosB %CELLPM-5-CELLPM_NETWORK_NAME: AT&T

2009 Feb 5 22:57:41.477560 dialer: Create time for msg 0
2009 Feb 5 22:57:41.477589 cellpm:
2009 Feb 5 22:57:41.477601 dialer: dialer_timer_start start timer
2009 Feb 5 22:57:48.636548 cellpm: cellpm_timer_msg_handler 0xb610052c Message type is 0
2009 Feb 5 22:57:48.636609 cellpm: timer expired if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:48.637429 cellpm: The onboard temp is 30
2009 Feb 5 22:57:48.639603 cellpm: temperature timer start if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:48.639666 cellpm: Create time for msg 0
2009 Feb 5 22:57:48.639711 cellpm: cellpm_timer_start start timer
2009 Feb 5 22:57:48.655443 cellpm: Modem Status Online
2009 Feb 5 22:57:48.655495 cellpm: temp 30 low crit -26 norm -23 admin state 1
2009 Feb 5 22:57:51.479034 dialer: timer expired if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:51.479098 dialer: CHAT SCRIPT CHAT profile 1
2009 Feb 5 22:57:51.479132 dialer: Dialer1 is in READY state
2009 Feb 5 22:57:52.572492 dialer: timeout_val 60 dialer_retry_num 1
2009 Feb 5 22:57:52.572572 dialer: timer start #1 if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:52.572627 dialer: Create time for msg 0
2009 Feb 5 22:57:52.572673 dialer: dialer_timer_start start timer
2009 Feb 5 22:57:52 ast03-cgr1120-cgosB %DIALER-5-DIALER_DIAL_OUT: Dialer1 dial out cellular3/1 successfully

2009 Feb 5 22:57:52.572770 dialer: Dialer1 dial out cellular3/1 successfully
2009 Feb 5 22:57:52.573620 cellpm: Plmn Ready: 0
2009 Feb 5 22:57:54.497230 cellpm: Network Service Status: Normal
2009 Feb 5 22:57:54.497286 cellpm: Network Service Type: Combined
2009 Feb 5 22:57:54.497329 cellpm: Modem Status Normal notify dialer
2009 Feb 5 22:57:54.497553 cellpm: Send MTS opcode 183299 to sap 776 if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:54.497771 dialer: Modem Enable on interface 29100000
2009 Feb 5 22:57:54.497831 dialer: Rec'd cellular3/1 modem ENABLE notification

```

2009 Feb 5 22:57:54.497880 dialer: current modem state is ENABLE
2009 Feb 5 22:57:54.508855 dialer: Modem service is ready for interface 29100000
2009 Feb 5 22:57:54.508924 dialer: Rec'd cellular3/1 AT port 3
2009 Feb 5 22:57:54.508972 dialer: Dial out timer started already
2009 Feb 5 22:57:54.509194 cellpm: MTS_OPC_CELLPM_SERVICE_READY send at port 3
2009 Feb 5 22:57:54.509259 cellpm: Service Type: 6
2009 Feb 5 22:57:55 ast03-cgr1120-cgosB %CELLPM-5-CELLPM_GSM_SESSION_ACTIVE: GSM Profile 1 is
activated
2009 Feb 5 22:57:55.295970 cellpm: GSM profile 1 is activated
2009 Feb 5 22:57:55.296018 cellpm: Activation Status: 1
2009 Feb 5 22:57:55.296062 cellpm: Negotiated QoS: 1
2009 Feb 5 22:57:55.296103 cellpm: Negotiated Precedence: 2
2009 Feb 5 22:57:55.296334 cellpm: Send MTS - PKT SESS ACTIVATED to dialer
2009 Feb 5 22:57:55.296695 dialer: Session activated. Dialer1 stop dialing
2009 Feb 5 22:57:55 ast03-cgr1120-cgosB %DIALER-5-DIALER_CON_EST: Connection Established
2009 Feb 5 22:57:55.297250 cellpm: Rec'd session active notification
2009 Feb 5 22:57:55 ast03-cgr1120-cgosB %CELLPM-5-CELLPM_CON_EST: Connection Established
2009 Feb 5 22:57:55.317420 cellpm: Get Ip from modem 192.0.2.1
2009 Feb 5 22:57:55 ast03-cgr1120-cgosB %URIB-4-ZERO_NEXTHOP: urib [3445] (default-base)
Client "static" added 0.0.0.0 next hop and interface Cellular3/1 is not point-to-point
2009 Feb 5 22:57:55 ast03-cgr1120-cgosB %VSHD-5-VSHD_SYSLOG_CONFIG_I: Configured from vty by
root on vsh.28455
2009 Feb 5 22:57:55.995243 cellpm: interface cellular 3/1 IP address 192.0.2.1
2009 Feb 5 22:57:55.998937 cellpm: Send MTS opcode 229378 to sap 776 if_index 29100000
2009 Feb 5 22:57:56.006669 cellpm: Service Type: 6
2009 Feb 5 22:57:56 ast03-cgr1120-cgosB %CELLPM-5-CELLPM_STATE_CHANGE: Moving to State:
Connected
2009 Feb 5 22:58:03.100719 cellpm: Network Service Status: Normal
2009 Feb 5 22:58:03.100788 cellpm: Network Service Type: Combined
2009 Feb 5 22:58:03.100835 cellpm: Modem Status Normal notify dialer
2009 Feb 5 22:58:03.101097 cellpm: Send MTS opcode 183299 to sap 776 if_index 29100000
2009 Feb 5 22:58:03.103525 cellpm: Service Type: 6
2009 Feb 5 22:58:03.103560 dialer: Modem Enable on interface 29100000
2009 Feb 5 22:58:03.103610 dialer: Rec'd cellular3/1 modem ENABLE notification
2009 Feb 5 22:58:03.103654 dialer: current modem state is ENABLE
2009 Feb 5 22:58:03.732185 cellpm: Service Type: 6
2009 Feb 5 22:58:38.918415 cellpm: Get Ip from modem 192.0.2.1
2009 Feb 5 22:58:38.969173 cellpm: Get Ip from modem 192.0.2.1

```

ping 확인

셀룰러 인터페이스에서 IP를 수신하고 인터페이스 상태가 UP인 경우 퍼블릭 IP에 대한 ping이 성공했는지 확인합니다. ping이 실패하면 기본 경로가 올바르게 구성되었는지 확인합니다.

```

ast03-cgr1120-cgosB# conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ast03-cgr1120-cgosB(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Cellular3/1

ast03-cgr1120-cgosB# show ip route
0.0.0.0/0, ubest/mbest: 1/0
    *via Cellular3/1, [1/0], 00:06:05, static

ast03-cgr1120-cgosB# ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8): 56 data bytes
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=0 ttl=54 time=1786.39 ms

```

```
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=54 time=89.716 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=54 time=89.699 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=54 time=99.691 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=54 time=119.689 ms
```

--- 8.8.8.8 ping statistics ---

```
5 packets transmitted, 5 packets received, 0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 89.699/437.037/1786.39 ms
```

TAC 서비스 요청을 열 때 수집할 정보

TAC 서비스 요청을 열 경우 이 정보를 요청에 첨부하여 3G 모듈 문제를 해결하십시오.

- 관련 로그로 수행된 문제 해결 세부 정보
- 기술
- 로그 표시 | 아니요
- 채팅 추적 디버그
- 휴대폰 추적 디버그
- 디버그 다이얼러 추적

관련 정보

- http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/connectedgrid/modules/3g/Cisco_Connected_Grid_3G_Module_Installation_and_Configuration_Guide.html
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)