

# 无线网络站点设计

基于电信企业基础网络，通过站点设计，解决区域无线网络接入。

## 站点设计流程

- ◆ 现网数据收集（投诉数据、市场需求、MR、DT、CQT等）
- ◆ 无线环境的分析、站址选择
- ◆ 站点设备配置
- ◆ 链路预算、覆盖设计
- ◆ 规模容量的配置
- ◆ 天线的选择
- ◆ 系统参数设置

# 无线网络规划

规划是对网络进行全面剖析的过程，发现问题所在，给出解决方案，指导一段时间内的网络发展。

## 前期准备

- 区域、经济、人口调查
- 市场环境调查
- 竞争对手情况

## 需求分析

- 业务预测
- 网络现状分析
- 确定目标
- 其他

## 预规划

- 基于覆盖的规模预估
- 基于容量的规模预估
- 综合取定
- 其他补充因素

## 详细规划

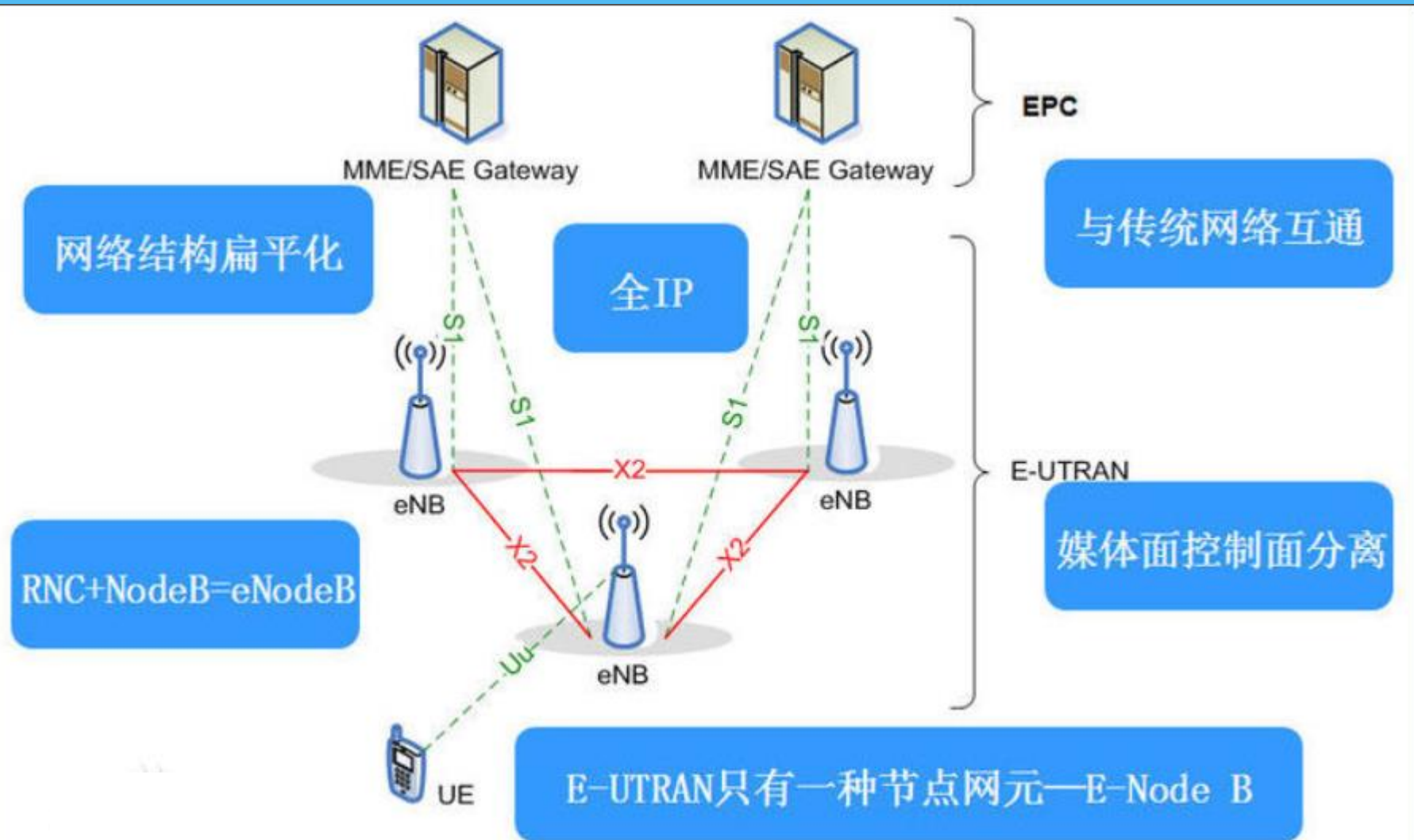
- 网络建设方案：网络协同策略；覆盖解决方案；容量解决方案；频率计划；RNC设置。
- 具体站点规划：勘察、选址

## 规划结果

- 形成项目需求库，输出规划结果

# LTE无线网络架构

4G无线网络架构下，网络结构更加扁平化、IP化，极大的促进了用户多业务发展需求。



# 物联网

- 基于现有LTE系统升级或增加硬件功能实现的、运行于IMT授权频谱上，以NB-IoT、eMTC这两类技术为代表的**蜂窝物联网**；
- 完全独立于运营商无线系统、运行于非授权频谱上，以LoRa、SIGFOX等为代表的**非蜂窝物联网**。



# 物联网-NB-IoT与eMTC技术

## 共性

NB-IoT与eMTC技术均为3GPP主导标准制定，基于LTE演进的不同分支，其在硬件设备上均与LTE兼容。

## 不同

NB-IoT，可直接部署于现有蜂窝网络。覆盖能力占优，主要适用于覆盖要求高、用户速率低、无语音、低速移动场景的业务；如抄表等各种监测上报类业务；eMTC，旨在基于现有的LTE载波满足物联网设备需求。用户速率和移动性占优，主要适用于有实时性要求、移动场景及VoLTE(语音)需求的业务。当前大部分2G/3G物联网业务可实现迁移，尤其eMTC的部署对3G物联网业务迁移明显（且早期成本就低于3G），如智能穿戴、物流跟踪等。

## 能力特点及业务能力对比

- 速率：<1Mbps
- 覆盖：较LTE增强10+dB
- 功耗：>10年
- 模组成本：8~10美元
- 移动性：支持切换，120km/h
- 语音业务：支持

### 蜂窝技术：eMTC

- 传统蜂窝业务升级，LPWA类业务
- 深度覆盖、低功耗兼顾移动性和速率

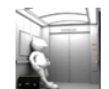
### 蜂窝技术：NB-IoT

- 主要面向LPWA业务
- 极致深度覆盖，低成本

- 速率：<200kbps
- 覆盖：增强20+dB
- 功耗：>10年
- 模组成本：<5美元
- 移动性：不支持切换，30km/h
- 语音业务：不支持



智能穿戴



智慧电梯



智慧物流

### eMTC典型应用

### NB典型应用



智能抄表



智慧停车



市政物联