1.请简述无线传感器网络的特点：

自组织性、以数据为中心、应用相关性、动态性、网络规模大和可靠性

2.请简述四种无线传感器网络的拓扑结构：

平面网络结构、分级网络结构、混合网络结构，以及Mesh网络结构

3.请简述拓扑控制算法XTC算法的基本思想：

XTC算法的基本思想是用接收信号的强度作为 RNG 中的距离量度，XTC算法可分为以下三步：

1)邻居排序

2)信息交换

3)链路选择

4.请简述虚拟势场力的覆盖控制协议：

虚拟势场力是把网络中每一个移动节点看作一个虚拟的带电粒子,相邻节点之间存在排斥力和吸引力两种相互作用力。由于受势场斥力的作用，传感器节点迅速扩展开来；由于受势场引力的作用，传感器节点之间的距离不会无限扩大,两者共同作用，使网络最终达到平稳状态,此时整个无线传感器网络覆盖区域可以达到最大化。在自组织过程中，节点并不是真正移动的，而是先由簇首计算出虚拟路径,然后指导簇内节点进行一次移动，以节省能量。

5.请简述无线传感器网络五层协议以及它们的作用

物理层、数据链路层、网络层、传输层、应用层

1. 物理层。传感器网络的物理层负责信号的调制和数据的收发，所采用的传输介质主要有无线电、红外线、光波等。  
   (2）数据链路层。传感器网络的数据链路层负责效率成帧、帧检测、介质访问和差错控制。介质访问协议保证可靠的点对点和点对多点通信,差错控制保证源节点发出的信息可以完整无误地到达目标节点。  
   (3）网络层。传感器网络的网络层负责路由发现和维护，通常大多数节点无法直接与网络通信,需要通过中间节点以多跳路由的方式将效据传送至汇聚节点。  
   (4）传输层。传感器网络的传输层负贡效据流的传输控制，主要通过汇聚节点采集传感器网络内的数据，并使用卫星、移动通信网络、因特网或者其他的链路与外部网络通信，是保证通信服务质量的重要部分。  
   (5）应用层。应用层主要使用通信和组网技术向应用系统提供服务。该层对上层屏蔽底层网络细节，使用户可以方便地对无线传感器网络进行操作该主要内容研究包括时间同步和定位等。

6.请简述隐蔽站问题和暴露站问题:

隐蔽站：在通信领域，基站A向基站B发送信息，基站C未侦测到A也向B发送，故A和C同时将信号发送至B，引起信号冲突，最终导致发送至B的信号都丢失了。隐蔽站多发生在大型单元中（一般在室外环境），这将带来效率损失，并且需要错误恢复机制。当需要传送大容量文件时，尤其需要杜绝隐蔽站现象的发生。

　　暴露站：指在发送节点的覆盖范围内而在接收节点的覆盖范围外的节点，暴露终端因听到发送节点的发送而可能延迟发送。但是，它其实是在接收节点的通信范围之外，它的发送不会造成冲突。这就引入了不必要的延时。