

主讲人: 聂兰顺

本讲主题

P2P应用:索引技术



P2P: 搜索信息

- ❖P2P系统的索引:信息到节点位置(IP地址+端口号)的映射
- *文件共享(电驴)
 - 利用索引动态跟踪节点所共享的文件的位置
 - 节点需要告诉索引它拥有哪些文件
 - 节点搜索索引,从而获知能够得到哪些文件



❖即时消息(QQ)

- 索引负责将用户名映射到位置
- 当用户开启IM应用时, 需要通知索引它的位置
- 节点检索索引,确定用户的IP地址





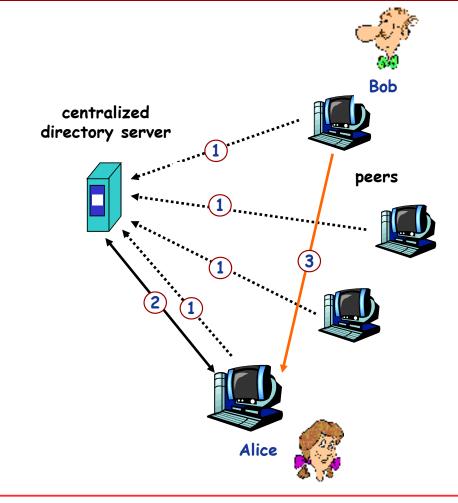


集中式索引



❖Napster最早采用这种设计

- 1) 节点加入时,通知中央服务器:
 - IP地址
 - 内容
- 2) Alice查找"Hey Jude"
- 3) Alice从Bob处请求文件



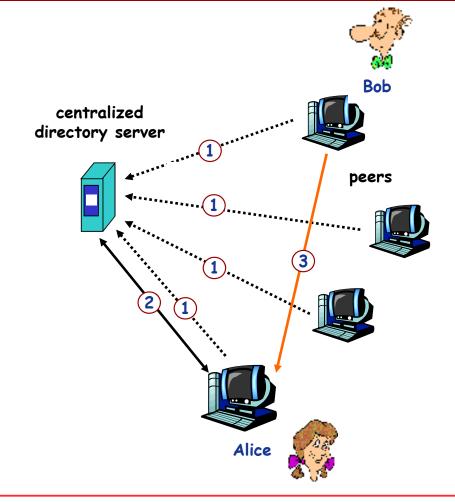




集中式索引的问题

内容和文件传输是分布式的, 但是内容定位是高度集中式的

- *单点失效问题
- *性能瓶颈
- ❖版权问题







洪泛式查询: Query flooding



- *完全分布式架构
- *Gnutella采用这种架构
- ❖每个节点对它共享的文件进行索引,且只对它共享的文件进行索引

覆盖网络(overlay network): Graph

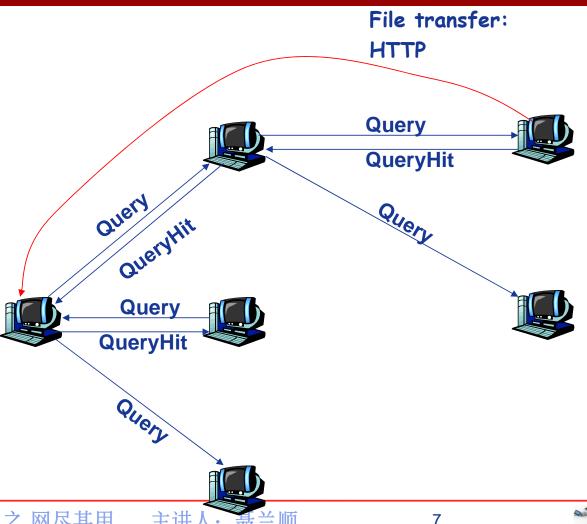
- ❖节点X与Y之间如果有TCP连接, 那么构成一个边
- ❖ 所有的活动节点和边构成覆盖网络
- ❖边:虚拟链路
- ❖节点一般邻居数少于10个





洪泛式查询: Query flooding

- ❖查询消息通过已有的TCP连 接发送
- *节点转发查询消息
- ❖如果查询命中,则利用反向 路径发回查询节点

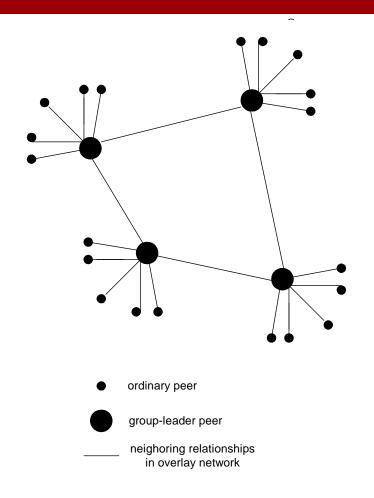






层次式覆盖网络

- *介于集中式索引和洪泛查询之间的方法
- ❖每个节点或者是一个超级节点,或者被 分配一个超级节点
 - 节点和超级节点间维持TCP连接
 - 某些超级节点对之间维持TCP连接
- *超级节点负责跟踪子节点的内容

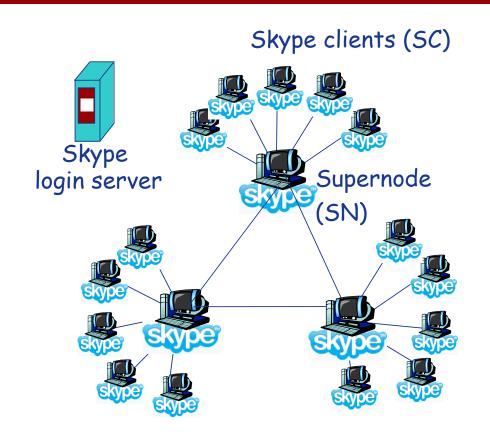






P2P案例应用: Skype

- ❖本质上是P2P的: 用户/节点对之间 直接通信
- *私有应用层协议
- *采用层次式覆盖网络架构
- ❖索引负责维护用户名与IP地址间的 映射
- *索引分布在超级节点上







课后作业

查阅Skype应用的相关资料,就其架

构、协议、算法等撰写一篇调研报告,

长度在5000字以上。







