

SEQ 分析 VOLTE 实战操作指导书

一、SEQ 平台简介

1、SEQ 客户感知管理系统

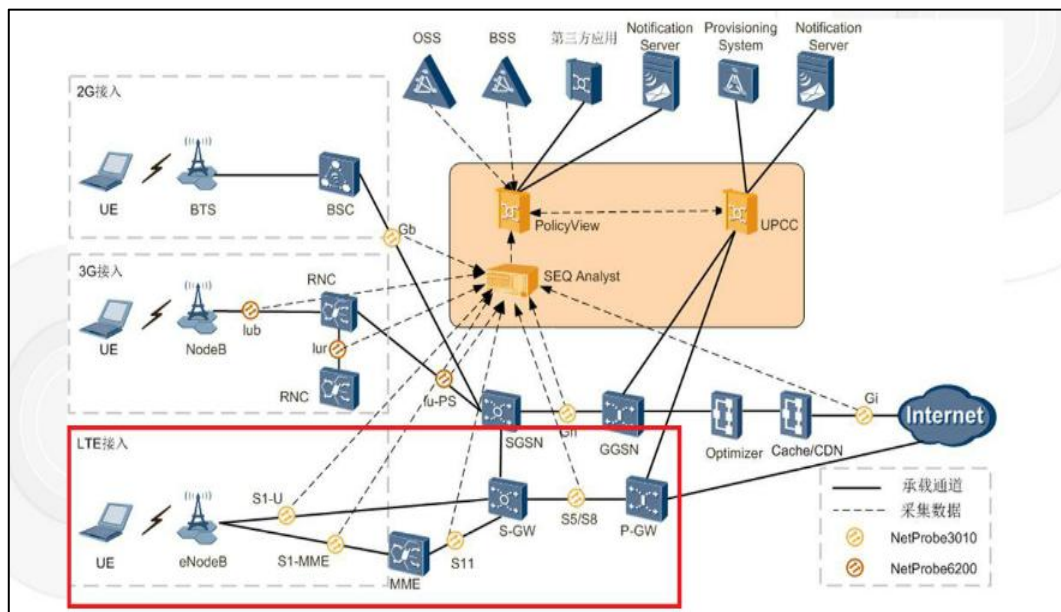


2、以客户感知为中心

- 结合华为公司丰富的网络维护经验，以真实的客户感知为中心，建立准确的KPI（Key Performance Indicator）/KQI（Key Quality Indicator）业务模型。
- 支持KQI/KPI的多维度钻取分析，可对导致业务质量的异常进行根因分析，可细化至单用户的信息流，保障问题快速定位。
- 针对VIP用户，实时跟踪其业务指标，查找出Top N业务质量指标最差的VIP用户，并针对较差的用户进行详细的钻取分析，查找出指标差的原因，保障VIP客户的业务体验。
- 提供5分钟的KQI统计远高于传统网管统计的方式，对于VIP用户可做到实时业务体验保障。



3、SEQ—采集接口介绍



二、SEQ 平台登录说明

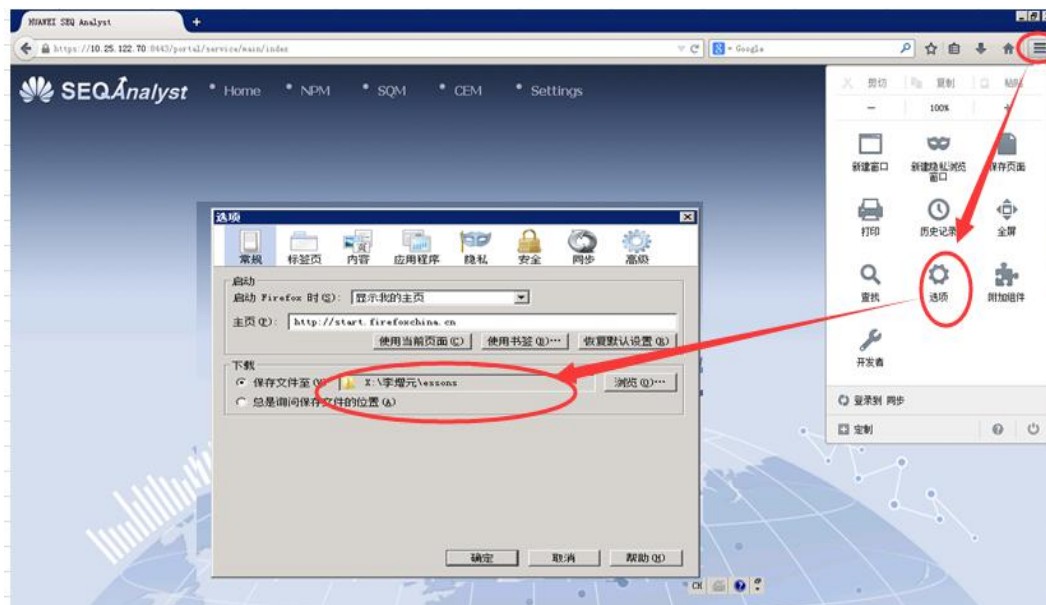
必须通过 4A 管理平台登录，且 1 个 4A 账号下只能同时登录 1 个 SEQ 账号，

但不同 4A 账号可以登录同一个 SEQ 账号（一旦点击 SEQ 时提示“Firefox 已运行”，那就绪要重新换 4A 账号才能登录）。



SEQ 保存文件目录设置

每个 4A 账号的下载目录都不一样，需要自己设置到自己想要的目录。



三、SEQ 分析 VOLTE 主要功能介绍

1、单据查询功能介绍



CS 综合单据可查询用户通话记录以及初步定位未接通或掉话原因。

SEQAnalyst * Home * NPM * SQM * CEM * Settings cd_zengqian ?

CS综合单据.. PS综合单据..

查询条件

时间范围: 2016-02-27 10:20:00 - 2016-02-27 10:30:00

业务类型: ☒ 呼叫业务 ☐ 短信 ☐ 移动性管理 ☐ 补充业务 ☐ IMS注册 ☐ IMS业务

(协议 过滤器 条件 值) AND/OR

COMMON MSISDN In 13808187075;

查询

报表详情

原被叫号码类型	规范后主叫号码	呼叫持续时间(s)	状态	主叫IMSI	被叫IMSI	响应码	协议	第一拆线协议	第一拆线原因	第一拆线方向
1580280****	1800.000	成功		46000893061****	46000893061****	SIP:1000	SIP	SIP	timeout	被叫侧拆线
1380818****	30.000	成功		46000893061****	46002882433****	SIP:2;DTAPCC:16	BSSAP;SIP	DTAPCC	16 Normal Call De...	被叫侧拆线
1380818****	39.000	成功		46000893061****		SIP:2;SIP:1000	SIP	PGW Initial Delete...	17	主叫侧拆线
1380818****	用户原因失败			46000893061****	850:17	null;SIP		17		主叫侧拆线
1398075****	用户原因失败			46000893061****	850:17	null;SIP		17		主叫侧拆线
1380818****	43.000	成功		46000893061****	SIP:2	SIP	SIP	received bye mes...		主叫侧拆线
1380818****	用户原因失败			46000893061****	SIP:1	SIP	SIP	received cancel m...		主叫侧拆线

PS 单据可快速查询了解用户占用 4G 基站以及用户终端类型

SEQAnalyst * Home * NPM * SQM * CEM * Settings cd_zengqian ?

CS综合单据.. PS综合单据..

查询条件

时间范围: 2016-02-27 10:20:00 - 2016-02-27 10:30:00

(协议 过滤器 条件 值) AND/OR

COMMON MSISDN Equal to 13808187075

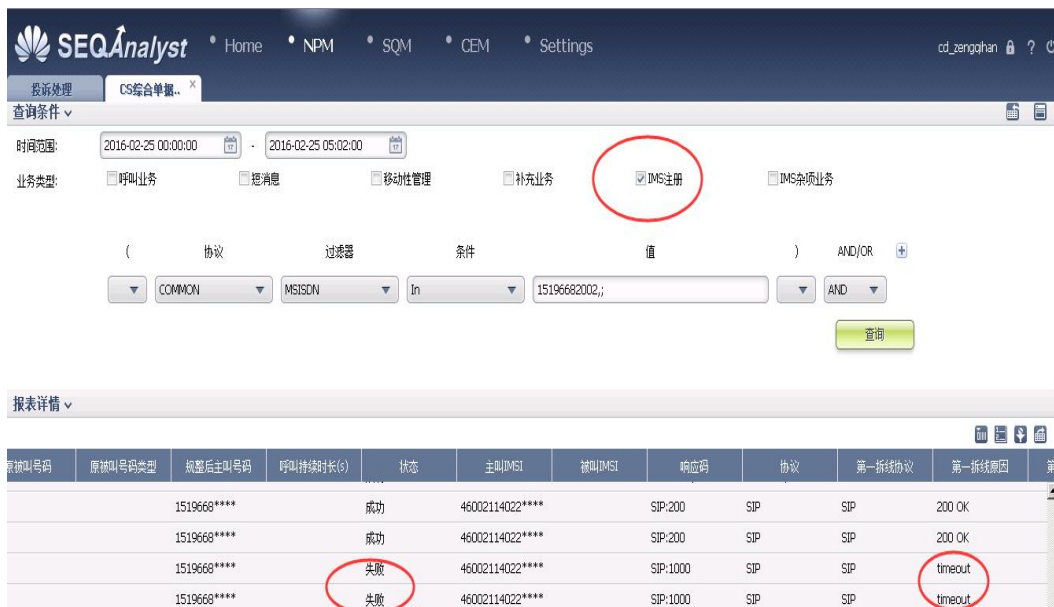
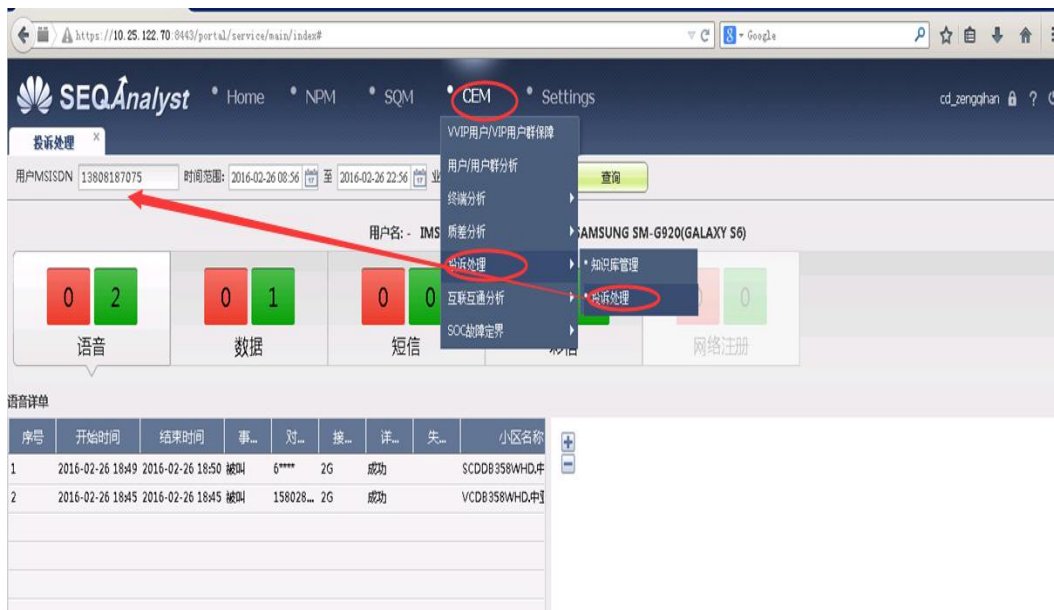
查询

GSM/UMTS/LTE

报表详情

位置区编码	路由/跟踪区编码	小区编码	小区名称	APN	BSC/RNC/eNodeB...	SGSN/SGW 控制...	PGW 控制...	终端厂家	终端型号
46000820A	46000801A508	中江大厦-VCDHL...	CMNET	100.73.48.12				SAMSUNG	SM-G920(GALAXY S6)
46000820A	46000801A508	中江大厦-VCDHL...	CMNET	100.73.48.12	223.103.9.196	223.103.9.199		SAMSUNG	SM-G920(GALAXY S6)
46000820A	46000801A508	中江大厦-VCDHL...	IMS	100.73.48.12	223.103.9.196	223.103.9.199		SAMSUNG	SM-G920(GALAXY S6)
46000820A	46000801A508	中江大厦-VCDHL...	CMNET	100.73.48.12	223.103.9.196	223.103.9.199		SAMSUNG	SM-G920(GALAXY S6)

投诉处理快速查询终端问题类型



四、SEQ 分析 VOLTE 案例

4.1 SEQ 分析用户投诉：20160224 凌晨 15196682002 连续注册失败问题

问题号码：15196682002

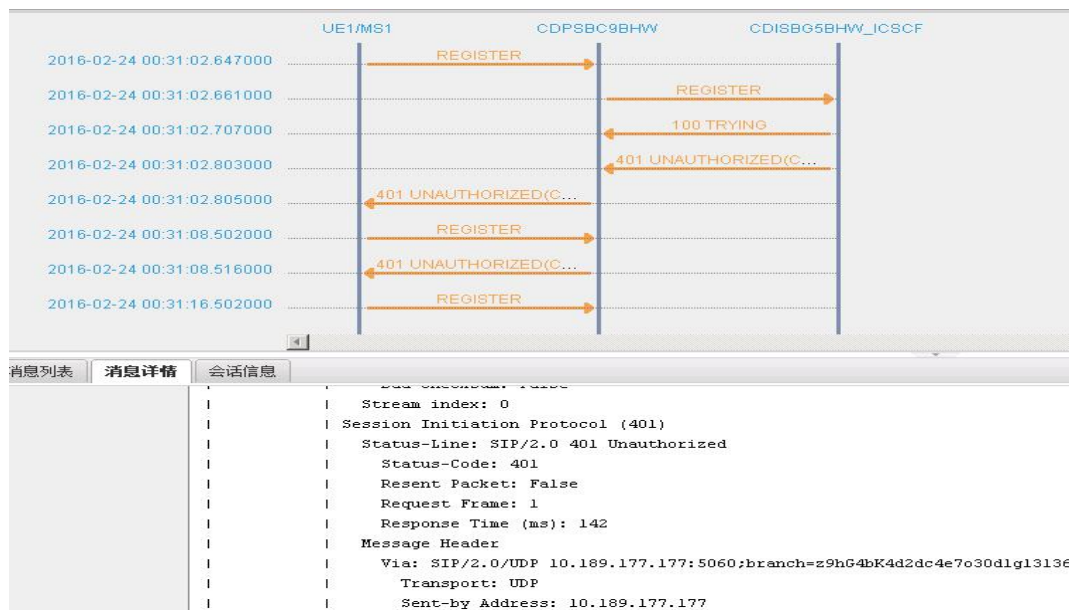
问题终端型号：A1586 (IPHONE 6)

问题描述：苹果 6 VOLTE 用户凌晨连续 6 次注册失败，I-CSCF 反馈 401（UA 用户未授权），后续 SBC 反馈 500（服务器内部错误），需核心网工程师协助分析。

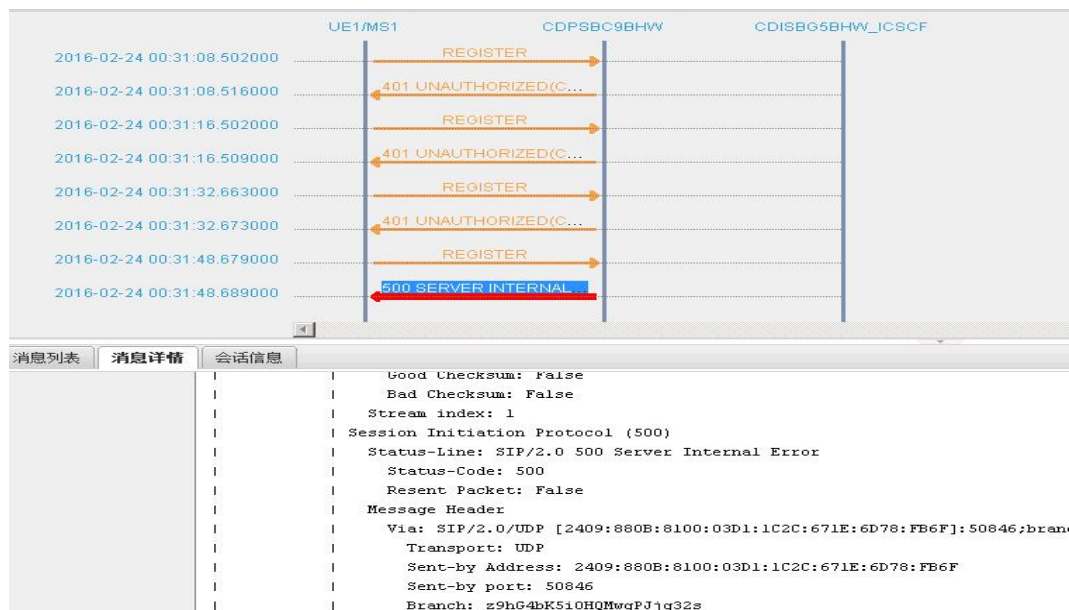
苹果 6 用户重注册和初始注册连续失败

序号	业务类型	业务场景	开始时间	结束时间	状态	主叫IMS	被叫IMS	响应码	协议	第一折线	第一折线	第一折线	CSFB指示
221	IMS注册	重注册	2016-02-23 22:52:50:933	2016-02-23 22:52:51:01	成功	46002114022****	Diameter	Diameter	SIP	200 OK			
222	IMS注册	第三方注册	2016-02-23 22:52:51:006	2016-02-23 22:52:51:01	成功	46002114022****	SIP:200	SIP	SIP	200 OK			
223	IMS注册	第三方注册	2016-02-23 22:52:51:017	2016-02-23 22:52:51:02	成功	46002114022****	SIP:200	SIP	SIP	200 OK			
224	IMS注册	第三方注册	2016-02-23 22:52:51:041	2016-02-23 22:52:51:50	成功	46002114022****	Diameter	Diameter	SIP	200 OK			
225	IMS注册	重注册	2016-02-23 23:41:02:801	2016-02-23 23:41:02:89	成功	46002114022****	Diameter	Diameter	SIP	200 OK			
226	IMS注册	第三方注册	2016-02-23 23:41:02:891	2016-02-23 23:41:02:89	成功	46002114022****	SIP:200	SIP	SIP	200 OK			
227	IMS注册	第三方注册	2016-02-23 23:41:02:814	2016-02-23 23:41:02:81	成功	46002114022****	SIP:200	SIP	SIP	200 OK			
228	IMS注册	第三方注册	2016-02-23 23:41:02:929	2016-02-23 23:41:03:45	成功	46002114022****	Diameter	Diameter	SIP	200 OK			
229	IMS注册	重注册	2016-02-24 00:31:02:647	2016-02-24 00:31:48:68	失败	46002114022****	SIP:500	SIP	SIP	timeout			
230	IMS注册	重注册	2016-02-24 00:32:04:691	2016-02-24 00:32:04:70	失败	46002114022****	SIP:500	SIP	SIP	500 Internal Server Error			
231	IMS注册	重注册	2016-02-24 00:32:20:657	2016-02-24 00:32:50:76	失败	46002114022****	SIP:1000	SIP	SIP	timeout			
232	IMS注册	初始注册	2016-02-24 00:33:40:927	2016-02-24 00:34:26:96	失败	46002114022****	SIP:500	SIP	SIP	timeout			
233	IMS注册	初始注册	2016-02-24 00:34:42:961	2016-02-24 00:35:30:98	失败	46002114022****	SIP:500	SIP	SIP	timeout			
234	IMS注册	初始注册	2016-02-24 00:35:46:971	2016-02-24 00:35:46:99	失败	46002114022****	SIP:500	SIP	SIP	500 Internal Server Error			

注册失败 I-CSCF 反馈 401 （UA 用户未授权）



后续 SBC 反馈 500（服务器内部错误）。



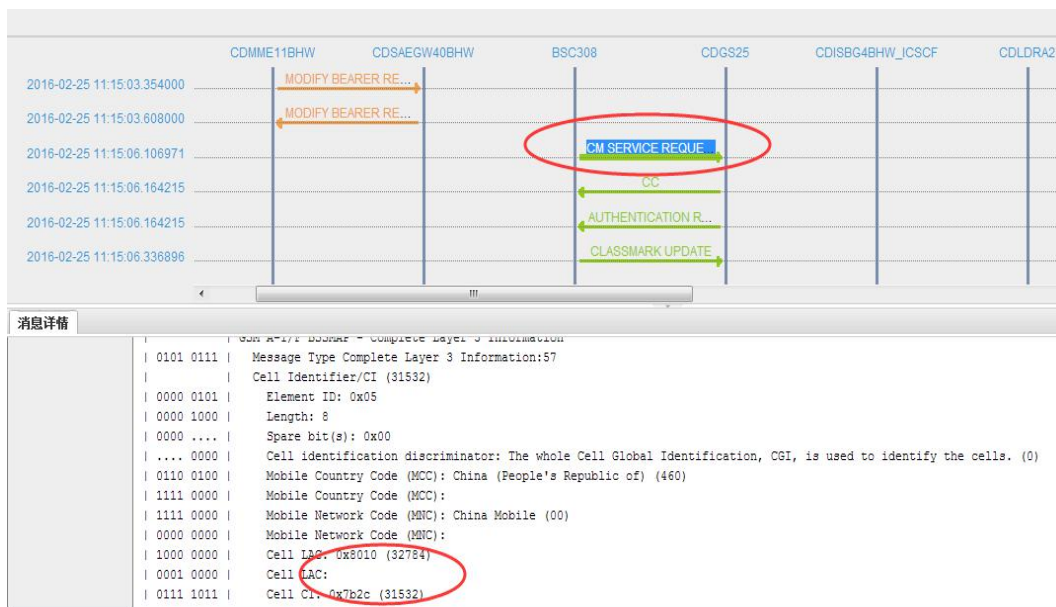
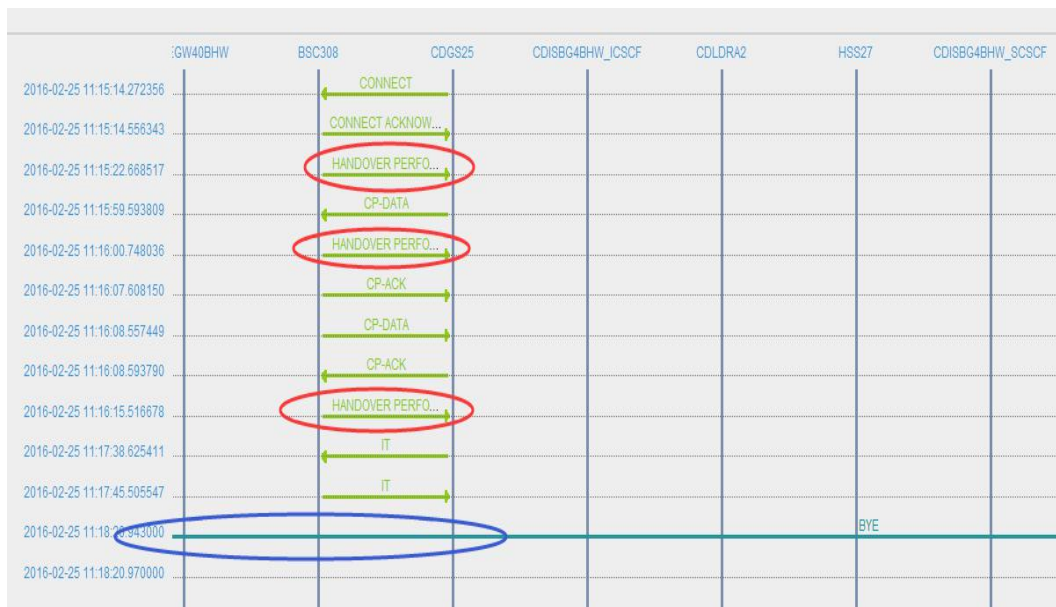
4.2 SEQ 分析用户投诉：VIP 用户通话过程中打着打着就没有声音了

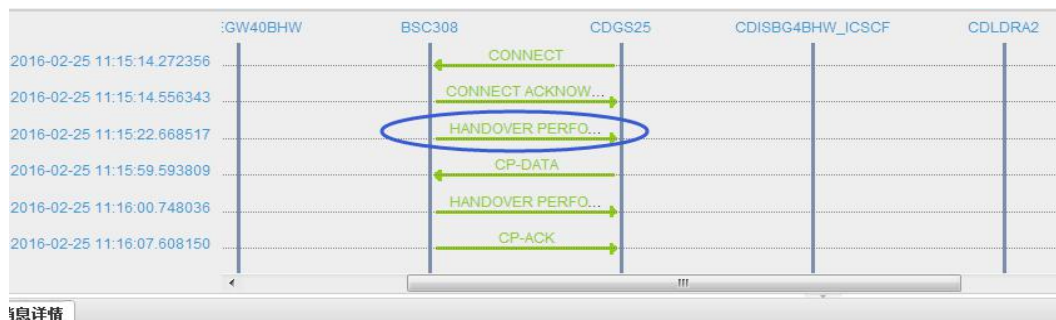
问题描述：VIP 用户通话过程中打着打着就没有声音了，查询该用户通话单据信令，在 11:15 分通话记录中对端用户通话后发生 3 次切换。

VIP 投诉对端占用小区：主叫占用小区顺序，31512（SCDB308JJ：南大街 2），1965（SCDDB308JJ：锦江宾馆 5），32500（SCDDCB308WHD：明宇尚雅饭店 10）最后在明宇尚雅饭店通话结束。

问题原因分析：

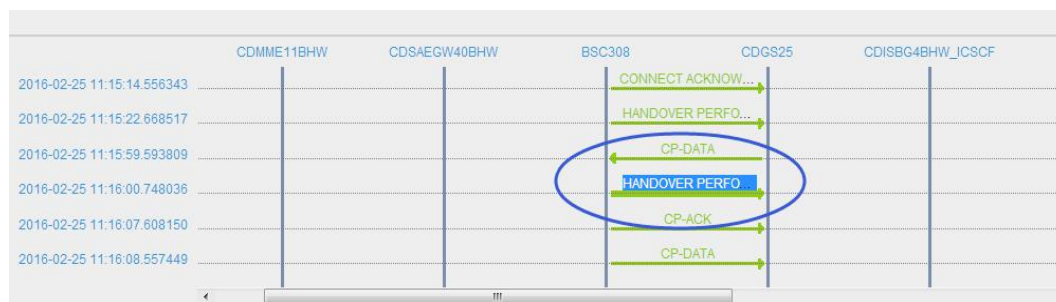
该次呼叫为宏站切室分，有两种可能：1、主叫在活动中占用明宇尚雅饭店室分泄漏信号，2、主叫在从室外走向明宇尚雅饭店，或进电梯后信号不好，导致被叫（朱总）听到话音质量差。





消息详情

0000 0001	Pointer to first Mandatory Variable parameter: 1
0000 0000	BSSAP
0000 0000	Message Type: BSS Management (0x00)
0001 0010	Length: 18
0001 0111	GSM A-I/F BSSMAP - Handover Performed
0001 0111	Message Type Handover Performed:17
0000 0100	Cause - (4) Downlink quality
0000 0100	Element ID: 0x04
0000 0001	Length: 1
0... ..	Extension: One Octet
0000 0100	Cause: (4) Downlink quality
0000 0101	Cell Identifier/CI (1965)
0000 0101	Element ID: 0x05



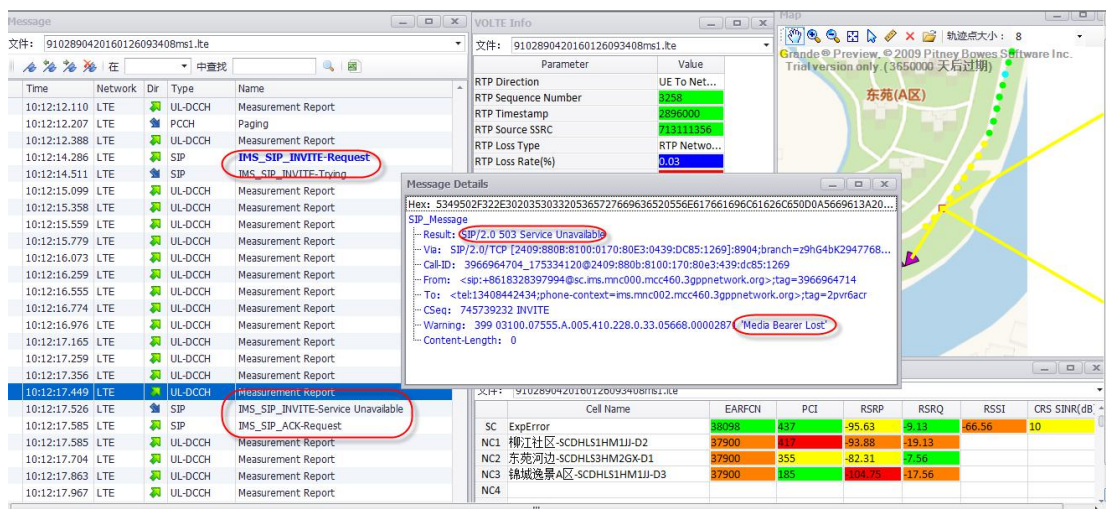
消息详情

0000 0001	Pointer to first Mandatory Variable parameter: 1
0000 0000	BSSAP
0000 0000	Message Type: BSS Management (0x00)
0001 0010	Length: 18
0001 0111	GSM A-I/F BSSMAP - Handover Performed
0001 0111	Message Type Handover Performed:17
0000 0100	Cause - (4) Downlink quality
0000 0100	Element ID: 0x04
0000 0001	Length: 1
0... ..	Extension: One Octet
0000 0100	Cause: (4) Downlink quality
0000 0101	Cell Identifier/CI (32500)
0000 0101	Element ID: 0x05

4.3 SEQ 结合 ATU 分析异常事件：503Service Unavailable 导致未接通

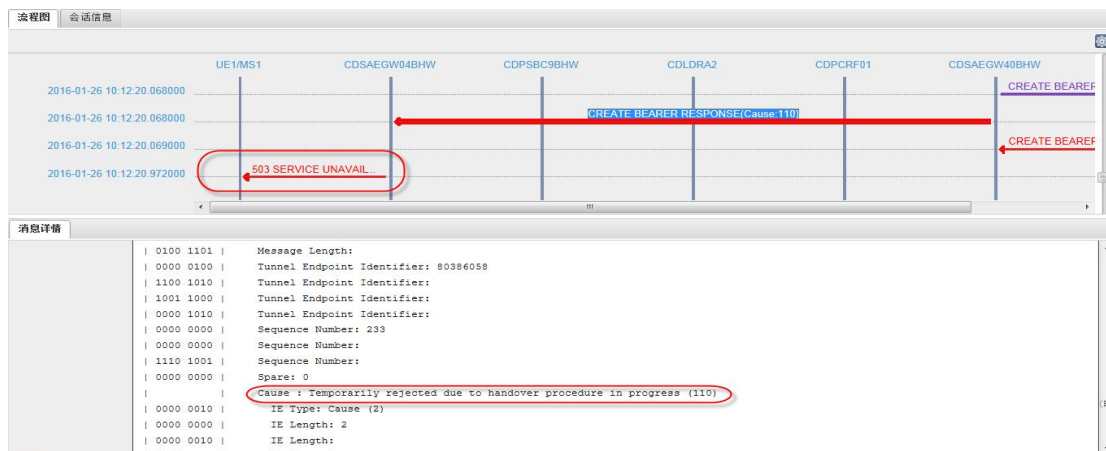
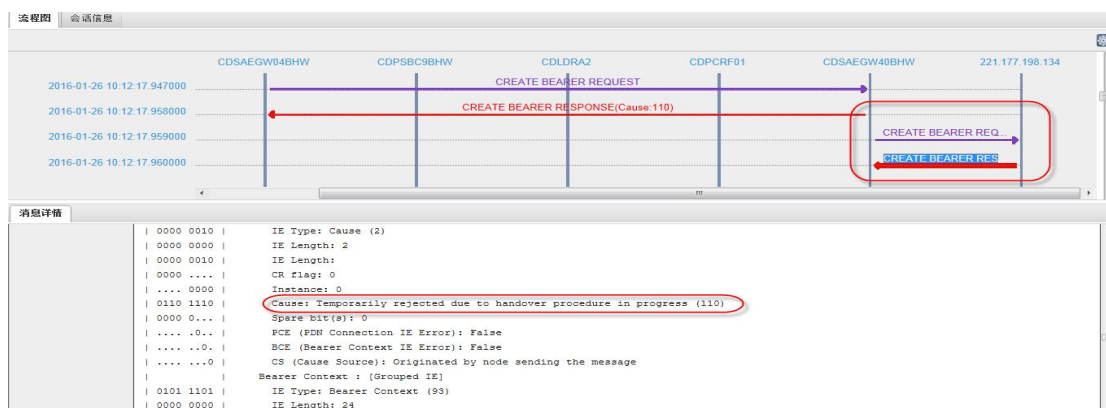
问题描述

主叫占用柳江社区-SCDHL51HM1JJ-D3 (PCI:286,RSRP:-95dBm SINR:10dB)10:12:14.286 发送 INVITE 起呼, 收到 100 Trying 后 QCI1 承载未建立, 网络回复 503Service Unavailable 服务不可以用。统计为主叫 VOLTE 未接通

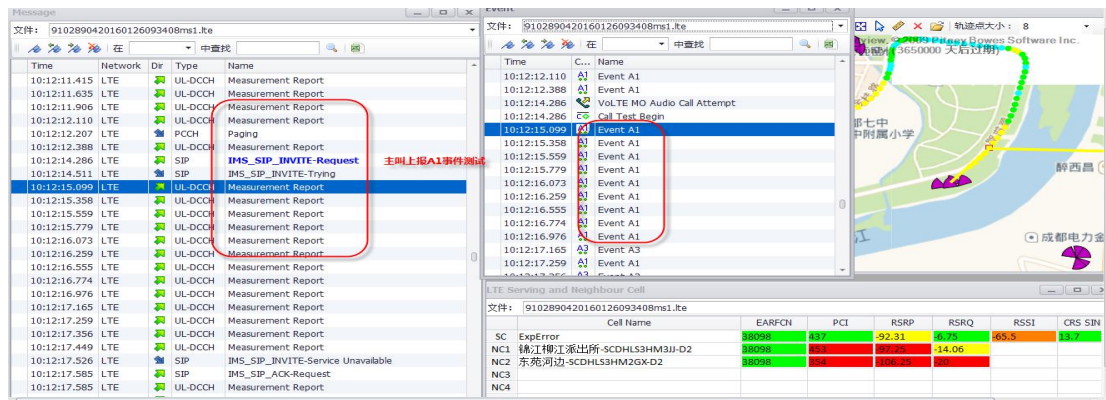


问题分析

分析问题 LOG, 100 Trying 后 QCI1 承载未建立。提取 SEQ 信令跟踪下发 CREATE BEARER REQUEST, 回复 CREATE BEARER RESPONSE(Cause:110), Temporarily rejected due to handover procedure in progress (110)



空口 A1 事件上报



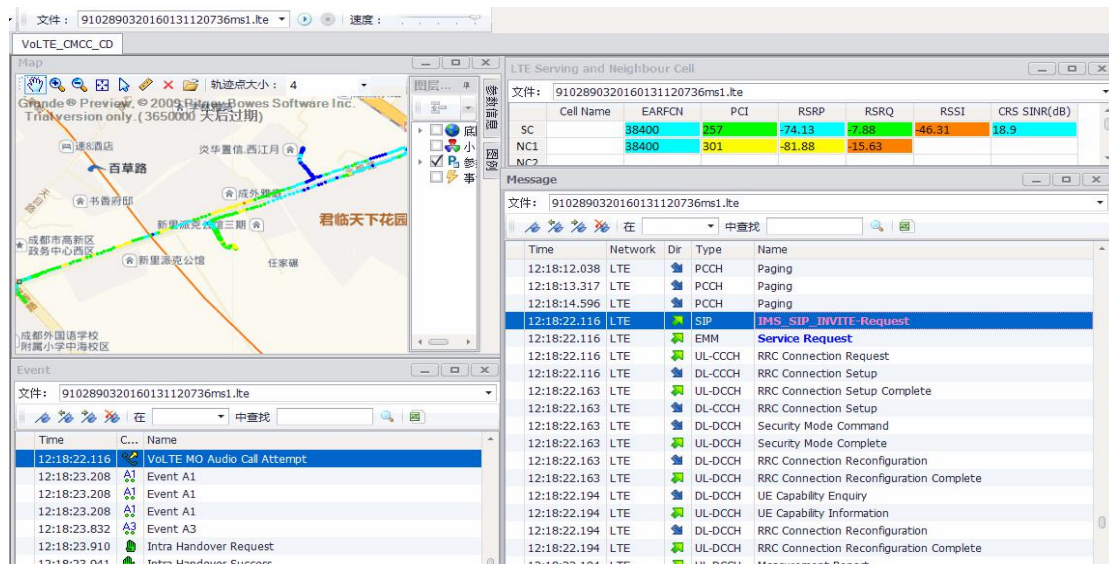
问题结论

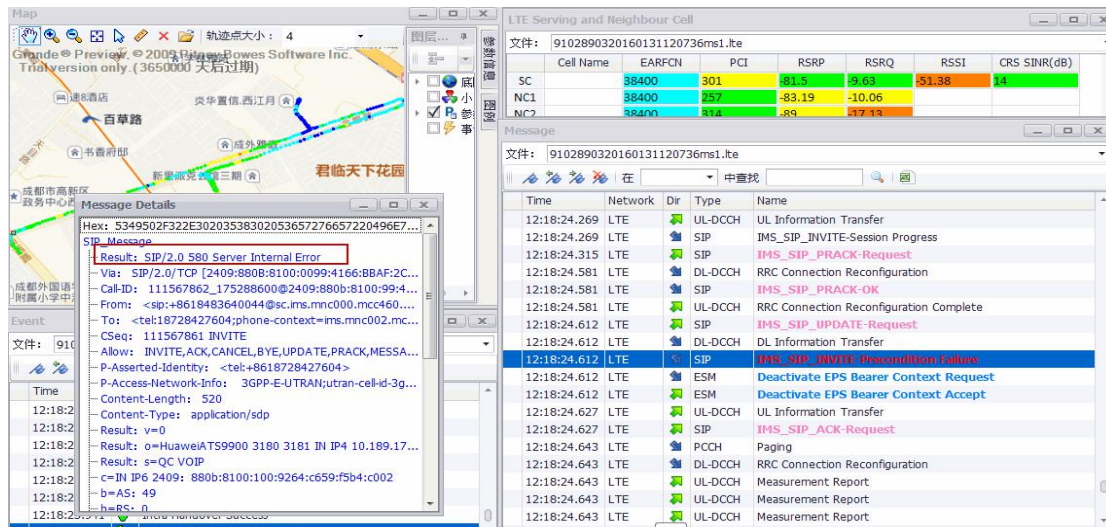
疑似承载建立和切换流程冲突

4.4 SEQ 结合 ATU 分析异常事件：呼叫建立与切换过程冲突，专载被 MME 释放

问题描述

主叫在西芯大道占用中海国际 F-SCDHL3HM2GX-F1 (PCI: 257 RSRP=-74dBm SINR=18) 在 12:18:22.116 上发 INVITE 起呼, 12:18:23.941 切换至皇冠国际酒店 F-SCDHL3HM2GX-F2 (PCI: 301 RSRP=-78dBm SINR=6), 12:18:24.612 上发 UPDATE-Request, 同时收到系统下发 INVITE-Precondition Failure (SIP/2.0 580 Server Internal Error) 并去激活专载统计为未接通;

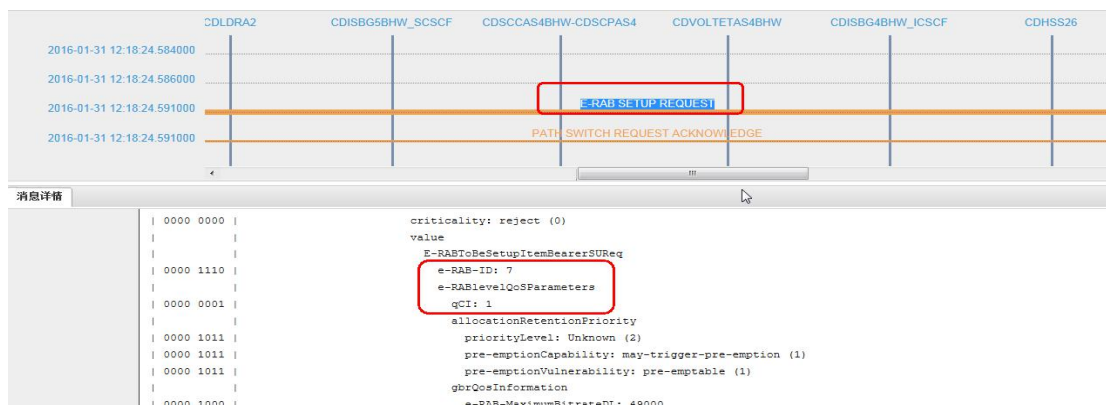




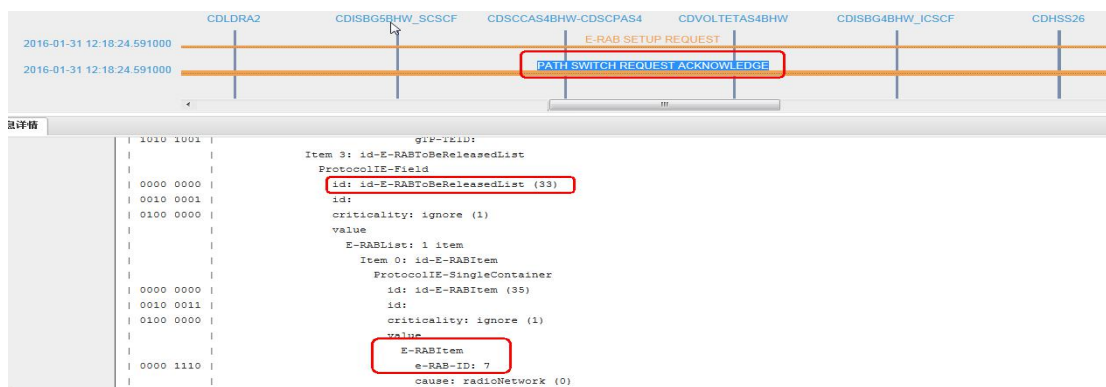
问题分析

SEQ 信令跟踪

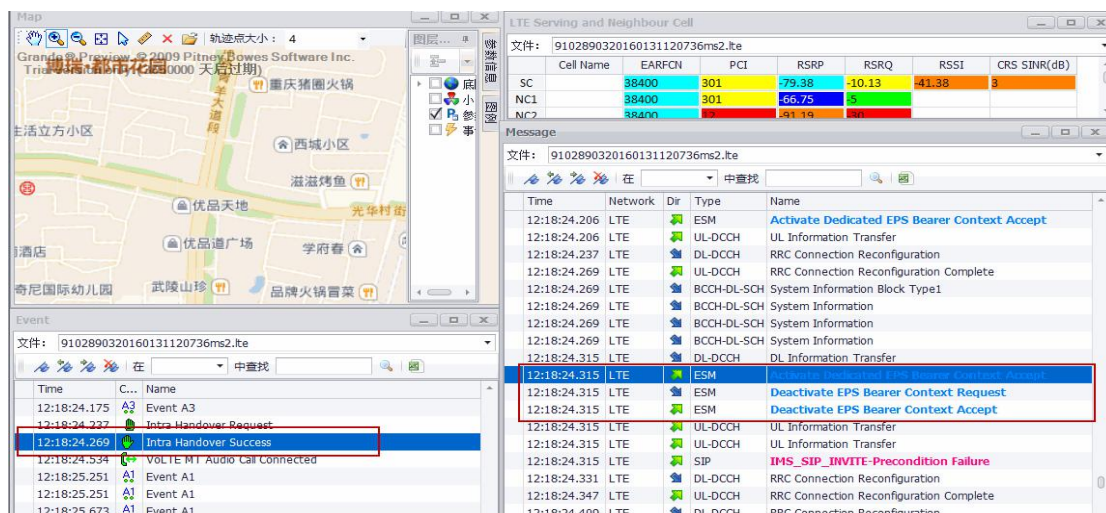
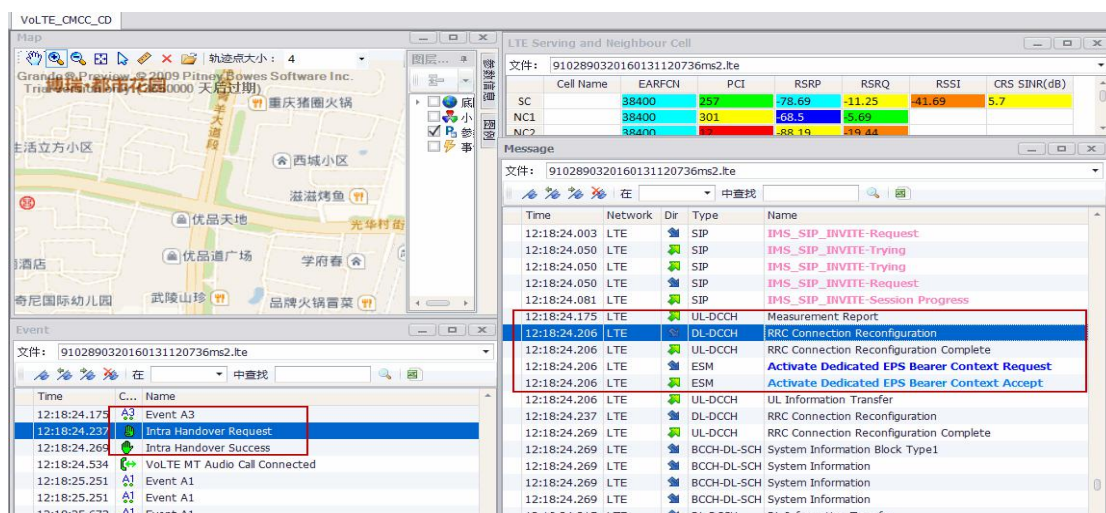
MME 向 ENB 下发 QCI1 承载建立请求



在 ENB 回复 MME QCI1 承载被叫释放。



核查空口被叫在 12:18:24.003 占用中海国际 F-SCDHL3HM2GX-F1 (PCI: 257 RSRP=-78dBm SINR=7)收到 INVITE-Request, 回复 183 消息后在 12:18:24.206 同时发起切换和专载建立,12:18:24.315 占用皇冠国际酒店 F-SCDHL3HM2GX-F2 (PCI: 301 RSRP=-79dBm SINR=3)同时终端上发承载建立确认和系统下发去激活专载。



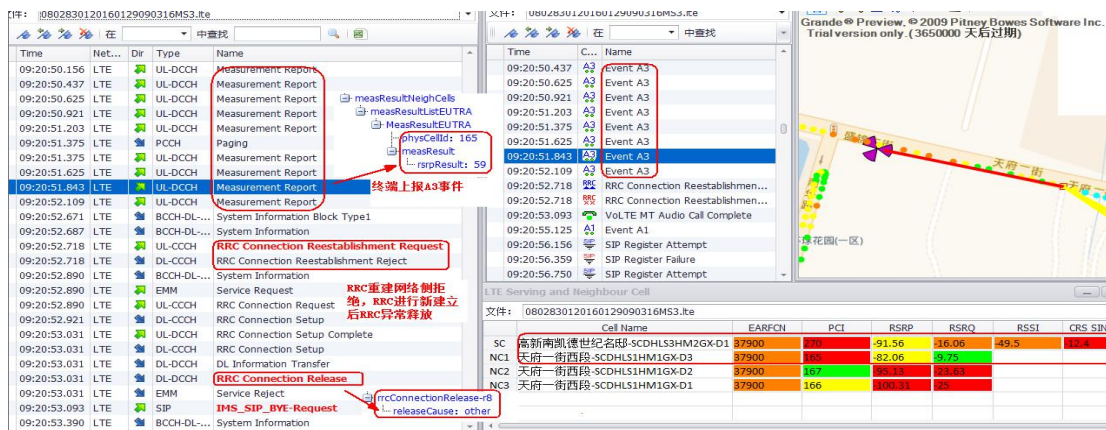
问题结论

终端建立专载成功的信令到达 MME 之前系统触切换，由于这时 MME 状态仍然认为终端没有 QCI1 的承载，导致切换命令下发给 eNodeB 时，不包含 QCI1,导致切换后 QCI1 被 MME 释放。

4.5 SEQ 结合 ATU 分析异常事件：模 3 干扰导致 RRC 重建

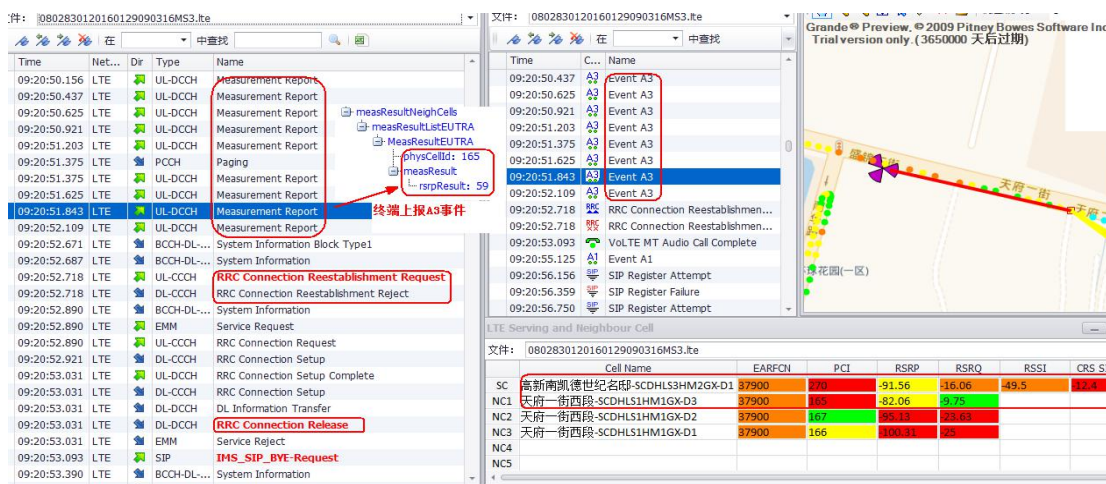
问题描述

被叫在 09: 20: 43.531 收到 INVITE REQUEST, 09: 20: 44.750 发送 INVITE 200 OK 主被叫接通，通话 8 秒 09: 20: 52 占用高新南凯德世纪名邸-SCDHLS3HM2GX-D1 (RSRP:-91dBm SINR:-12dB) SINR 差无线链路失效 RRC 重建网络拒绝后，占用天府一街西-SCDHLS3HM2GX-F3 进行 RRC 连接建立后异常 RRC 释放，统计为被叫掉话。

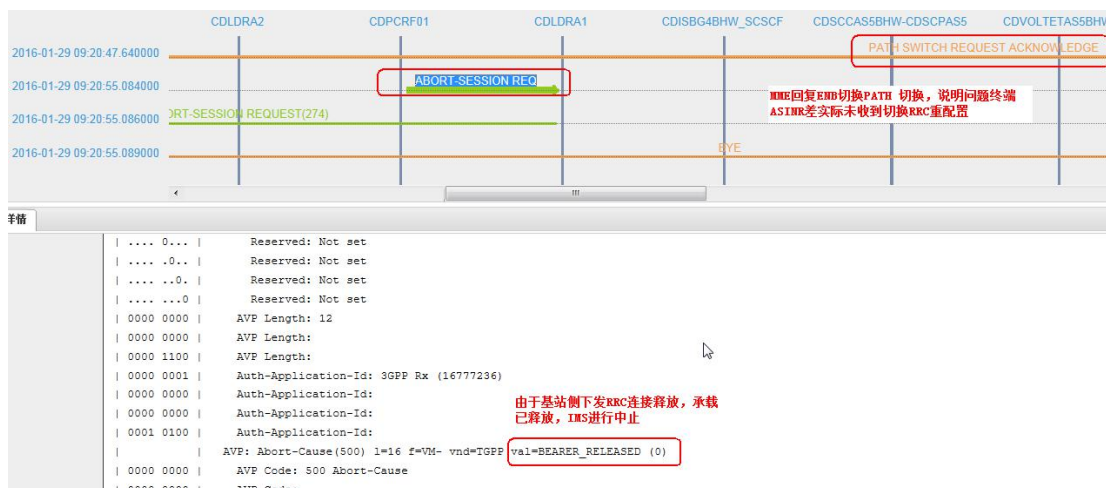


问题分析

终端占用高新南凯德世纪名邸-SCDHL3HM2GX-D1(PCI:270)上报天府一街西段-SCDHL1HM1GX-D3(PCI:165) A3 事件，未切换 SINR 差。



SEQ 信令 MME 回复 ENB 间切换 PATH 请求，说明终端占用高新南凯德世纪名邸-SCDHL3HM2GX-D1(PCI:270)和天府一街西段-SCDHL1HM1GX-D3(PCI:165)模 3，导致终端未收到 RRC 切换重配信令





问题结论

- 1、高新南凯德世纪名邸-SCDHLS3HM2GX-D1(PCI:270)和天府一街西段-SCDHLS1HM1GX-D3(PCI:165)模 3 干扰导致 SINR 未收到切换重配置
- 2、调整建议：高新南凯德世纪名邸-SCDHLS3HM2GX-D1(PCI:270)和高新南凯德世纪名邸-SCDHLS3HM2GX-D2(PCI:272)互换。

五、SIP 消息标准协议原因值

序号	状态码	消息功能
1XX	临时响应	表示已经接收到请求消息，正在对其进行处理，一次呼叫中临时响应可以有多个。
	100	表示请求消息已收到，可以防止对局请求超时重传。
	180	振铃
	181	呼叫正在前转。在 IMS 中主要用于前转业务。
	182	排队
	183	呼叫处理中
2XX	成功响应	表示请求已经被成功接受、处理。
	200	OK
	202	Accepted, 指示订阅请求已被初步接受，但还需等到最终决策，最终决策将在 NOTIFY 请求中给出。进一步信息请参考 RFC 3265。
3XX	重定向响应	表示需要采取进一步动作，以完成该请求。
	300	多重选择
	301	永久迁移
	302	临时迁移
	303	其它

	305	使用代理
	380	代换服务
	客户端错误	表示请求消息中包含语法错误或者 SIP 服务器不能完成对该请求消息的处理。
	400	错误请求
	401	无权
	402	要求付款
	403	禁止
	404	没有发现
	405	不允许的方法
	406	不接受
	407	要求代理权
	408	请求超时
	410	消失
	413	请求实体太大
	414	请求 URI 太大
	415	不支持的媒体类型
	416	不支持的 URI 方案
	420	分机无人接听
	421	要求转机
	423	间隔太短
	480	暂时无人接听
	481	呼叫腿/事务不存在
	482	相环探测
	483	跳频太高
	484	地址不完整
	485	不清楚
	486	线路忙
	487	终止请求
	488	此处不接受
	491	代处理请求
4XX	493	难以辨认
	服务端错误	表示 SIP 服务器故障不能完成对正确消息的处理。
	500	内部服务器错误
	501	没实现的
	502	无效网关
	503	不提供此服务
	504	服务器超时
	505	SIP 版本不支持
	513	消息太长
5XX	580	资源预留失败
	全局故障	表示请求不能在任何 SIP 服务器上实现。
	600	全忙
6XX	603	用户拒绝

	604	都不存在
	606	不接受

六、VOLTE 完整 SIP 信令

6.1 VOLTE 最完整呼叫信令(含 MS1 和 MS2)



SEQ跟踪 VOLTE最完整呼叫信令(含MS1和MS2)

6.2 VOLTE_ESRVCC 完整呼叫信令



SEQ跟踪 VOLTE ESRVCC完整呼叫信令(含MS1和MS2)

微信扫描以下二维码，免费加入【5G 俱乐部】，还赠送整套：5G 前沿、NB-IoT、4G+ (VoLTE) 资料。

