## 服务器系统的设计方案：

**两种型号的服务器：**

SL- 01型子服务器：主要用于独立网段内的数据通讯和存储，通过网络能够与主服务器进行数据交换

配置要求：存储容量大于1TB，CPU？，内存？，稳定可靠

SL - 02型主服务器：安装主服务器系统软件，用于院内数据通讯和处理，存储相关设备的数据信息，实现应用层的软件操作。

配置要求：存储容量大于5TB，CPU？，内存？，稳定可靠

**服务器的设计语言：**JAVA语言或C/C++语言

**网络通信协议：**TCT/IP

**服务器系统软件模块包括：**数据库模块、通讯数据采集模块、模拟量数据转换模块、地图模块、应用和UI模块、用户管理模块、配置模块。

**数据库模块功能：**服务器系统支持数据的分类管理和存储，能够进行数据的查询，根据医院的房屋结构图和IT网络布局图生成定位电子地图，能够实现数据的存储和定位。

1. 建立医疗设备的档案数据库，实现设备档案的模糊查询，设备档案信息的基本字段包括：设备编码、MAC地址、IP地址、设备名称、设备别名、科室、院区、设备分类、二维码、序列号、位置等；
2. 收到数据采集终端的通讯请求时，根据读取的MAC地址与档案信息中的MAC地址进行一致性对比，对比成功后，根据上次传输的截止时间戳进行数据续传，同步到数据库；
3. 建立单台设备的使用状态时间序列图，设备状态包括开机、待机、使用、关机和闲置，并能聚合成使用时长、待机时长和闲置时长的数据量；
4. 对原始的电流等数据进行存储，存储的时间为1.5年，新数据滚动覆盖老的数据；
5. 通过读取的路由器或交换机的MAC地址进行设备定位，并与电子地图进行关联显示，支持实时位置查询；

**通讯数据采集模块功能：**数据采集终端设备（以下简称终端设备）可以通过路由器或者交换机连接子服务器或主服务器，服务器端接收终端设备发送的请求信息，如果发送信息的终端设备超过并行处理的线程能力，采用等待续传的方式保证正常通讯，服务器软件首先对数据信息进行固定格式的解析：

1. 如果接收的MAC地址与数据库的档案信息MAC地址一致，建立与数据终端设备的握手连接，读取终端设备推送的上次传输的最后时间戳，将该时间戳之后的数据信息传输到服务器；
2. 如果想改变终端设备的数据传输时间和频率，可以在服务器端的应用软件里进行设置，支持批量设备的设置，当下一次终端设备与服务器连接的时候，系统自动修改数据传输时间和频率；
3. 如果由于网络通讯的问题，与终端设备的通讯丢失超过24小时，系统可以提示哪些设备通讯丢失，对上次数据传输的最后时间戳进行显示；
4. 数据时间戳的单位为秒，如果出现数据时间戳丢包的情况，能够记录丢包的前后时间戳，服务器端主动询问终端设备，建立连接进行数据补传；
5. 子服务器与主服务器的数据通讯分为两种：
   1. 固定类型的设备24小时通讯一次；
   2. 移动类型的设备在子服务器获取最新数据后，即刻与主服务器进行数据传输；

**模拟量数据转换模块：**建立不同类型设备的模拟量转数字量的规则库，能够根据设备类型进行配置化，通过工作电流的变化量值，转换成设备的使用状态值。

**地图模块：**根据房屋构架图和IT的路由器网络布局图，建立定位区域的电子地图，能够对地图的区域进行建模和定位设备。

**应用和UI模块：**集成各模块的功能，达到客户交互使用的要求。

**用户管理模块：**设置不同的角色登陆系统，不同权限的可见范围不同，根据客户的要求进行用户的配置。

**配置模块：**建够对系统进行通用的项目配置，尽量减少个性化的开发。