为什么UDP有时比TCP更有优势?

UDP以其简单、传输快的优势，在越来越多场景下取代了TCP,如实时游戏。

（1）网速的提升给UDP的稳定性提供可靠网络保障，**丢包率很低，如果使用*应用层重传，*能够确保传输的可靠性**。

（2）TCP为了实现网络通信的可靠性，使用了复杂的拥塞控制算法，建立了繁琐的握手过程，由于TCP内置的系统协议栈中，极难对其进行改进。

**采用TCP，一旦发生丢包**，TCP会将后续的包缓存起来，等前面的包重传并接收到后再继续发送，**延时会越来越大**，基于**UDP对实时性要求较为严格**的情况下，采用**自定义重传机制**，能够把丢包产生的**延迟降到最低**，尽量减少网络问题对游戏性造成影响。

**TCP与UDP区别**

TCP提供的是面向连接的、可靠的数据流传输；

UDP提供的是非面向连接的、不可靠的数据流传输。

1. TCP提供可靠的服务，通过TCP连接传送的数据，无差错、不丢失，不重复，按序到达；UDP尽最大努力交付，即不保证可靠交付。
2. TCP面向字节流；

UDP面向报文。

1. TCP连接只能是点到点的；

UDP支持一对一、一对多、多对一和多对多的交互通信。

1. TCP首部开销20字节；

UDP的首部开销小，只有8个字节。

1. TCP的逻辑通信信道是全双工的可靠信道；

UDP的逻辑通信信道是不可靠信道。

**TCP定义**TCP（Transmission Control Protocol [传输控制协议](https://www.baidu.com/s?wd=%E4%BC%A0%E8%BE%93%E6%8E%A7%E5%88%B6%E5%8D%8F%E8%AE%AE&from=1012015a&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y3nywhrjcdmW6znjw-nHuh0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWDvPjDYnHcs)）是一种面向连接的、可靠的、基于字节流的传输层通信协议，由IETF的RFC 793定义。

**UDP定义**UDP （User Datagram Protocol [用户数据报协议](https://www.baidu.com/s?wd=%E7%94%A8%E6%88%B7%E6%95%B0%E6%8D%AE%E6%8A%A5%E5%8D%8F%E8%AE%AE&from=1012015a&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1Y3nywhrjcdmW6znjw-nHuh0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnWDvPjDYnHcs)）是OSI（Open System Interconnection开放式系统互联） 参考模型中一种无连接的传输层协议，提供面向事务的简单不可靠信息传送服务。

TCP UDP  
TCP与UDP基本区别  
  1.基于连接与无连接  
  2.TCP要求系统资源较多，UDP较少；   
  3.UDP程序结构较简单   
  4.**流模式（TCP）与数据报模式(UDP)**;   
  5.TCP保证数据正确性，UDP可能丢包   
  6.TCP保证数据顺序，UDP不保证   
　　  
UDP应用场景：  
  1.面向数据报方式  
  2.网络数据大多为短消息   
  3.拥有大量Client  
  4.对数据安全性无特殊要求  
  5.网络负担非常重，但对响应速度要求高