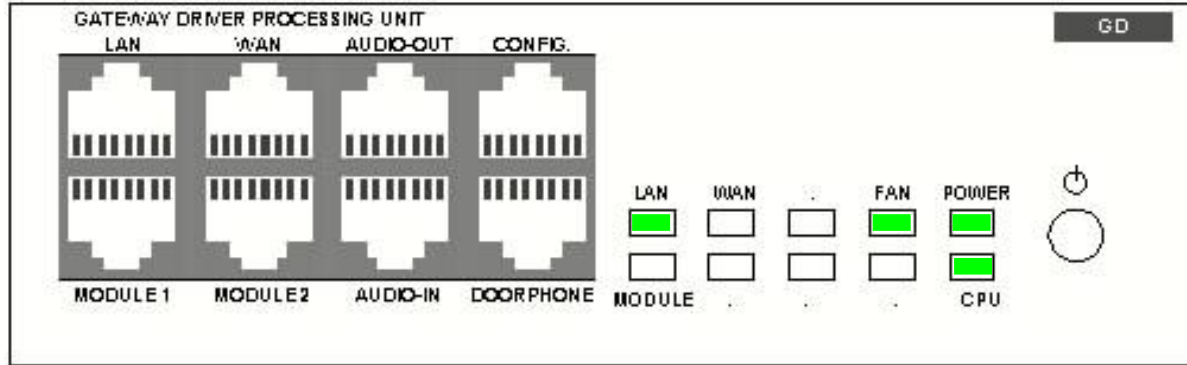




การวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้นและเชิงลึก

การวิเคราะห์เบื้องต้นที่สามารถตรวจสอบได้ด้วยการมองเห็นมีดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบ LED สถานะของการ์ด GD-3



ปกติ LED Status ของ FAN จะต้องเป็นสีเขียว ถ้าไม่เช่นนั้นจะพบอาการเสียดังต่อไปนี้

- เครื่องโทรศัพท์ Analog ยกหูไม่มีเสียง Dial tone
- โทรสายนอกไม่ได้ โทรไปหาหมายเลขทาง Ericsson ไม่ได้
- IP Phone โทรหากันเองได้แต่ไม่สามารถโทรหาเครื่อง Analog
- Voice Guide ไม่ทำงาน
- ไม่สามารถทำการประชุมสามสายได้

ตรวจสอบปัญหาเบื้องต้นตามแนวทางดังนี้

ปัญหา 1: หากบอร์ดไม่ LED ดวงใดติดสว่างเลย

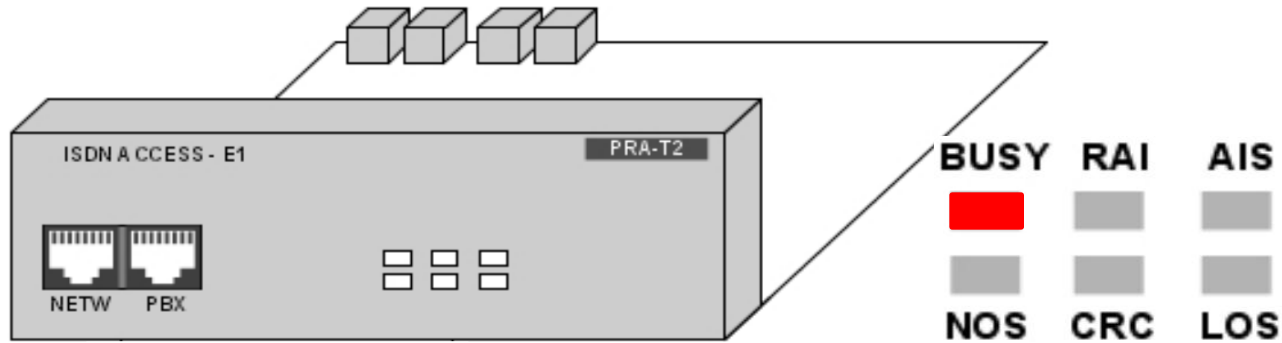
ตรวจสอบ: ระบบไฟฟ้าจ่าย Media Gateway Chassis

ปัญหา 2: LED ที่ช่อง FAN ไม่สว่าง

ตรวจสอบ: ตรวจสอบการเชื่อมต่อระหว่าง CPU กับ GD-3 ผ่าน เครือข่าย LAN โดยการ Ping

หาก CPU ไม่สามารถสื่อสารกับ GD-3 ได้จะทำให้ Board out of service และต้องมีผลกระทบตามมาเนื่องจากว่า GD-3 เป็น Controller board ของ Media Gateway

2. ตรวจสอบ LED สถานะของการ์ด PRA-T2



ปกติ LED Status ของ PRA-T2 จะต้องไม่สว่างหรือสว่างที่ BUSY นั่นคือมีการใช้สาย
หากมี LED สว่างขึ้นที่ช่องอื่น แน่แน่นอนว่าไม่สามารถใช้งานได้ หรือใช้แล้วมีปัญหาระหว่างใช้งาน

ตรวจสอบปัญหาเบื้องต้นตามแนวทางดังนี้

ปัญหา 1: สีแดงที่ NOS / LOS

ตรวจสอบ: ตรวจสอบการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ ตรวจสอบสาย ตรวจสอบการไขว้TX/RX

ปัญหา 2: สีแดงที่ RAI / AIS

ตรวจสอบ: ตรวจสอบการการใช้งาน CRC4 ระหว่างอุปกรณ์ และอาจจะเป็นที่อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ

ปัญหา 3: ไม่มี Alarm สถานะ Trunk Group Free แต่โทรไม่ผ่าน

ตรวจสอบ: ตรวจสอบเชิงลึกโดยการ Trace ตรวจสอบการโปรแกรมที่ตู้สาขาพร้อมด้วยสองฝั่ง

ปัญหา 4: ใช้งานไม่เสถียร

ตรวจสอบ: ตรวจสอบเชิงลึกโดยการ Trace เพื่อดูข้อมูลและสาเหตุที่เกิด

3. ปัญหาเกี่ยวกับเครื่อง Analog

ปัญหา 1: ไม่มีสัญญาณ มีสัญญาณรบกวนแทรก

ตรวจสอบ: 1. นำเครื่องที่ใช้งานได้ที่ไปเชื่อมต่อที่หน้าบอร์ด เพื่อดูผล

2. ลองเปลี่ยนเครื่องโทรศัพท์

3. ตรวจสอบคุณภาพคู่สายที่ใช้งาน ตรวจสอบ Ground ระบบโทรศัพท์

ปัญหา 2: ไม่มีกระดิ่งดังเมื่อสายเรียกเข้า

ตรวจสอบ: ตรวจสอบเครื่องใช้งาน ตรวจสอบบอร์ดวงจรสายในกับผู้ใช้งานอื่นที่บอร์ดเดียวกัน

ปัญหา 3: ยกหูโทรศัพท์ได้ยินเสียงระบบแจ๊งล็อค หรือถ้ามรหส์ผ่านเมื่อโทรออกสายนอก

ตรวจสอบ: เครื่องทำการล็อคไว้ ยกเลิกกดรหัส #80 แล้วตามด้วยรหัสผ่าน (Default 0000)

4. ปัญหาการใช้งานเครื่อง IP Phone

ปัญหา 1: เครื่อง IP Phone ดับ

ตรวจสอบ: 1. ตรวจสอบสาย UTP ที่เชื่อมต่อจากตัวเครื่องผ่าน Outlet ไปถึง Switch
เนื่องจาก IP Phone ใช้ไฟฟ้า PoE ที่จ่ายมาจาก Switch

2. หา Adaptor นำมาทดสอบหากยังไม่สามารถใช้งานได้ อาจสรุปได้ว่าเครื่องเสีย

ปัญหา 2: แสดงข้อความ No Ethernet Link

ตรวจสอบ: ตรวจสอบสาย UTP ที่เชื่อมต่อไปยัง Switch

ปัญหา 3: เสียงกระดิ่ง เสียงสนทนา เบาหรือไม่ได้ยิน

ตรวจสอบ: ตรวจสอบระดับความดังที่ตั้งไว้

ปัญหา 4: เครื่องรับสายเอง

ตรวจสอบ: เครื่องเปิดใช้งานฟังก์ชัน Inter Com

5. ปัญหาการโทรผ่าน SIP Trunk ระหว่างระบบที่ตั้งกระจายอยู่ทุกจังหวัด

ปัญหา 1: โทรไปหมายเลขปลายทางได้ข้อความ Congestion

ตรวจสอบ: 1. ตรวจสอบการเชื่อมต่อผ่านโครงข่าย IP โดยการ Ping ไปยัง CPU ปลายทาง

ถ้าหากไม่ได้ Packet ตอบกลับให้ตรวจสอบ Link

2. Ping เจอ CPU ปลายทางแต่ไม่สามารถโทรได้ต้องตรวจสอบสถานะ SIP Trunk Group

3. เครื่อง Analog โทรไม่ได้แต่ IP Phone โทรได้ให้ตรวจสอบการทำงานของบอร์ด GD-3

ปัญหาอื่นๆเกี่ยวกับการโทรผ่าน SIP Trunk ต้อง Trace ดูผล

Trace ISDN call message

เมื่อต้องการตรวจสอบการสื่อสาร ISDN message ที่ Board NPRAE หรือ PRA-T2

สามารถดูการรับ-ส่ง หมายเลข Calling number / Called number

คำสั่งสามารถใช้ได้ 2 ลักษณะ

1. Trace ISDN E1 ที่ติดตั้งใช้งานทั้งหมด

คำสั่ง **t3**

ตัวอย่างเช่น (110)ATH> **t3**

2. Trace ระบุวงจร ISDN E1 (เพียง 1 วงจรเท่านั้น)

คำสั่ง **t3 C [0-255] c [0-28]**

ตัวอย่างเช่น (110)ATH> **t3 C 1 c 6**

```
(938028:000006) Physical-Event :
long: 56 desti: 0 source: 0 cryst: 1 cpl: 6 us: 0 term: 0 type a5
tei: 0 >>>> message received : SETUP [05] call ref : 00 a7
SENDING COMPLETE
```

Shelf 1 Slot 6 Circuit 0

ส่ง Sent
รับ Received

```
IE:[04] BEARER_CAPAB 0 90 a3
IE:[18] CHANNEL (l=3) > T2 : B channel 1 preferred
IE:[1e] PROGRESS_ID (l=2) 82 83
IE:[6c] CALLING_NUMBER (l=11) -> 21 83 Num : 044953532
IE:[70] CALLED_NUMBER (l=8) -> a1 Num : 2993983
```

← หมายเลขต้นทาง
← หมายเลขปลายทาง

```
(938028:000007) 1050: send_IO1 (link-nbr=1, sapi=0, tei=0) :
long: 23 desti: 0 source: 15 cryst: 1 cpl: 6 us: 8 term: 0 type a5
tei: 0 <<<< message sent : CALL PROC (02) call ref : 80 a7
```

Message type

- Setup
- Setup acknowledge
- Proceeding
- Alerting (Ring back)
- etc.

Call reference บ่งบอกว่าข้อความนี้เป็นของสายใด เพื่อให้สามารถแยกออกเมื่อมีจำนวนสายผ่าน E1 มากกว่า 1 คู่สาย

```
IE:[18] CHANNEL -> T2 : B channel
```

```
(938028:000008) (link-nbr=1, sapi=0, tei=0) :
long: 22 desti: 0 source: 15 cryst: 1 cpl: 6 us: 8 term: 0 type a5
tei: 0 <<<< message sent : ALERT (01) call ref : 80 a7
```

```
IE:[1e] PROGRESS_ID (l=2) 81 88
```

```
(938048:000009) 1050: send_IO1 (link-nbr=1, sapi=0, tei=0) :  
long: 26 desti: 0 source: 15 cryst: 1 cpl: 6 us: 8 term: 0 type a5  
tei: 0 <<<< message sent : CONNECT (07) call ref : 80 a7
```

```
IE:[4c] CONNECTED_NUMBER (l=6) -> 01 81 Num : 3983
```

```
(938050:000010) Physical-Event :  
long: 18 desti: 0 source: 0 cryst: 1 cpl: 6 us: 0 term: 0 type a5  
tei: 0 >>>> message received : CONNECT ACK (0f) call ref : 00 a7
```

```
(938733:000014) 1050: send_IO1 (link-nbr=1, sapi=0, tei=0) :  
long: 22 desti: 0 source: 15 cryst: 1 cpl: 6 us: 8 term: 0 type a5  
tei: 0 <<<< message sent : DISCONNECT [45] call ref : 80 a7
```

```
IE:[08] CAUSE (l=2) 81 90 -> [90] NORMAL CALL CLEARING
```

```
(938735:000015) Physical-Event :  
long: 18 desti: 0 source: 0 cryst: 1 cpl: 6 us: 0 term: 0 type a5  
tei: 0 >>>> message received : RELEASE [4d] call ref : 00 a7
```

```
(938735:000016) 1050: send_IO1 (link-nbr=1, sapi=0, tei=0) :  
long: 22 desti: 0 source: 15 cryst: 1 cpl: 6 us: 8 term: 0 type a5  
tei: 0 <<<< message sent : REL COMP [5a] call ref : 80 a7
```

```
IE:[08] CAUSE (l=2) 81 90 -> [90] NORMAL CALL CLEARING
```

```
(331553:000002) 1124: send_IO1 (link-nbr=1, sapi=0, tei=0) :  
long: 51 desti: 0 source: 15 cryst: 1 cpl: 10 us: 8 term: 2 type a5  
tei: 0 <<<< message sent : SETUP [05] call ref : 65
```

```
IE:[04] BEARER_CAPABILITY (l=3) 80 90 a3  
IE:[18] CHANNEL (l=1) 8a -> T0/S0 : B2 channel exclusive  
IE:[6c] CALLING_NUMBER (l=6) -> 01 81 Num : 9305  
IE:[70] CALLED_NUMBER (l=11) -> 81 Num : 0897947757  
IE:[7d] HLC (l=2) 91 81  
[a1] Sending complete
```

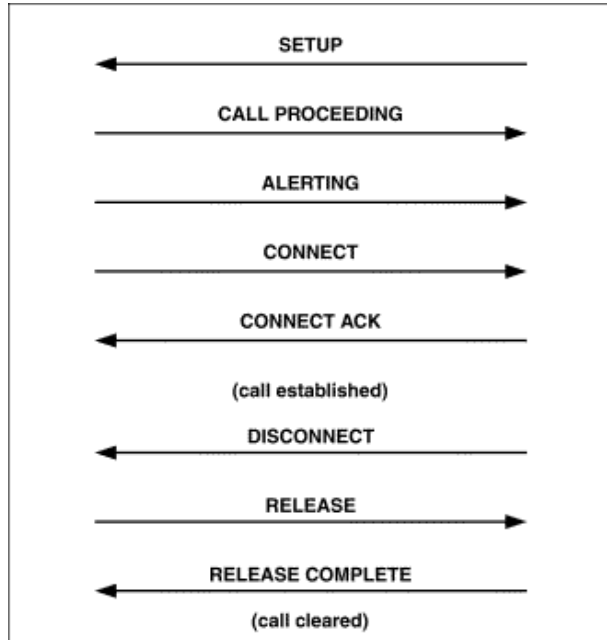
```
(331556:000003) Physical-Event :  
long: 20 desti: 0 source: 0 cryst: 1 cpl: 10 us: 0 term: 2 type a5  
tei: 0 >>>> message received : CALL PROC (02) call ref : e5
```

```
IE:[18] CHANNEL (l=1) 8a -> T0/S0 : B2 channel exclusive
```

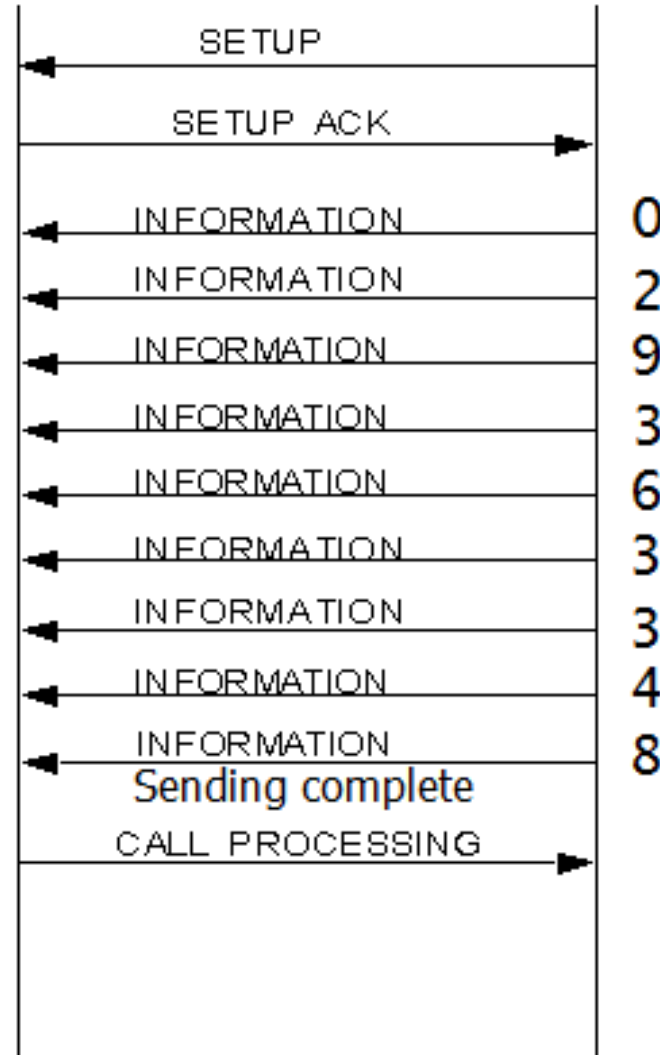
```
(331595:000004) Physical-Event :  
long: 21 desti: 0 source: 0 cryst: 1 cpl: 10 us: 0 term: 2 type a5  
tei: 0 >>>> message received : ALERT (01) call ref : e5
```

```
IE:[1e] PROGRESS_ID (l=2) 84 88
```

ISDN Call Processing



Overlap Dialing Mode



Overlap Dialing

```
(939396:000037) 1050: Send_I01 (link-nbr=1, sapi=0, tei=0) :  
long: 39 desti: 0 source: 15 cryst: 1 cpl: 6 us: 8 term: 0 type a5  
tei: 0 <<<< message sent : SETUP [05] Call ref : 05 34
```

```
IE:[04] BEARER_CAPABILITY (l=3) 80 90 a3  
IE:[1e] PROGRESS_ID (l=2) 80 83  
IE:[6c] CALLING_NUMBER (l=6) -> 01 81 Num : 3964  
IE:[7d] HLC (l=2) 91 81
```

```
(939397:000038) Physical-Event :  
long: 27 desti: 0 source: 0 cryst: 1 cpl: 6 us: 0 term: 0 type a5  
tei: 0 >>>> message received : SETUP ACK [0d] Call ref : 85 34
```

```
IE:[18] CHANNEL (l=3) a9 83 9f -> T2 : B channel 31 exclusive  
IE:[1e] PROGRESS_ID (l=2) 82 88
```

```
(939397:000039) 1050: Send_I01 (link-nbr=1, sapi=0, tei=0) :  
long: 23 desti: 0 source: 15 cryst: 1 cpl: 6 us: 8 term: 0 type a5  
tei: 0 <<<< message sent : INFORMATION [7b] Call ref : 05 34
```

```
IE:[70] CALLED_NUMBER (l=3) -> 81 Num : 0
```

```
(939410:000040) 1050: Send_I01 (link-nbr=1, sapi=0, tei=0) :  
long: 22 desti: 0 source: 15 cryst: 1 cpl: 6 us: 8 term: 0 type a5  
tei: 0 <<<< message sent : INFORMATION [7b] Call ref : 05 34
```

```
IE:[70] CALLED_NUMBER (l=2) -> 81 Num : 8
```

```
(939496:000047) 1050: Send_I01 (link-nbr=1, sapi=0, tei=0) :  
long: 23 desti: 0 source: 15 cryst: 1 cpl: 6 us: 8 term: 0 type a5  
tei: 0 <<<< message sent : INFORMATION [7b] Call ref : 05 34
```

```
IE:[70] CALLED_NUMBER (l=2) -> 81 Num : 6  
[a1] sending complete
```

Trace SIP Call

สามารถดูการรับ-ส่งหมายเลข Calling number, Called number, Codec , ค่า Framing ที่ตั้งให้กับ Codec

คำสั่ง `motortrace 3`

คำสั่ง `traced`

การวิเคราะห์ปัญหาเชิงลึก



Tue May 14 16:34:26 2013 SEND MESSAGE TO NETWORK (172.22.132.117:5060 [UDP]) (BUFF LEN = 1074)

-----utf8-----

← ตู้อาษาส่ง SIP Invite ออกไป

INVITE sip:1540@172.22.132.117;user=phone SIP/2.0
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, BYE, PRACK, NOTIFY, REFER, SUBSCRIBE, OPTIONS, UPDATE, INFO
Supported: replaces,timer,path,100rel
User-Agent: OmniPCX Enterprise R10.1 j2.501.19.a
Session-Expires: 1800;refresher=uac
Min-SE: 900
P-Asserted-Identity: "AirAsia2" <sip:1540@172.22.132.117;user=phone>
Content-Type: application/sdp
To: <sip:1540@172.22.132.117;user=phone>
From: "AirAsia2" <sip:028807623@172.22.132.102;user=phone>;tag=7a6b73c46635ef165008ae5c5039a14a
Contact: <sip:028807623@172.22.132.102;transport=UDP>
Call-ID: 8ccb3a7778c36fd746365c1c3f3f9608@172.22.132.102
CSeq: 1996712809 INVITE
Via: SIP/2.0/UDP 172.22.132.102;branch=z9hg4bk5bf7c9f373cec63162513d14db04faea
Max-Forwards: 70
Content-Length: 291

← หมายเลขปลายทาง (Called Number)

← หมายเลขผู้เรียก (Calling Number)

← Tag เป็น Call Reference
ที่ทำให้สามารถค้นหาลำดับต่อไปได้
เพื่อจะได้รู้สถานะต่อไป จนจบสาย

← Sequence ของ SIP message

v=0
o=OXE 1368524066 1368524066 IN IP4 172.22.132.102
s=abs
c=IN IP4 172.22.132.96
t=0 0
m=audio 32660 RTP/AVP 8 18 97
a=sendrecv
a=rtpmap:8 PCMA/8000
a=ptime:20
a=maxptime:30
a=rtpmap:18 G729/8000
a=fmtp:18 annexb=no
a=ptime:20
a=maxptime:40
a=rtpmap:97 telephone-event/8000

← Codec list ที่ส่งไป
ptime คือค่า Framing ของ Codec นั้น (หรือบางครั้งเรียกว่า Period time)

Tue May 14 16:34:26 2013 RECEIVE MESSAGE FROM NETWORK (172.22.132.117:1054 [UDP])

-----utf8-----

SIP/2.0 100 Trying

← สถานะ

To: <sip:1540@172.22.132.117;user=phone>;tag=FF9ADEA4-774E-43BB-BFAE-DA7060A2297A-499956

From: "AirAsia2" <sip:028807623@172.22.132.102;user=phone>;tag=7a6b73c46635ef165008ae5c5039a14a

Call-ID: 8ccb3a7778c36fd746365c1c3f3f9608@172.22.132.102

CSeq: 1996712809 INVITE

Via: SIP/2.0/UDP 172.22.132.102;branch=z9hg4bk5bf7c9f373cec63162513d14db04faea;received=172.22.132.102

Content-Length: 0

Tue May 14 16:34:26 2013 RECEIVE MESSAGE FROM NETWORK (172.22.132.117:1054 [UDP])

-----utf8-----

SIP/2.0 183 Session Progress

← สถานะ

To: <sip:1540@172.22.132.117;user=phone>;tag=FF9ADEA4-774E-43BB-BFAE-DA7060A2297A-499956

From: "AirAsia2" <sip:028807623@172.22.132.102;user=phone>;tag=7a6b73c46635ef165008ae5c5039a14a

Call-ID: 8ccb3a7778c36fd746365c1c3f3f9608@172.22.132.102

CSeq: 1996712809 INVITE

Via: SIP/2.0/UDP 172.22.132.102;branch=z9hg4bk5bf7c9f373cec63162513d14db04faea;received=172.22.132.102

TlrSessionID: C0F4034C-64D3-4327-BD8F-788949EDFCDD

Content-Length: 0

Tue May 14 16:34:26 2013 RECEIVE MESSAGE FROM NETWORK (172.22.132.117:1054 [UDP])

-----utf8-----

SIP/2.0 180 Ringing

← สถานะ

To: <sip:1540@172.22.132.117;user=phone>;tag=FF9ADEA4-774E-43BB-BFAE-DA7060A2297A-499956

From: "AirAsia2" <sip:028807623@172.22.132.102;user=phone>;tag=7a6b73c46635ef165008ae5c5039a14a

Call-ID: 8ccb3a7778c36fd746365c1c3f3f9608@172.22.132.102

CSeq: 1996712809 INVITE

Via: SIP/2.0/UDP 172.22.132.102;branch=z9hg4bk5bf7c9f373cec63162513d14db04faea;received=172.22.132.102

Content-Length: 0

การวิเคราะห์ปัญหาเชิงลึก



Tue May 14 16:34:26 2013 RECEIVE MESSAGE FROM NETWORK (172.22.132.117:1054 [UDP])

-----utf8-----

SIP/2.0 200 OK

← สถานะ

To: <sip:1540@172.22.132.117;user=phone>;tag=FF9ADEA4-774E-43BB-BFAE-DA7060A2297A-499956

From: "AirAsia2" <sip:028807623@172.22.132.102;user=phone>;tag=7a6b73c46635ef165008ae5c5039a14a

Call-ID: 8ccb3a7778c36fd746365c1c3f3f9608@172.22.132.102

CSeq: 1996712809 INVITE

Via: SIP/2.0/UDP 172.22.132.102;branch=z9hg4bk5bf7c9f373cec63162513d14db04faea;received=172.22.132.102

TLRSessionID: C0F4034C-64D3-4327-BD8F-788949EDFCDD

Contact: <sip:User_Name@172.22.132.117:5060;transport=udp>

Allow: INVITE, BYE, CANCEL, ACK, PRACK, NOTIFY, INFO

← Service ที่สามารถใช้ได้

Content-Type: application/sdp

Content-Length: 242

v=0

o=Genesyslab 2724463789 33456791 IN IP4 172.22.132.117

s=GenesysLab SIP Call

c=IN IP4 172.22.132.117

t=0 0

m=audio 24742 RTP/AVP 8 18 97

a=rtpmap:8 pcma/8000

a=rtpmap:18 g729/8000

a=rtpmap:97 telephone-event/8000

a=fmtp:97 0-15
