## 在线主机数

* 在线主机数变化不大。
* 7月、8月因暑假上网主机比较少。

## 出口流量统计

* 出口带宽为：电信34M，教育网34M。总共64M带宽。其中学校用户绝大部分访问的是电信出口。
* 统计时间为工作日的早上8点至晚上10点。
* 4月份没有部署网络控制设备，流量呈现出异常情况（上行流量过多，其中大部分为垃圾数据包），而且造成了出口严重阻塞。
* 从5月份开始在出口部署了某些厂家的流控设备进行测试，控制了大部分出口的垃圾流量，情况有所好转。
* 电信出口带宽（34M）完全占满。
* 从12月下旬开始，为期2周进行实际使用电信带宽测试中，发现当前电信出口的带宽使用量为90M左右，远远大于目前的34M带宽，教育网仅仅10M不到。

## 网络主干故障统计

//用户引起、设备性能与故障

* 病毒与故障：由于校园网内部原因而引起的影响整个校园网的故障，包括：病毒、网络设备故障、流量异常等；不可抗拒严重故障：由于校园外部原因而引起的影响整个校园网的故障，包括：光纤中断、测试设备故障；一般故障：影响局部网络的故障。
* 由于测试设备（流量控制设备）为5月下旬开始部署，所以4、5月份的严重故障很多，严重影响了校园网的主干与出口。
* 6月份为流控设备调测期，抑制了大量严重故障，同时也发现了大量存在的问题，所以处理一般故障的次数增加。
* 7、8由于放假期间，网络使用量大幅下降，网络平稳。
* 10月份的3次严重故障为：流控设备测试授权到期导致流控设备失效，并引起的防火墙异常与DHCP服务器异常。
* 11月的3次严重故障为：流控设备测试授权到期导致流控设备失效，并引起DHCP服务器异常，学校出口光纤中断（不可抗力）2次.
* 12月出现了3次区域性（流芳图书馆、流芳文科楼、流芳计算机学院各一次）病毒爆发导致校园网核心交换设备阻塞。由于病毒爆发导致DHCP服务器异常。在电信出口扩容测试期间，某测试设备出现故障导致出口中断。

## 网路主要事件分析

2009年上半年，校园网络非常不稳定，主要变现在由校内病毒爆发而引起的网络异常或中断。自5月下旬以来在网络出口部署了一台流控制设备进行测试，出口异常或中断得到和好的抑制。通过长达7个月的测试与观察可以得出分析如下：

* 网络主机的增加。根据学校哟主机注册统计情况看，截止2006注册主机数为2400台，截止2009-12-1机数为6700台。从2006年开始每年新增主机数平均为1200台左右。
* 用户对网络资源的访问量增加，从我校现行的计费系统统计看，2006年之前我校在线用户数平均为80-120人，现在平均在线用户数为600-800人，并且2009年5月份学校校园网出口下行流量最高为600M/s。
* 平均在线主机数不断增加。2006年为1300台左右，目前为2100台左右。
* 相关网络管理系统性能不足，现行网络管理软件只有一套，即网络计费系统，于2004年自行开发，当时的设计性能为最高800人同时在线，使用寿命5年。而这套系统只能采用web方式认证，不能对接入校园网用户进行细粒度的管理，也无法使用更科学的认证方式（比如802.1x、PPPOE等）。
* 缺乏对校园网流量类别进行控制的机制。如今校园网应用越来越多样化，不仅如此，对教育网资源以及公众网资源应用也越来越多样化。在多样化的同时就存在网络访问资源分配不均、不合理的现象，比如学校必须优先保证办公应用，最后保证娱乐应用。而在实际情况中，由于没有对用户访问网络进行控制，就造成个别用户占用大量网络资源或者个别不重要的应用（p2p）占用大量网络资源，使其他用户无法正常使用网络资源。
* 现行的网络设备大部分不支持更细粒度的用户管理。全校先目前拥有接入交换机130台左右，其中具有802.1x管理功能的交换设备比例为30%左右（具体统计见附录二）。目前校园网用户均没有管理到交换机端口，大部分区域不支持隔离， 每年都会出现大量的基于子网的病毒，出现大面积上网不正常情况，表现最明显的是武昌校区实验楼与流芳校区文科楼。

## 解决方案

总体来说，我校校园网目前的网络核心设备支持细粒度用户管理，接入与汇聚设备大部分不支持这种管理，没有对应的管理软件，没有流量控制系统，没有网络设备管理软件。目前校园网处于低级阶段，大部分工作属于被动式、人工监测方式管理，不仅效率低下，而且成效不大。

对于有些工作来说必须配合相应的管理系统才能完成，比如校园网的流量控制，统计，设备状态预警，用户细粒度管理等。

1. 对于学校主干，至少需要一套流量控制系统。主要用来竞争最激烈的校园网出口带宽资源进行管理，同时也可以对访问资源的合法性进行过滤。
2. 现行的校园网用户需要更细粒度的管理，至少需要一套多种用户管理方式（802.1x、PPPOE、WEB等）的管理软件，同时也需要对不同用的带宽进行管理，这样就能保证校园网的关键应用的有效性。