



大学课程在线系统运行情况

2006年12月22日-2007年2月14日

2007年7月18日星期

三

2006年12月4日 下午1:11

LTB	220.194.59.35	联通B
PKY	210.51.181.57	北大Y@网通
TSD	166.111.201.21	清华
BPB	211.68.71.216	北邮B
BPA	202.112.10.74	北邮A
BCA	202.4.130.142	北京化工A
PKA	162.105.146.69	北大A
PKC	162.105.5.253	北大C
PKD	162.105.6.253	北大D
PKZ	220.194.52.17	北大@联通
LTA	220.194.56.125	联通A
RDA	202.112.113.73	人大A
DXA	211.100.30.151	电信A

四个网络运营商
 中国教育科研网
 中国联通
 中国电信
 中国网通

- 无故障运行3年，经历了2个版本
- 地理上分布在全国范围，跨多个ISP
- 4970个大学课程视频，约4000个小时
- 每天超过1000个不同的用户IP地址

2007年6月12日下午 **最新情况**

HTA	210.45.241.54	合肥工业大学	合肥
XBA	202.117.249.10	西北工业大学A	西安
DNA	211.65.63.102	东南大学A	南京
ZSB	202.116.96.129	中山大学B	广州
NAA	202.118.166.87	东北农业大学	哈尔滨
DZA	202.112.14.211	电子科技大学A	成都
SDA	211.87.224.19	山东大学A	济南
LZA	202.201.0.205	兰州大学A	兰州
HZA	211.69.198.224	华中科技大学A	武汉
HSA	202.114.32.74	华中师范A	武汉
HNA	210.38.2.250	华南理工A	广州
PKD	162.105.6.253	北京大学D	北京
DBA	202.118.1.55	东北大学A	沈阳
SJA	202.120.34.51	上海交大A	上海
ZKB	202.38.64.44	中国科技大学B	合肥

星期

合同成员高校

1. 北京大学
2. 清华大学
3. 华中科技大学
4. 东北大学
5. 山东大学
6. 上海交通大学
7. 北京邮电大学
8. 中山大学
9. 东南大学
10. 华南理工大学
11. 北京航空航天大学
12. 西安交大
13. 电子科技大学
14. 华中师范大学
15. 兰州大学
16. 人民大学
17. 西北工大
18. 中国科技大学
19. 同济大学

ChinaGrid
863
CNGI

志愿参加高校

20. 北京工业大学
21. 北京化工大学
22. 北京交通大学
23. 北京科技大学
24. 大连海事大学
25. 东北农业大学
26. 哈尔滨工业大学
27. 合肥工业大学
28. 兰州交通大学
29. 辽宁对外经贸大学
30. 天津广播电视大学
31. 新疆大学
32. 新疆石河子大学
33. 云南大学
34. 中国石油大学
35. 中国财经政法大学

HP
Intel

服务器故障



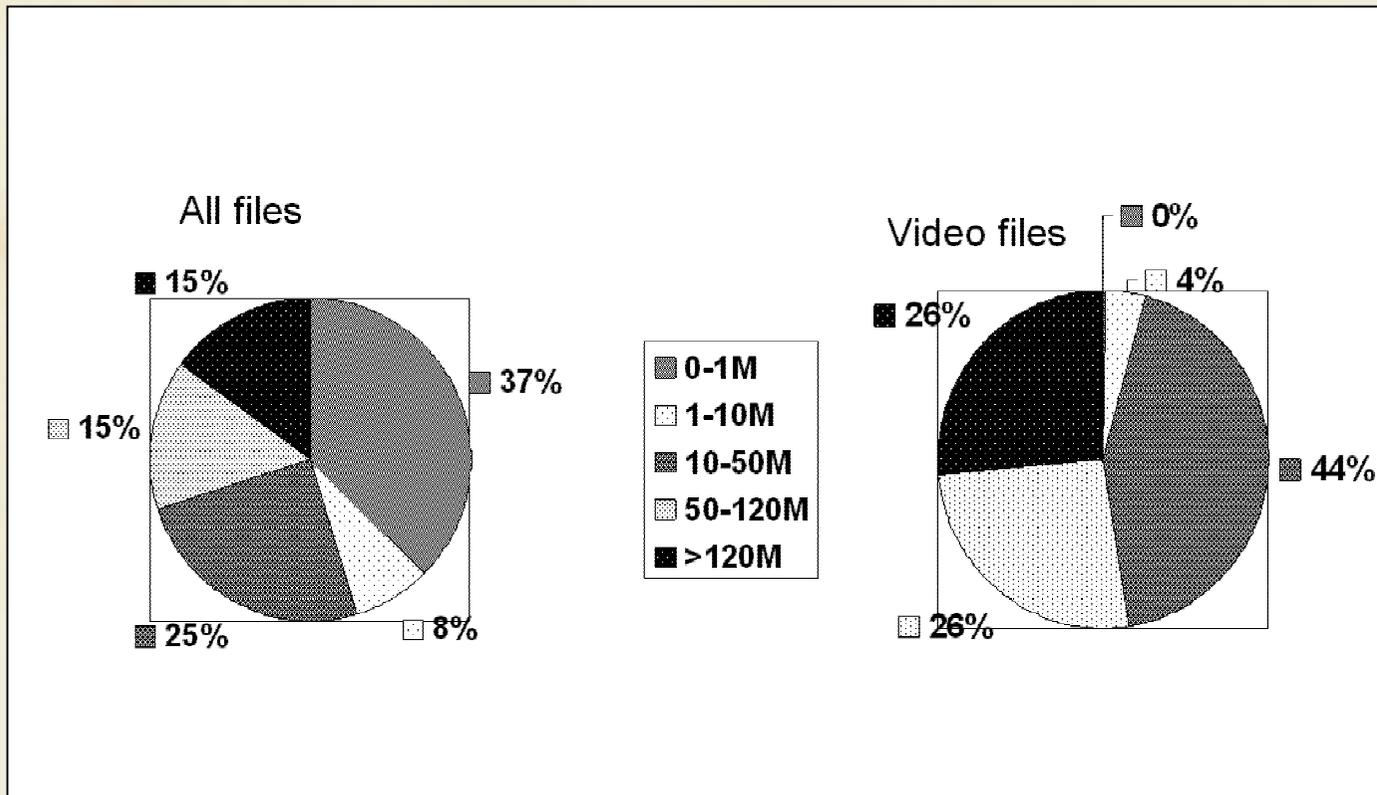
2007年7月18日星期三

三

视频文件

- 总共8931个文件。460G。平均长度51M。
- 4970视频文件。平均长度91M。

rm, rmvb, asf, mpeg, mp4, mov, flv, wmv, avi



2007年7月18日星期

三

文件上载

○ 延迟

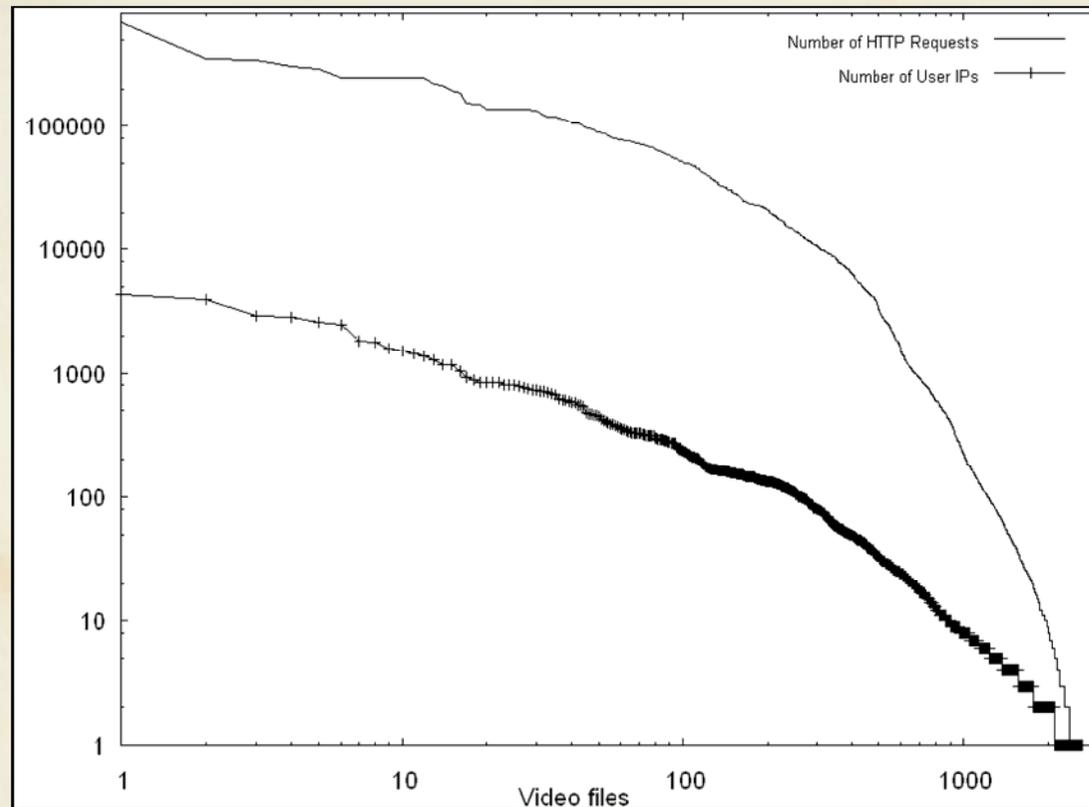
- 68662条上载消息。延迟 0-695544秒（193小时）

时间(秒)	0	<=1	<=5	>5
消息数	44934	57284	60135	8527

○ 一致性

- 2个区的区目录完全一致
- 另外一个区，4台服务器的区目录表现出和另外14台的区目录少量不一致
有一台只维护了区目录的一半

用户点播 (1)



4790个视频文件

2648 (一次) 2392 (两次)

单个文件:

最大HTTP请求700000

最大客户端IP5000

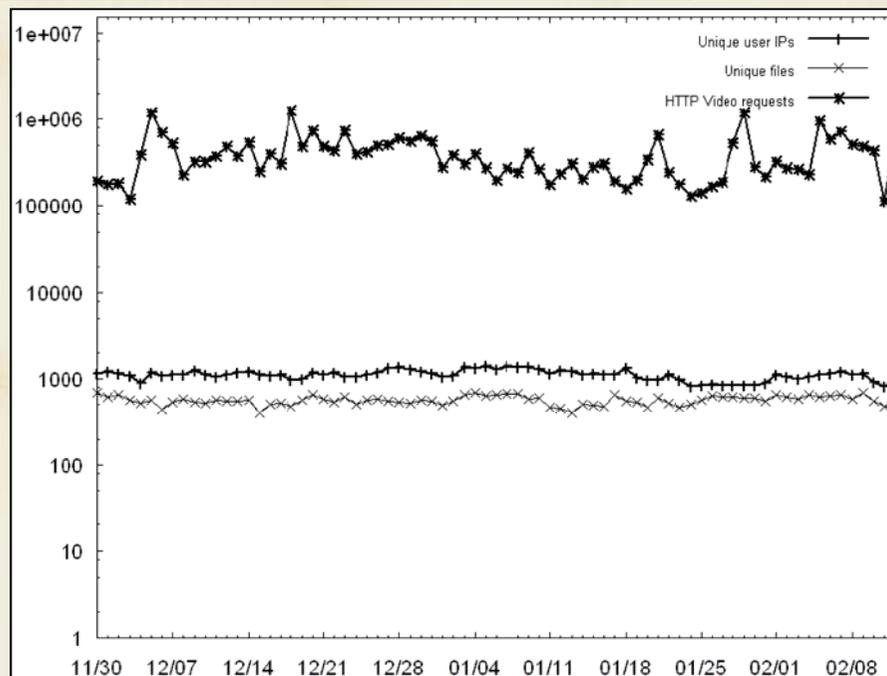
2007年7月18日星期

三

用户点播 (2)

- 39140个不同的用户IP地址，18464883次成功的视频请求
- 231个网站引用了大学课程在线
- 客户IP重复出现天数

出现天数	1	2	3	4	>=5
IP数(39140)	33552	3704	826	354	704



2007年7月18日星期三

三

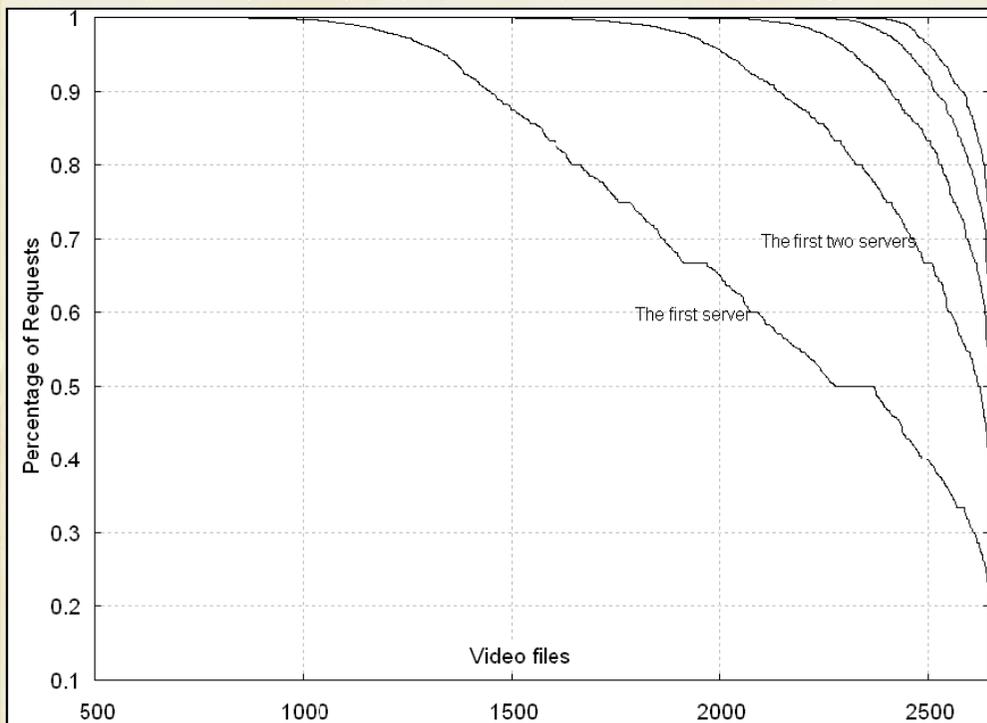
客户端服务器亲和性

- 低负载情况下，服务器选择的必然结果
- 客户：服务器亲和性，单个客户IP倾向于访问少数的服务器

访问过的服务器数目	1	2	3	≥ 4
用户IP数	30569	6786	1305	480

视频文件表现出的服务器亲和性

☉ 视频文件：单个视频文件倾向于在少数几台服务器上被点播



- 大约1000（45%）个文件的点播发生在一台服务器上
- 大约2400（90%）个文件的点播发生在前5台服务器上

文件服务器	PKY	PKA	LZA	DXA	PKC	NAA	HTA	HSA	DZA	BPB
Http请求数	7785686	6406752	5847726	5573409	3835880	691054	436993	156885	77665	39947
文件数	1123	987	979	606	1097	626	886	397	227	156
一次访问比例	%20	18%	14%	19%	%42	%25	%19	%23	%29	%19

2007年7月18日星期

三