

详细剖析AdHoc无线网络的架构和特点思科认证 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E8_AF_A6_E7_BB_86_E5_89_96_E6_c101_644590.htm

AdHoc无线网络的优点很多，但是，它的组件方面要求也是比较高的，在组建过程中，我们需要顾虑的因素很多。那么从它的结构和特点出发，让我们来具体了解下相关的内容吧。AdHoc无线网络的

结构和特点

AdHoc无线网络具有自身的特殊性，在组建实际使用的无线工作网络时，必须充分考虑网络的应用规模和扩展性，以及应用的可靠程度及实时性要求，选择合适的网络拓扑结构。另外，由于AdHoc网络自身结构的特殊性，设计或组建网络时应充分考虑AdHoc无线网络的特点，有助于我们设计出适合特定网络结构的路由协议，最大限度地发挥整个网络的工作性能。

1)AdHoc无线网络结构

AdHoc无线网络的拓扑结构可分为两种：对等式平面结构和分级结构。在对等式平面结构中，所有网络节点地位平等。而在分级结构的AdHoc无线网络拓扑结构中，整个网络是以簇为子网组成，每个簇由一个簇头和多个簇成员组成，簇头形成高级网络，高级网络又可分簇形成更高级网络。每一个簇中的簇头和簇成员是动态变化、自动组网。分级结构根据硬件的不同配置，又可以分为单频分级结构和多频分级结构。单频分级结构使用单一频率通信，所有节点使用同一频率。而在多频分级结构中，若存在两级网络，则低级网络通信范围小，高级网络通信范围大，簇成员用一个频率通信，簇头节点用一个频率与簇成员通信，用另一个频率来维持与簇头之间的通信。

对等式平面结构和分级结构使用时各存在优缺点：对

等式平面结构网络结构简单，各节点地位平等，源节点与目的节点通信时存在多条路径，不存在网络瓶颈，而且网络相对比较安全，但最大的缺点是网络规模受到限制，当网络规模扩大时路由维护的开销指数增长而消耗掉有限的带宽。分级结构网络规模不受限制，可扩充性好，而且由于分簇，路由开销相对小一些，虽然分级结构中需要复杂的簇头选择算法，但由于分级网络结构具有较高的系统吞吐量，节点定位简单，目前AdHoc无线网络正逐渐呈现分级化的趋势，许多网络路由算法都是基于分级结构网络模式提出的。

2) AdHoc无线网络特点 AdHoc无线网络是一种移动通信和计算机网络相结合的网络，网络中的每个节点都兼有路由器和主机两种功能。AdHoc网络的特点主要体现在以下4方面：

- (1) 动态变化的网络拓扑结构：AdHoc网络中没有固定的通信设施和中央管理设备，网络节点可以随机地以任意速度朝任何方向移动，加上无线发射装置发送功率的变化、环境的影响以及信号之间的互相干扰等因素，都会造成网络拓扑结构的动态变化。
- (2) 有限的资源：提供给AdHoc网络中移动主机的工作能量是有限的，而且移动主机损耗能量越多，将降低AdHoc网络功能。另一方面，网络本身提供带宽有限以及信号之间的冲突和干扰，使移动主机可得到的有限的传输带宽将远远小于理论上的最大带宽。
- (3) 多跳通信：两个网络节点由于受到可用资源的限制，不能处在同一个覆盖网络内，可采用AdHoc网络多跳通信，实现不同覆盖网络之间的源主机与目的主机之间的通信。
- (4) 较低的安全性：AdHoc网络节点间通信通过无线信道，传输的信息非常容易受到监听、重发、篡改、伪造等各种攻击，如果路由协议一旦遭受到上述恶意攻击，整个

自组网络将无法正常工作。这些特点对设计AdHoc网络路由算法提出了特殊的要求，一个合理的路由算法必须考虑有限的网络资源、动态变化的网络拓扑结构、提高网络吞吐量等方面的因素。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com