

第二章

R3. 对两进程之间的通信会话而言，哪个进程是客户，哪个进程是服务器？

发起通信（即在该会话开始时与其他进程联系）的进程被标示为客户，
在会话开始时等待联系的进程是服务器

R5. 运行在一台主机上的一个进程，使用什么信息来标识运行在另一台主机上的进程？

目的地端口

R16. 假定 Alice 使用一个基于 Web 的电子邮件账户（例如 Hotmail 或 Gmail）向 Bob 发报文，而 Bob 使用 IMAP 从他的邮件服务器访问自己的邮件。讨论该报文是如何从 Alice 主机到 Bob 主机的。要列出在两台主机间移动该报文时所使用的各种应用层协议。

Alice主机 --HTTP协议--> Alice的服务器

--SMTP协议-->Bob的服务器--IMAP协议-->Bob的主机

R24. CDN 通常采用两种不同的服务器放置方法之一。列举并简单描述它们。

深入：

深入到ISP接入网中,以此来靠近端用户从而改善用户感受的时延和吞吐量

邀请做客：

通过在少量关键位置见到大集群来邀请ISP做客.不是将集群放在接入ISP中,这些CDN通常将他们的进群安置在因特网交换点(IXP).

P9. 考虑图 2-12，其中有一个机构的网络和因特网相连。假定对象的平均长度为 850 000 比特，从这个机构网的浏览器到初始服务器的平均请求率是每秒 16 个请求。还假定从接入链路的因特网一侧的路由器转发一个 HTTP 请求开始，到接收到其响应的平均时间是 3 秒（参见 2.2.5 节）。将总的平均响应时间建模为平均接入时延（即从因特网路由器到机构路由器的时延）和平均因特网时延之和。对于平均接入时延，使用 $\Delta/(1 - \Delta\beta)$ ，式中 Δ 是跨越接入链路发送一个对象的平均时间， β 是对象对该接入链路的平均到达率。

a. 求出总的平均响应时间。

b. 现在假定在这个机构 LAN 中安装了一个缓存器。假定命中率为 0.4，求出总的响应时间。

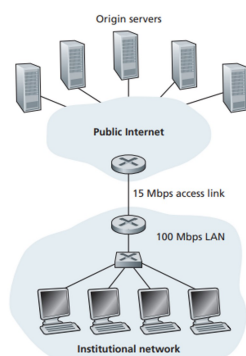


Figure 2.12 • Bottleneck between an institutional network and the public Internet

a.

$$\Delta = 850000 / (15 \times 1000000) = 0.0567 \text{ s}$$

$$\beta = 16$$

$$\text{平均接入时延} = \Delta / (1 - \Delta\beta) = 0.0567 / (1 - 16 \times 0.0567) = 0.611 \text{ s}$$

平均因特网时延 为 3s

共 3.611s

b. 错失率为0.6 故而 平均为:

$$3.611 * 0.6 + 850000/100000000 = 2.1751 \text{ s}$$

P22. 考虑向 N 个对等方分发 $F = 20\text{Gb}$ 的一个文件。该服务器具有 $u_s = 30\text{Mbps}$ 的上载速率，每个对等方具有 $d_i = 2\text{Mbps}$ 的下载速率和上载速率 u_i 。对于 $N = 10, 100$ 和 1000 并且 $u = 300\text{kbps}$ 、 700kbps 和 2Mbps ，对于 N 和 u 的每种组合绘制出确定最小分发时间的图表。需要分别针对客户-服务器分发和 P2P 分发两种情况制作。

每个对等方 下载的时间: $20\text{G} / 2\text{M} = 10000\text{s}$

c-s中服务器 对每个对等方 发送需要的时间: $20\text{G} / 30\text{M} = 2/3 \text{ ks}$

$N = 10, 100, 1000$ 时间为 6.67ks , 66.7ks , 666.7ks

又c-s分发和 u_i 无关，直接取大值得:

N	C-S
10	10ks
100	66.7ks
1000	666.7ks

p2p中对等方 也可以上传

时间为 $N * 20\text{Gb} / (30\text{M} + N * u)$ ，取大值得各最小分发时间:

N	C-S	P2P		
		300kbps	700kbps	2Mbps
10	10ks	10000s	10000s	10000s
100	66.7ks	33333s	20000s	10000s
1000	666.7ks	60606s	27397s	10000s

计算过程:

SUMIF		=MAX(\$C\$7,\$C3*\$A\$7/(\$D\$7+\$C3*\$E\$7))					
	A	B	C	D	E	F	G
1	F	d	N	C-S	P2P		
2					300kbps	700kbps	2Mbps
3			10	10ks	10000s	10000s	10000s
4	20Gb	2Mbps	100	66.7ks	33333s	20000s	10000s
5			1000	666.7ks	60606s	27397s	10000s
6	F	d_i	download	u_s	u		
7	20000000	2000	10000	30000	300	700	2000
8							
9					MAX(\$C\$7,\$C3*\$A\$7/(\$D\$7+\$C3*\$E\$7))	10000	10000
10					33333.33333	20000	10000
11					60606.06061	27397.26027	10000