

## LTE 初级面试问题汇总

### 1、一般影响网络质量的因素有哪些？

干扰（模三干扰，上行干扰、系统外干扰等），弱覆盖，天馈问题、驻波告警、设备故障，后台参数设置出错等。

### 2、切换成功率怎么定义？

切换成功率等于切换成功次数比上切换总次数乘以 100%（即切换成功率=切换成功次数/切换总次数\*100%）

### 3、造成高掉话的原因一般有哪些，如何解决？

干扰、弱覆盖、邻区漏配，对应的解决方法是对于常见的模三干扰的解决方法是更改 PCI，弱覆盖的解决方法是调整下倾角、方位角或增大基站发射功率，邻区漏配的解决方法是

### 4、常见的故障告警有哪些？

驻波告警、设备故障、基站断链等。

### 5、TAC 是什么？

TA: Tracking Area

TAL: TA List

TAI: TA Identity

TAC: TA Code

TAC 是 TAI 的一部分:  $TAI = MCC + MNC + TAC$

### 6、什么是 PCI？

物理小区标识，PCI 与帧结构中的主同步信号 PSS、辅同步信号 SSS 有关，504 个 PCI 是 3 个主同步信号和 168 个辅同步信号的唯一组合，与 TD-SCDMA 中的扰码一个概念。

### 7、单站验证主要看哪几个指标？

8、LTE 测试中主要关注 PCI、RSRP（接收功率）、SINR（信号质量）、PUSCH Power（UE 的发射功率）、传输模式（TM3 为双流模式）、上下行速率、掉线率、连接成功率、切换成功率等

### 9、怎样判断天馈接反？

根据 DT 测试 LOG 文件里的 PCI 和前台回放数据，若离主服务小区主覆盖方向距离很近，但信号很弱或主服务小区的背面信号很强、且没有及时切换到另一主覆盖方向的小区过去，可以判定为天馈接反。

#### 10、单验合格的标准是什么？

平均下载速率大于等于 85Mbps，平均上传速率大于等于 30Mbps，PING 时延小于等于 30ms，电调 0° 与 8° 的 RSRP 和 PUCCH 值要相差 5db 左右。

#### 10、如果站点在立交中间，该怎样对站点进行测试？

若在立交桥下可以停车就在车上测试，找好点时尽量避免立交和大树的遮挡；若不能停车，就步行找好点进行测试。

#### 11、单验时中点达标的标准是多少？

-80dbm 到-90dbm

#### 12、拉网前要做什么准备工作

规划好测试路线，设备要准备齐全，了解掌握站点的开通状态与是否有告警等。

#### 13、规划路线有什么原则？

尽量规划右转，避免走单行道，避免多走重复路线等。

#### 14、什么是覆盖率？

覆盖率是指 RSRP 取值为 1 测试点在区域所有测试点钟的百分比；（有区域覆盖率和边缘覆盖率）

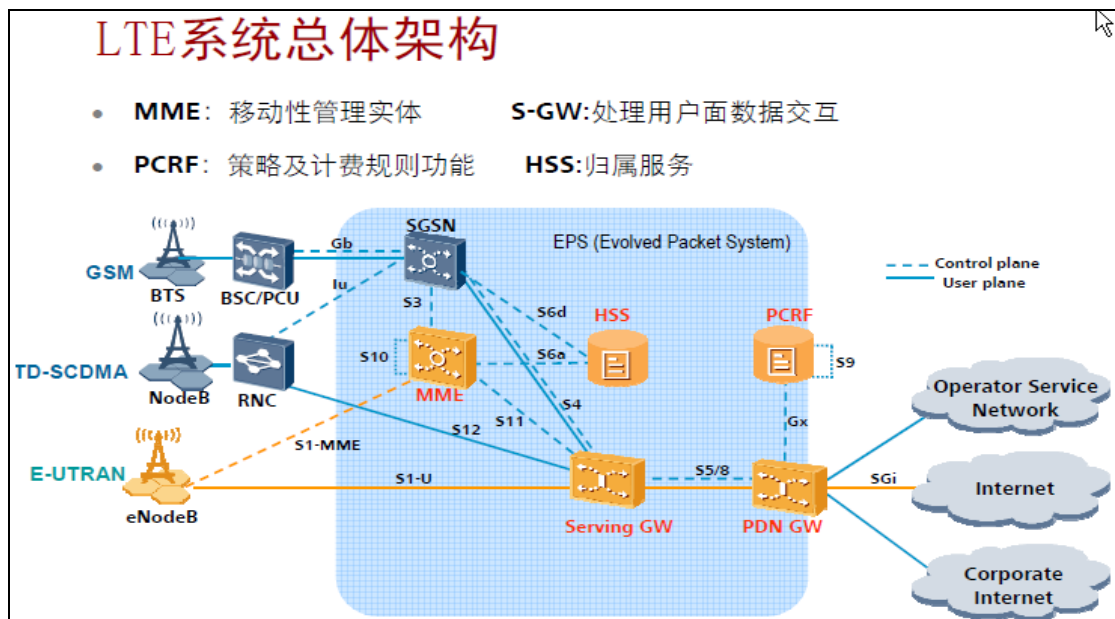
#### 15、LTE 的优势是什么？

网络架构更扁平化，建网更加便捷，且减低建网成本，缩小传输时延，多钟关键技术，使得数据业务速率非常快，在 20M 带宽下，下载速率能达到 100Mbps，上传速率能达到 50Mbps，大大提高了用户体验和感知，支持的业务丰富多彩（如智能交通、平安家居、实时视频监控、即拍即传）等。

#### 16、LTE 网络结构是什么？

接入部分即用户设备（终端）；接入网部分（E-UTRAN），主要包括 ENODEB 和接入网关；核心网部分 EPC，主要包括 MME（移动设备管理），S-GW（服务网关），P-GW（分组数据网网关）等。

如图所示：



#### 17、LTE 关键技术有哪些？

- 1、下行 OFDM: 正交频分复用技术, 多载波调制的一种。将一个宽频信道分成若干正交子信道, 将高速数据信号转换成并行的低速子数据流, 调制到每个子信道上进行传输; 上行 SC-FDMA
- 2、多天线技术;
- 3、MIMO
- 4、HARQ: 为了获得正确无误的数据传输, LTE 仍采用前向纠错编码 (FEC) 和自动重复请求 (ARQ) 结合的差错控制, 即混合 ARQ (HARQ)。HARQ 应用增量冗余 (IR) 的重传策略, 而 chase 合并 (CC) 实际上是 IR 的一种特例。为了易于实现和避免浪费等待反馈消息的时间, LTE 仍然选择 N 进程的停等协议 (SAW), 在接收端通过重排序功能对多个进程接收的数据进行整理。HARQ 在重传时刻上可以分为同步 HARQ 和异步 HARQ。同步 HARQ 意味着重传数据必须在 UE 确知的时间即刻发送, 这样就不需要附带 HARQ 处理序列号, 比如子帧号。而异步 HARQ 则可以在任何时刻重传数据块。从是否改变传输特征来分, HARQ 又可以分为自适应和非自适应两种。目前来看, LTE 倾向于采用自适应的、异步 HARQ 方案。
- 5、64QAM 高阶解调;

#### 18、对 LTE 的 PCI 了解多少

1. 对主小区有强干扰的其它同频小区, 不能使用与主小区相同的 PCI (异频小区的邻区可以使用相同的 PCI) 电平, 但对 UE 的接收仍然产生干扰, 因此这些小区是否能采用和主小区相同的 PCI (同 PCI 复用)
2. 邻小区导频符号 V-shift 错开最优化原则;
3. 基于实现简单, 清晰明了, 容易扩展的目标, 目前采用的规划原则: 同一站点的 PCI 分配在同一个 PCI 组内, 相邻站点的 PCI 在不同的 PCI 组内。
4. 对于存在室内覆盖场景时, 规划时需要考虑是否分开规划。
5. 邻区不能同 PCI, 邻区的邻区也不能采用相同的 PCI; PCI 共有 504 个, PCI 规划主要需尽量避免 PCI 模三千干扰;

#### 19、目前 KPI 指标关注哪些？

LTE 测试中主要关注 PCI、RSRP（接收功率）、SINR(信号质量)、PUSCH Power（UE 的发射功率）传输模式（TM3 为双流传输模式）、上下行速率、掉线率、连接成功率、切换成功率等。

#### 20、UE 的发射功率多少？

答：LTE 中 UE 的发射功率由 PUSCH Power 来衡量，最大的发射功率为 23dBm；

#### 21、如果告诉你某两个小区之间的切换很差，你会怎么处理？

查看是否邻区漏配，查看是否有模三干扰，查看后台切换参数设置是否有误，或可以通过设置我切换参数使其更容易切换等。（对应的处理方法：互配邻区，更改 PCI，更正或调整切换参数）

#### 22、掉话率是怎么算的？

掉话率=掉话次数\*100%/语音业务呼叫建立成功次数。

#### 23、LTE 与 CDMA 的异同点？

- 1、网络构架不同，LTE 无基站控制器，即 2G 中的 BSC 和 3G 的 RNC；
- 2、CDMA 使用的是码分多址技术，LTE 使用的是 OFDM 技术(正交频分复用技术)；
- 3、CDMA 有 CS 和 PS 域，LTE 只有 PS 域；

#### 24、LTE 的调度数是多少？

FDD 的上传和下载最大调度数都是 1000，TD 的下载是 600。

25、单站验证的测量流程是？（最好根据实际的单站验证流程回答：如先规划路线，设备准备齐全，测试前要提前交问后台要测试的站点是否有告警，若没告警的情况下提前叫后台开启要测的站点，之后我们需要测试 DT、上传、下载、PING、ATTACH 和电调等，测试完了一定要告知后台测试完毕，恢复站点调整；若有告警就测试不了了。）

如图所示：

