网络层拥塞控制

一、网络拥塞

拥塞：一种持续过载的网络状态，此时用户对网络资源（包括链路带宽、存储空间和处理器处理能力等）的总需求超过了网络固有的容量

原因：1. 缓冲区容量有限

1. 传输线路的带宽有限
2. 网络结点的处理能力有限
3. 网络中某些部分发生了故障
4. 流量感知路由

根据网络负载动态调整，将网络流量引导到不同的链路上，均衡网络负载，从而延缓或避免拥塞发生

解决网络负载的振荡现象：1. 多路径路由

1. 缓慢转移流量至另一链路
2. 准入控制

是一种广泛应用于虚电路网络的拥塞预防技术

基本思想：对新建虚电路进行审核，如果新建立的虚电路会导致网络变得拥塞，那么网络拒绝建立该新虚电路。

拥塞状况的量化：基于平均流量和瞬时流量

1. 流量调节
2. 感知拥塞
3. 处理拥塞：将拥塞信息通知到其上游结点
4. 处理方法：（1）抑制分组：给拥塞数据报的源主机返回一个抑制分组（告诉源主机 减少发送的速度）
5. 背压：让抑制分组在从拥塞结点到源节点的路径上的每一跳，都发 挥作用（都减小速度）
6. 负载脱落

负载脱落：路由器主动丢弃某些数据报

如何选择要丢弃的数据报：1.丢弃新分组：如GBN（停-等协议：Go-Back-N）

2.丢弃老分组：如实时视频流