



# CapacityAdvisor™ DMTS-9200

## VoLTE 功能包

适用于 DMTS-9200 容量测试系统的 VoLTE 功能包使网络设备制造商和网络运营商能够在负载情况下测试其 VoLTE 实施。VoLTE 测试功能具有以下几个方面的主要特点：

- 每个扇区可支持数百个 GBR 专用承载
- UE 使用 SIP 连接到 IMS 网络
- 每个 UE 的并行移动互联网活动
- 支持客户指定的 P 头

DMTS-9200 的端到端 VoLTE 测试功能展示了因为支持 VoLTE 而对网络各个方面（从射频调度和专用承载，一直到 IMS 中的 SIP 协议栈性能）的容量产生的影响。

高性能 DMTS-9200 平台可在单一扇区上增加数百个并行 VoLTE 会话负载以及存在并行互联网流量的情况下评估 R-factor MOS 测量中的变化。也可以针对不同的 VoLTE 负载级别测量 VoLTE 流量对互联网流量品质因数（例如网页下载时间）的影响。

使用了顶尖的 Viavi Solutions Workbench 来配置 VoLTE 流量配置文件，利用其使用统计概率的功能来创建实际的呼叫到达率和保持时间分布。它还能够测试错误路径，例如用户忙和呼叫放弃。

### 主要特性

- 数千名用户的 VoLTE 流量
- UE 与 IMS Proxy-CSCF 交互
- 端到端 SIP 实施
- VoLTE 起源和终端
- 用于媒体和控制的 RTP/RTCP
- AMR 和 AMR-WB 编解码器支持
- 使用 Viavi Workbench 实现 GUI 驱动开发
- 在一个测试用例中可同时使用 IPv4 和 IPv6
- 用户可选择使用语音数据文件或随机数据

### 应用

- 测试保证比特率承载性能
- 测试 VoLTE 容量
- 表征 VoLTE 对移动互联网性能的影响
- 针对降级的 SINR/BLER 确定 TTI 捆绑对 VoLTE 性能的好处
- 测量高 VoLTE 用户计数对 R-factor 平均意见得分 (MOS) 的影响
- 确定并行互联网流量对 R-factor 的影响

Behaviour: run applications

Dial or answer VoLTE calls

PDN: PDN-1

UE Registration Expiry Time (seconds): 600000.0

Authentication Methods: MD5

IMS Registration Method: MSISDN

Enable SIP Message Logging

Voice data input: Random noise

Voice activity factor (%): Random noise  
Recorded voice

Speech burst time: constant

Value (seconds): 5.00

Originate voice calls

End Time	Start Time	Terminal Group	Terminal	Role	Application	Result
000:02:39:082	000:02:39:082	VoLTE_Callee	244-09-0200200199	Terminate	VoLTE IMS Registration Start	OK
000:02:39:298	000:02:39:298	VoLTE_Callee	244-09-0200200172	Terminate	VoLTE Call Start	OK
000:02:39:365	000:02:39:082	VoLTE_Callee	244-09-0200200199	Terminate	VoLTE IMS Registration End	OK
000:02:39:584	000:02:39:584	VoLTE_Callee	244-09-0200200197	N/A	Service Activation	OK
000:02:39:584	000:02:39:584	VoLTE_Callee	244-09-0200200197	Terminate	VoLTE PDN Connection Established	OK
000:02:39:684	000:02:39:684	VoLTE_Callee	244-09-0200200197	Terminate	VoLTE IMS Registration Start	OK
000:02:40:037	000:02:40:037	VoLTE_Caller	244-09-0200200096	Originate	VoLTE Call Start	OK
000:02:40:224	000:02:40:183	VoLTE_Callee	244-09-0200200189	N/A	Service Activation	OK
000:02:40:224	000:02:40:224	VoLTE_Callee	244-09-0200200189	Terminate	VoLTE PDN Connection Established	OK
000:02:40:324	000:02:40:324	VoLTE_Callee	244-09-0200200189	Terminate	VoLTE IMS Registration Start	OK
000:02:40:416	000:02:40:416	VoLTE_Caller	244-09-0200200099	Originate	VoLTE Call Start	OK
000:02:40:498	000:02:40:498	VoLTE_Caller	244-09-0200200068	Originate	VoLTE Call Start	OK
000:02:40:545	000:02:40:504	VoLTE_Caller	244-09-0200200069	N/A	Service Activation	OK
000:02:40:645	000:02:40:645	VoLTE_Caller	244-09-0200200069	Originate	VoLTE PDN Connection Established	OK
000:02:41:380	000:02:41:380	VoLTE_Caller	244-09-0200200081	Originate	VoLTE Call Start	OK
000:02:42:592	000:02:42:592	VoLTE_Callee	244-09-0200200199	Terminate	VoLTE IMS Registration End	OK
000:02:43:095	000:02:22:733	VoLTE_Callee	244-09-0200200185	Terminate	VoLTE IMS Registration End	OK
000:02:44:191	000:02:44:191	VoLTE_Caller	244-09-0200200065	Originate	VoLTE Call Start	OK
000:02:44:221	000:02:44:221	VoLTE_Callee	244-09-0200200187	Terminate	VoLTE Call Start	OK
000:02:44:415	000:02:44:415	VoLTE_Callee	244-09-0200200185	Terminate	VoLTE Call Start	OK
000:02:46:414	000:00:45:538	VoLTE_Callee	244-09-0200200110	Originate	VoLTE Call End	OK
000:02:46:477	000:00:45:672	VoLTE_Callee	244-09-0200200110	Terminate	VoLTE Call End	OK

- 可配置的 UE 注册过期计时器，可加快向 IMS 进行重新注册的活动
- IMS 验证
- 可选择的 IMS 注册方法
- 可在语音文件和语音数据随机噪声之间选择
- 在选择了“随机噪声”时，语音活动因子控制发送语音的时间百分比（通话期）

- 呼叫详细信息记录提供所有应用活动的高级视图
- 快速跳转到诸如 SIP 注册和 VoLTE 呼叫等活动的信令跟踪
- VoLTE、SIP 和互联网活动的集成视图
- 基于应用类型、结果指示符和原因代码过滤 CDR

Originate voice calls

Terminal group: VoLTE\_Callee

Inter-dial time: constant

Value (seconds): 630.0

Maximum attempt time (seconds): 600.0

Call length: constant

Value (seconds): 300.0

Time	Source	Protocol	Dir	Description
000:02:37:560	244-09-0200200187	VoLTE	R	Call end wait to answer state
000:02:38:480	244-09-0200200187	RRC	R	FDU: RRC value PDCCHMessage -> [message c1: [msgp]PDCCH (L1-identity+TM5) [msg] 001101018 -TM5] 11100000 0000011
000:02:44:200	244-09-0200200187	VoLTE	R	Utran Received SIP message INVITE sip=20440502000187@10.0.0.0:5060 SIP/2.0 Via: SIP/2.0/LDP 10.0.0.0:5060 branch=99G4K_MSCA...
000:02:44:201	244-09-0200200187	CDR	R	164201: 164201: 244-09-0200200187: Terminal: VoLTE_Callee: VoLTE Call Start: OK: N/A: N/A: PDN: 1
000:02:44:221	244-09-0200200187	VoLTE	R	Utran SIP SIP/2.0 100 Tong Record-Rule: sip 10.190.195:msg-3_mib3mm-PDCCH-Record-Rule: sip soaf2-arms2-arme-merged...
000:02:44:223	244-09-0200200187	RRC	R	FDU: RRC value PDCCHMessage -> [message c1: [msgp]PDCCH (L1-identity+TM5) [msg] 001101018 -TM5] 11100000 0000011
000:02:44:391	244-09-0200200187	PDCP	R	Rbit:ET: Downlink LTE_PDCP: PDCP: [SMB DATA FDU [R1: 02.R3: 00.R3: 00.R3: 3n: 6 Data: 131.FF.F3.05.04.97.80.73.7A.75.8D.6D.64.8...
000:02:44:391	244-09-0200200187	RRC	R	FDU: RRC value DL-DCCHMessage -> [message c1: mc-ConnecionReconfRequest: [mc-TransactionIdentifier 1, ulcId] [ulcId] [mc-ConnecionR...
000:02:44:392	244-09-0200200187	RRC	R	FDU: RRC value UL-DCCHMessage -> [message c1: mc-ConnecionReconfComplete: [mc-TransactionIdentifier 1, ulcId] [ulcId] [mc-ConnecionR...
000:02:44:393	244-09-0200200187	EMM	R	[Length = 62, NAS_PDU: NAS [Protocol Discriminator: EPS Mobility Management CS EMM] [5n: Type: Integrity Protected And Ciphered CS Protected Mes...
000:02:44:393	244-09-0200200187	EMM	R	[Length = 56, NAS_PDU: NAS [Protocol Discriminator: EPS Session Management CS ESM] [5n: Type: Integrity Protected And Ciphered CS Protected Mes...

- 允许在来源组中指定要呼叫的 VoLTE UE 组
- 呼叫尝试之间的时间依据统计分布可变
- 来源和应答 VoLTE 移动设备之间配置的最小呼叫长度确定呼叫长度

- 与 VoLTE、SIP、互联网和 3GPP 协议层关联的消息传递单一集成视图
- 轻松突出显示或过滤来自不同协议层的消息
- 与不同层关联的消息时序一致，有助于进行分析
- 显示的所有消息的详细解码
- 将集成的日志导出为文本

Override codec settings

Preferred codec: AMR

Codec data rate (kbit/s): 12.2

Bandwidth efficient

Octet alignment

Secondary codec: AMR-WB

Codec data rate (kbit/s): 23.85

Bandwidth efficient

Octet alignment

- 选择首选和辅助编解码器

**VoLTE 关键性能指标**

会话激活尝试次数 (次数)
会话激活成功次数 (次数)
会话激活拒绝次数 (次数)
会话停用尝试次数 (次数)
会话停用成功次数 (次数)
按网络列出的会话停用事件数 (次数)
注册尝试次数 (消息数)
注册成功次数 (消息数)
注册拒绝次数 (消息数)
收到的重新注册通知数 (消息数)
发送的取消注册请求数 (消息数)
呼出呼叫尝试次数 (消息数)
呼出呼叫成功次数 (消息数)
呼出呼叫拒绝次数 (消息数)
收到的呼入呼叫数 (消息数)
建立的呼入呼叫数 (消息数)
拒绝的呼入呼叫数 (消息数)
呼叫方呼叫设置时间 (毫秒)
被叫方呼叫设置时间 (毫秒)
呼叫挂断请求尝试次数 (消息数)
收到的呼叫挂断请求数 (消息数)
完成的呼叫挂断请求数 (消息数)
失败的呼叫挂断请求数 (消息数)
使用 AMR 编解码器发送的比特数 (消息数)
使用 AMR-WB 编解码器发送的比特数 (消息数)
由于错误而中断的呼出呼叫数 (消息数)
由于错误而中断的呼入呼叫数 (消息数)
呼叫方收到第一个 RTP 数据包时经过的时间 (毫秒)
被叫方收到第一个 RTP 数据包时经过的时间 (毫秒)

**VoLTE RTP 关键性能指标**

发送的 RTP 数据包数 (数据包数)
发送的完整 RTP 数据包的总比特数 (比特数)
收到的 RTP 数据包数 (数据包数)
收到的完整 RTP 数据包的总比特数 (比特数)
RTP 数据包延迟 (毫秒)
RTP 数据包丢失 (数据包数)
RTP 数据包抖动 (毫秒)
收到的脱序 RTP 数据包数 (数据包数)
收到的重复 RTP 数据包数 (数据包数)

**VoLTE SIP 关键性能指标**

发送的 Register 数 (消息数)
收到的 Register 200 响应数 (消息数)
收到的 Register 错误响应数 (消息数)
发送的 Subscribe 数 (消息数)
发送的 Subscribe 2xx 响应数 (消息数)
发送的 Subscribe 错误响应数 (消息数)
发送的 Notifys 数 (消息数)
发送的 Notifys 2xx 响应数 (消息数)
发送的 Notifys 错误响应数 (消息数)
发送的 Invites 数 (消息数)

**VoLTE SIP 关键性能指标 (续)**

发送的 Invite 100 响应数 (消息数)
发送的 Invite 180 响应数 (消息数)
发送的 Invite 183 响应数 (消息数)
发送的 Invite 2xx 响应数 (消息数)
发送的 Invite 错误响应数 (消息数)
发送的 Ack 数 (消息数)
发送的 Bye 数 (消息数)
发送的 Bye 2xx 响应数 (消息数)
发送的 Bye 错误响应数 (消息数)
发送的 Update 数 (消息数)
收到的 Update 数 (消息数)
发送的 Update 2xx 响应数 (消息数)
发送的 Update 错误响应数 (消息数)
发送的 Cancel 数 (消息数)
发送的 Cancel 2xx 响应数 (消息数)
发送的 Cancel 错误响应数 (消息数)
发送的 Prack 数 (消息数)
发送的 Prack 2xx 响应数 (消息数)
发送的 Prack 错误响应数 (消息数)
重发的 Register 数 (消息数)
重发的 Subscribe 数 (消息数)
重发的 Notify 数 (消息数)
重发的 Invite 数 (消息数)
重发的 Ack 数 (消息数)
重发的 Bye 数 (消息数)
重发的 Update 数 (消息数)
重发的 Cancel 数 (消息数)
重发的 Prack 数 (消息数)
收到的 Register 数 (消息数)
收到的 Subscribe 数 (消息数)
收到的 Subscribe 2xx 响应数 (消息数)
收到的 Subscribe 错误响应数 (消息数)
收到的 Notify 数 (消息数)
收到的 Notify 2xx 响应数 (消息数)
收到的 Notify 错误响应数 (消息数)
收到的 Invite 数 (消息数)
收到的 Invite 100 响应数 (消息数)
收到的 Invite 180 响应数 (消息数)
收到的 Invite 183 响应数 (消息数)
收到的 Invite 2xx 响应数 (消息数)
收到的 Invite 错误响应数 (消息数)
收到的 Ack 数 (消息数)
收到的 Bye 数 (消息数)
收到的 Bye 2xx 响应数 (消息数)
收到的 Bye 错误响应数 (消息数)
收到的 Cancel 数 (消息数)
收到的 Cancel 2xx 响应数 (消息数)
收到的 Cancel 错误响应数 (消息数)
收到的 Prack 数 (消息数)
收到的 Prack 2xx 响应数 (消息数)
收到的 Prack 错误响应数 (消息数)



北京  
电话: +8610 6476 1300  
传真: +8610 6476 1302

上海  
电话: +8621 6859 5270  
传真: +8621 6859 5265

深圳  
电话: +86755 8691 0100  
传真: +86755 8691 0001

© 2015 Viavi Solutions Inc.  
本文档中的产品规格及描述可能会有所更改,  
恕不另行通知。  
dmts-9200-volte-ds-nsd-nse-zh  
30176081 900 0614

网站: [www.viavisolutions.cn](http://www.viavisolutions.cn)