
中兴 TD-LTE 和 LTE FDD 混合组网方案

TD-LTE 和 LTE FDD 混合组网，最大化利用频谱资源

据 Cisco 预计未来移动数据流量将呈现爆炸性增长，每月移动数据流量 2017 年将达 11.2 艾字节，2012 年至 2017 年复合年均增长率 CAGR66%。快速增长的移动数据需求加速了 LTE 的商用，据 GSMA 统计，截至 2013 年 7 月全球 75 个国家开通了 194 张 LTE 商用网络，其中有 18 张 TD-LTE 商用网络，9 家运营商同时运营 TD-LTE 和 LTE FDD 网络。

为了满足移动数据流量的巨大需求，需要寻求更多的频谱资源。而相对的用于 LTE FDD 的频谱资源日渐稀缺，更多的是通过原 2/3G 频谱重整，非对称的 TD-LTE 频谱资源相对更加丰富，随着 TD-LTE 的技术成熟和产业链完善，未来 TD-LTE 和 LTE FDD 双网运营将越来越多。如在国内，给 TD-LTE 分配了 2.6G 频段的 190M 频谱，LTE FDD 则在 1.8G 和 2.1G 频段上各分配了 2*30M。为了应对庞大的数字洪流，采用 TD-LTE 和 LTE FDD 混合组网最大化利用频谱资源将成为趋势。

例如，由中兴通讯独家承建的瑞典 Hi3G 的 TD-LTE 和 LTE FDD 混合网络，是全球首个大规模商用的混合网络，相对于 LTE FDD 单模的部署，TD-LTE 和 LTE FDD 双模共站部署成本增加约 25-35%，但总容量却增加了 100%，在第三方测试中 Hi3G 蝉联“最优移动网络”荣誉，混合组网的效益显著。

中兴通讯 TD-LTE 和 LTE FDD 混合组网方案实现了 TD-LTE 和 LTE FDD 从平台、产品到方案的全面融合，通过网络设备的共平台，漫游切换等一系列关键问题的优先解决，做到了 TD-LTE 和 LTE FDD 完美融合。凭借领先的技术实力和良好的实践表现，中兴通讯的 LTE FDD/TDD 融合解决方案荣获首届 GTI Award 融合方案创新大奖，在市场上受到推崇。

TD-LTE 和 LTE FDD 混合组网方案

基于全球领先的 UniRAN 的 SDR 平台天生支持 TD-LTE 和 LTE FDD 双模，最大程度地实现双模融合网络。

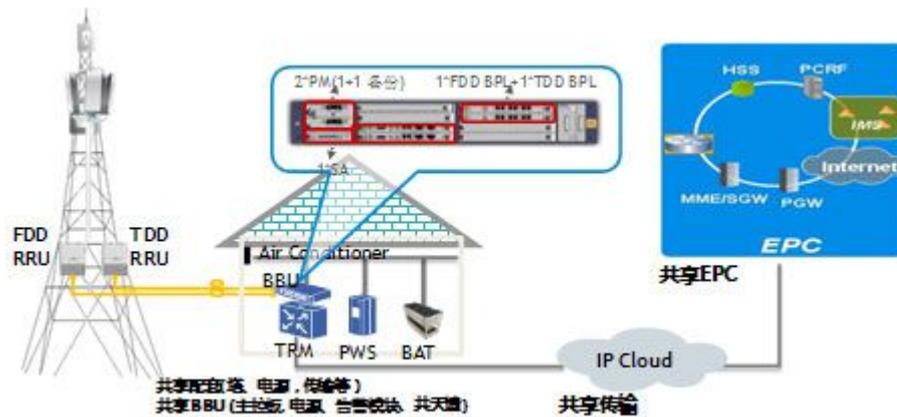


图 1 TD-LTE 和 LTE FDD 混合组网方案

中兴通讯 TD-LTE 和 LTE FDD 混合组网方案特点：

- 核心网 EPC 共享，降低核心网建设成本，多网络融合接入和管理，支持 GERAN、UTRAN、HSPA、E-UTRAN、EV-DO、eHRPD 等多种网络统一接入和业务管控；
- BBU 共享，单 BBU 可以同时支持 TD-LTE 和 LTE FDD，支持共享主控板，TD-LTE 与 LTE FDD 信道板共硬件，可通过软件重配置；
- 系列化的 RRU 产品，可以提供系列化 TD-LTE 和 LTE FDD RRU 产品。Magic RRU 系列拥有业界同等体积输出功率最大的射频模块，满足不同应用场景。
- 时钟共享，支持 GPS、北斗和 IEEE 1588v2 等多种时钟同步方式，并且支持与 CDMA 基站共 GPS；
- 共享传输，特有的多制式带宽动态调度算法，实现 TD-LTE 和 LTE FDD 动态传输共享，最大化利用传输资源；
- 网管共享，统一的网络管理、网络优化、网络维护平台，并实现了与 2/3G 网络网管融合，大幅降低多网的运维成本。

TD-LTE 与 LTE FDD 互操作方案

在 TD-LTE 与 LTE FDD 混合组网时，由于两网频段和定位不同两网不会同步覆盖，为了保证用户体验的一致性，需要实现两网之间的完美互操作。

TD-LTE 与 LTE FDD 互操作原则建议：

空闲态：

-UE 根据检测的小区信号质量及开机搜网策略,驻留在信号质量好的 LTE FDD 或 TD-LTE 网络;

-根据运营商策略,通过设置 LTE FDD、TD-LTE 频点优先级和重选门限,从而引导 UE 优先驻留在 FDD 或 TDD 网络 ;

连接态:

-通过 UE 驻留的 LTE FDD 或 TD-LTE 网络承载数据业务;

-也可以根据不同的业务类型承载在特定的 LTE FDD 或 TD-LTE 网络;

-当 LTE FDD 或 TD-LTE 网络负荷较高时,通过负荷均衡实现两网之间负荷分担 ;

TD-LTE 和 LTE FDD 移动性管理策略,在基站级别综合考虑 LTE FDD 或 TD-LTE 目标小区选择,通过配置载频偏移量、小区偏移量来实现优先切换到 LTE FDD 或 TD-LTE。以 LTE FDD、TD-LTE 信号质量为基准,优选同频邻区作为 PS 切换目标小区,其次选择异频非同覆盖邻区作为 PS 切换目标小区,最后选择异频同覆盖邻区作为 PS 切换目标小区。

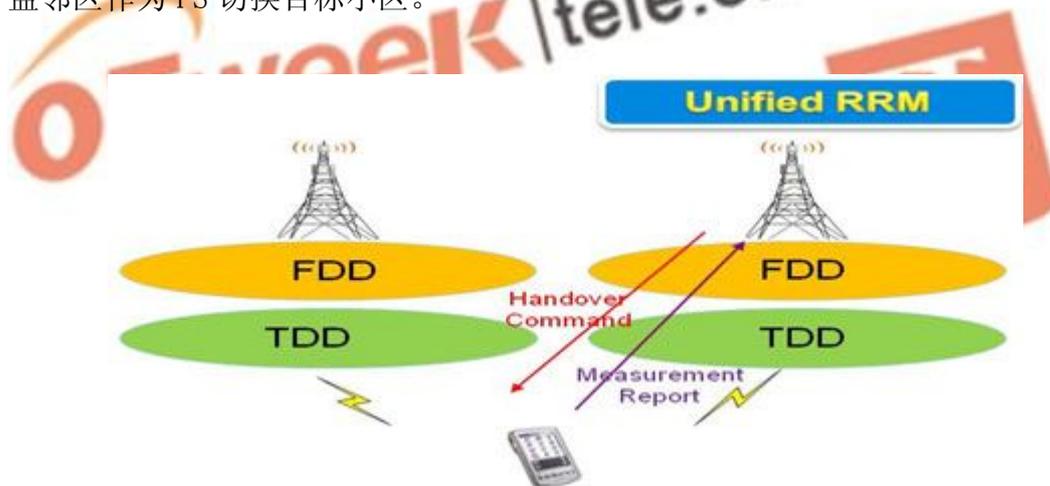


图 2 TD-LTE 和 LTE FDD 移动性管理策略

TD-LTE 和 LTE FDD 负荷均衡策略,在基站级别综合考虑 LTE FDD、TD-LTE 的服务小区、邻区的负荷信息,通过 X2 接口交互其他基站相应的 LTE FDD、TD-LTE 邻区的负荷信息,负荷均衡模块统一进行策略判决,在 LTE FDD、TD-LTE 邻区中选择出合适小区。作为负荷均衡的目标小区。

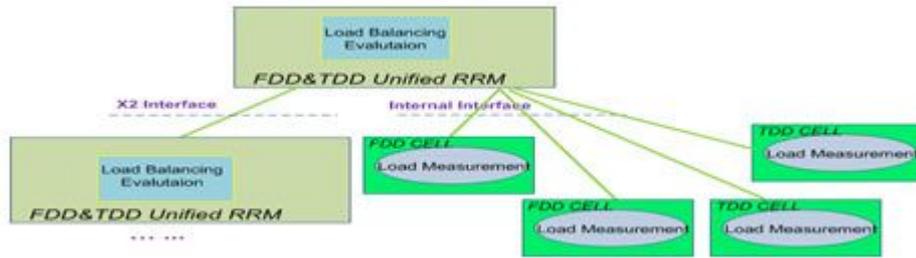


图 3 TD-LTE 和 LTE FDD 负荷均衡策略

中兴通讯在全球首家完成了 TD-LTE 与 LTE FDD 分组域切换和负荷均衡测试，为 LTE 用户最佳的卓越体验提供了保证。