



## Qno 侠诺教育行业解决方案

### ● 教育行业需求

在今天信息化时代，网络技术已经在教育行业扮演了一个很重要的角色，愈来愈广泛地应用在各个地方。伴随着各个学校网络不断发展，学校对于互联网需求也在不断增强。通过互联网学校可以很好的保持其他学校的沟通，老师可以通过互联网获取丰富的教学资源，学生也可以通过互联网获取更多、更新的学习信息。但是伴随着互联网海量的信息，各种安全威胁和有害内容也对教育网络构成了极大的威胁。教职员对新技术和信息的强烈需求以及学生“网虫”的不断增长等等都使教育网络的带宽永远满足不了其用户的要求。

教育城域网承担着城市教育系统所有类型的通信。而由于教育系统的特殊性，其通信的类型几乎涵盖了 Internet 所有的应用通信类型，包括 Email、FTP、网页浏览、数据库查询、远程教育、视频广播、视频点播、视频会议等等应用类型。其通信方式和对传输网络的要求各不相同，所以网络必须面向应用，支持带宽管理，才能为所有这些应用提供网络传输。

同时对于一些教育网络由于园区间地域的限制，以及教师、领导甚至学生的工作需求，需要到园区间 VPN 连接以及远程人员通过护联网连接校园网络的需要。

教育网络要求不同的部门和学校有着不同的入网方式的，所以教育城域网必须能够提供不同类型的灵活的接入方式。此外，由于各个城市有着不同的地理和历史的情况，因此教育城域网要有灵活的组网方式。可靠性是所有类型网络的必要特性。建立教育网络就是为了随时随地获得信息资源。时断时续的网络根本无法满足这种要求。所以可靠性在教育城域网络中非常重要。教育城域网中有很多内部信息和管理信息，并且要防止黑客对网络系统的攻击。所以，安全性也是教育城域网所必须具有的特性。

因此，组建教育网络在选用网络技术时必须网络的先进性和网络造价之间取得良好的平衡，建设经济型，高稳定以及安全的网络环境为首要的问题。

下面我们就讨论一下带机量在 100~300 以及 300 以上，整体对外带宽在 200Mbps 以下，同时连接公网议价教育网络的提供稳定的的上网服务的教育行业的解决方案。

### ● 需求特性



- 访问 Internet: 通过接入 Internet, 实现浏览信息、娱乐等;
- 多媒体应用: VOD 视频点播、多媒体教学等;
- 邮件服务、FTP 服务、数据库查询等;
- 远程教育、视频广播、视频点播、视频会议
- 提供高性能高稳定的网络环境;
- 广域网带宽利用优化;
- 网络安全高需求;
- 方便局域网络实现相关网络管理。

● 网络方案及特性

教育行业网络跨度可能比较大, 上网信息点比是很集中, 网络拓朴结构比较复杂, 管理起来相对困难, 由于用户大量下载以及, 还要提供邮件服务、远程教育、视屏点播等网络服务的高质量的要求以及 VPN 需求等问题, 本解决方案根据用户的需要采用几种不同的宽带接入方法以满足教育行业对网络的苛刻要求。

由于用户接入数比较多, 因此对网络的性能要求比较高, 同时又要保障用户的投资, 保证为教育行业用户提供一个稳定、高效的、高性能的安全网络环境。

采用 Qno 侠诺科技的 FVR 多 WAN 带宽共享系列路由器以及 QVM 多 WAN VPN 网关系列路由器来完成不同需求的网络建设我们的教育网络。

产品性能对照表: (QVM 系列)

产品型号	QVM100 曜日	QVM330 皓月	QVM660 阆天	QVM1000 极光
CPU 处理器	网络专用处理器	Intel IXP425 266MHz RISC	Intel IXP425 533MHz RISC	Intel IXP425 533MHz RISC
Flash 快闪	8MB(64Mbit)	8MB(64Mbit)	16MB(128Mbit)	16MB(128Mbit)
DRAM 内存	32MB(256Mbit)	32MB(256Mbit)	64MB(512Mbit)	128MB(1024Mbit)
广域网 WAN 端口	2	2	2~4	2~8
可设定的 DMZ/WAN 端口	1 (WAN2/DMZ)	1 (W/DMZ)	-	-

局域网 LAN 端口	3	4	11~13	7~13
非军事区 DMZ 端口	1	1	1	1
联机数 Sessions	5,000	10,000	100,000	120,000
防火墙效能	双向转发 20-30Mbps	双向转发 100Mbps	双向转发 200Mbps	双向转发 200Mbps



图：QVM 系列路由器

产品性能对照表：（FVR 系列）

产品型号	FVR360	FVR420	GQF500
CPU 处理器	Intel IXP425 533MHz RISC	Intel IXP425 533MHz RISC	Intel IXP425 533MHz RISC
Flash 快闪	16MB(128Mbit)	16MB(128Mbit)	16MB(128Mbit)
DRAM 内存	32MB(256Mbit)	64MB(512Mbit)	64MB(512Mbit)
广域网 WAN 端口	2	2~4	4
可设定的 DMZ/WAN 端口	1 (DMZ/WAN2)	-	1 (WAN4/DMZ)
局域网 LAN 端口	8	11~13	5 (千兆)
非军事区 DMZ 端口	1	1	1
联机数 Sessions	70,000	100,000	100,000
防火墙效能	双向转发 200Mbps	双向转发 200Mbps	双向转发 200Mbps



图：FVR 系列以及路由器

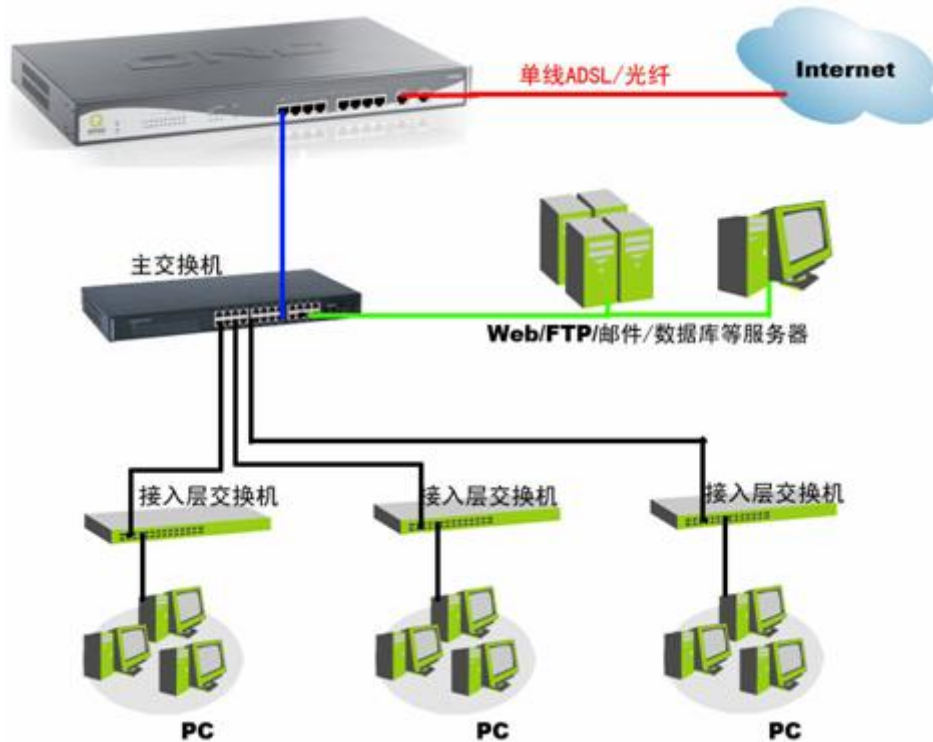
- 宽带接入方式:

对于教育行业而言,根据不同的需要来选者以下几种不同带宽接入方法使用具有两个广域网端口 (WAN1/WAN2) 的 FVR360 来满足客户的要求以及对带宽的需求,同时在需要的时候可以采用更高性能的 FVR420、GQF500 以及满足客户更高要求以及采用 QVM 系列满足网络对 VPN 的需求:

- 1、 采用单线上网,单独通过运营商(电信,网通等)的 ADSL 或者光纤接入 Intrenet

本方案较为简单,上网人数不算很多以及上网时间在任何时段不是很集中的网络环境,FVR360 接单条广域网线路,下接主交换机,主交换机下接接入层交换机连接教育行业各 PC 机,对内通过路由器管理设置联机限制或者 QoS 带宽管理(限制用户最大带宽),避免少数用户占用带宽。还可以设置内网上网时间规则,保证不同需求的信息点以及上网用户需要在需要上网的时间段提供上网服务,有效保证了其他时间上网占用带宽以及会影响到工作学习等要求。将来带宽需要扩充,则可启用第二个 WAN 口,增加带宽。各种服务器连接主交换机来提供各种服务。

具体拓扑结构如下图。

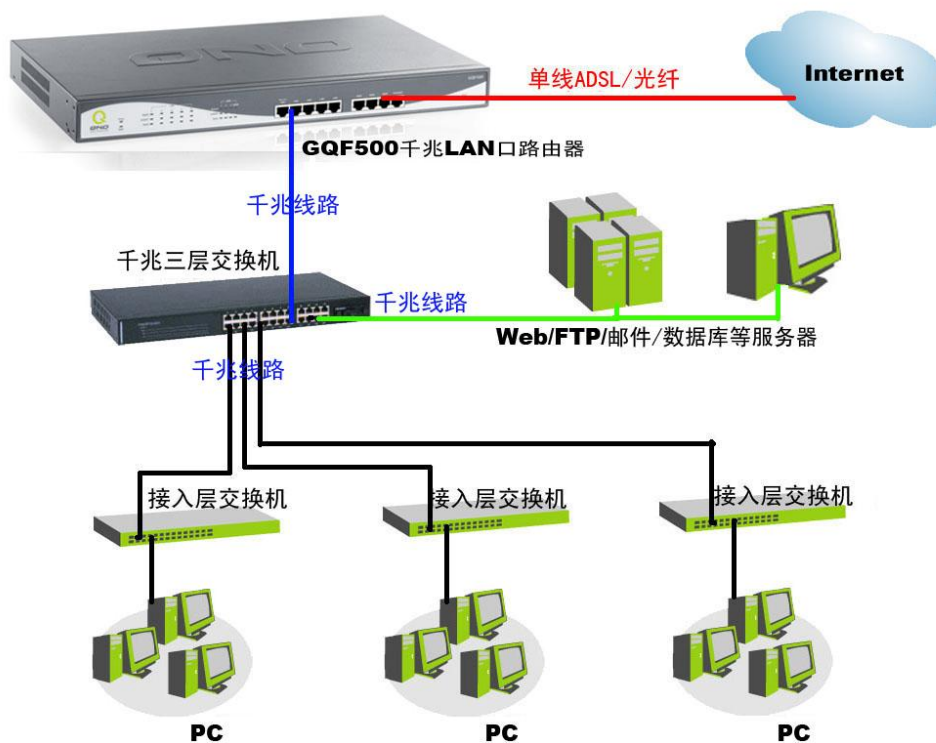


如上图：FVR360 单线 ADSL/光纤，下接交换机，服务器连接交换机以提供相关服务，各 PC 机连接交换机再通过 FVR360 实现数据转发连接 Internet。

在网络计划投入比较多，上网人数相对较多，有的时段上网比较集中，我们可以采用 QQF500 来建设千兆骨干网络，QQF500 接单条广域网线路，下接千兆三层交换机，千兆三层交换机下接接入层交换机连接各 PC 机，QQF500 有 1~4 个 WAN 口预留以后带宽的升级以及内网扩充增加信息点等。对内通过路由器管理设置联机限制或者 QoS 带宽管理（限制用户最大带宽），避免少数用户占用带宽。还可以设置内网上网时间规则，保证不同需求的信息点以及上网用户在需要上网的时间段提供上网服务，有效保证了其他时间上网占用带宽以及会影响到工作学习等要求。各种服务器连接千兆三层主交换机来提供各种服务。

具体拓扑结构如下图。



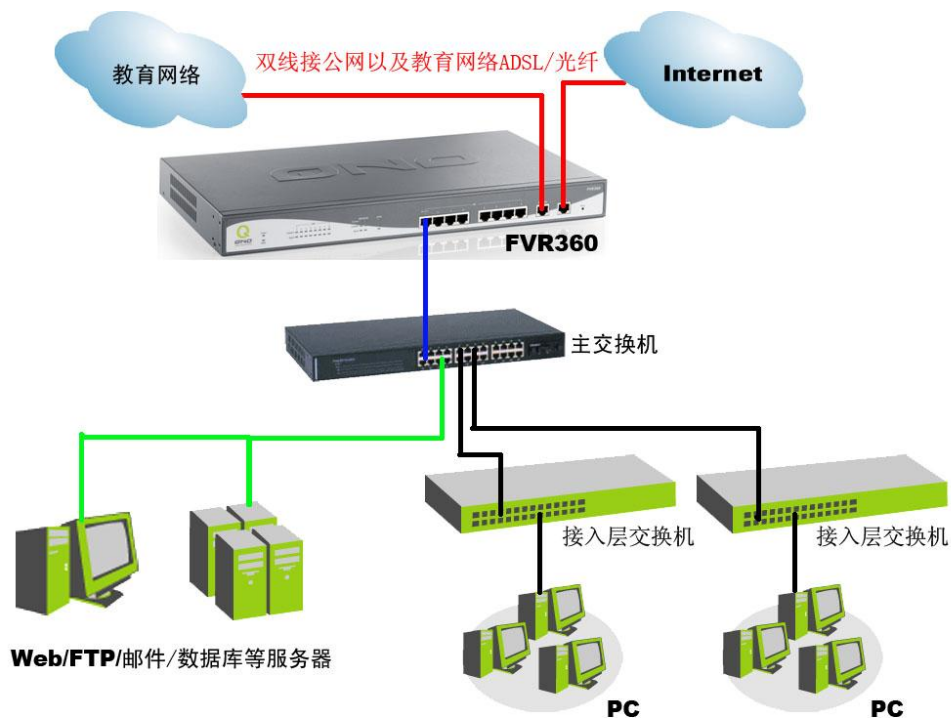


如上图：GQF500 单线 ADSL/光纤，下接千兆三层交换机，服务器连接千兆三层交换机以提供相关服务，各 PC 机连接交换机再通过 GQF500 实现数据转发连接 Internet。

## 2、采用双线上网，通过相同的运营商（电信，网通等）ADSL 或者光纤接入 Intrenet

本方案 FVR360 对外接二条 ADSL/光纤，一条连接教育网络，一条连接广域网络，下接主交换机，主交换机下接接入层交换机连接各 PC 机，对内通过路由器管理设置联机限制或者 QoS 带宽管理（限制用户最大带宽），避免少数用户占用带宽。还可以设置内网上网时间规则，保证不同需求的信息点以及上网用户在需要上网的时间段提供上网服务，有效保证了其他时间上网占用带宽以及会影响到工作学习等要求。各种服务器连接主交换机来提供各种服务。

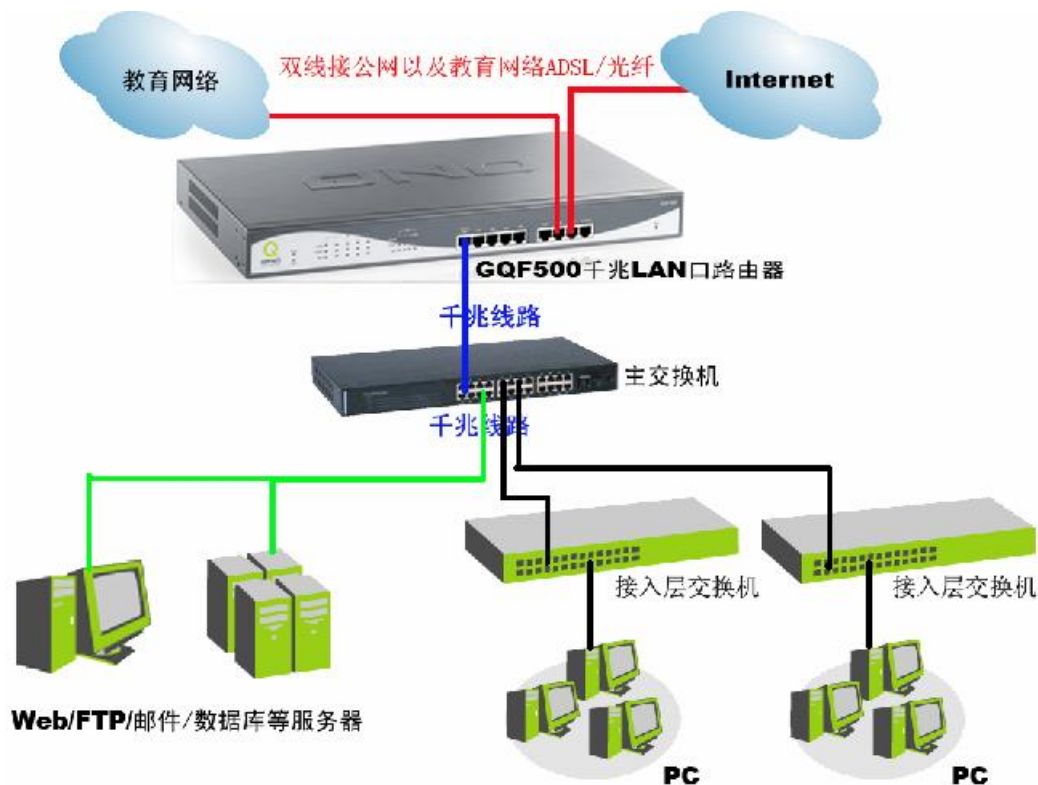
具体拓扑结构如图。



如上图：FVR360 双线接教育网络以及运营商的 ADSL/光纤，下接交换机，服务器连接交换机以提供相关服务，各 PC 机连接交换机再通过 FVR360 实现数据转发连接连接教育网络以及 Internet。

在网络资金计划投入比较多，上网人数相对比较多，有的时段上网比较集中，我们可以采用 GQF500 来建设千兆骨干网络，GQF500 接二条 ADSL/光纤，一条连接教育网络，一条连接广域网络，下接千兆三层交换机，千兆三层交换机下接接入层交换机连接各 PC 机，GQF500 有 1~4 个 WAN 口预留以后带宽的升级以及内网扩充增加信息点等。对内通过路由器管理设置联机限制或者 QoS 带宽管理（限制用户最大带宽），避免少数用户占用带宽。还可以设置内网上网时间规则，保证不同需求的信息点以及上网用户需要上网的时间段提供上网服务，有效保证了其他时间上网占用带宽以及会影响到工作学习等要求。各种服务器连接千兆三层主交换机来提供各种服务。

具体拓扑结构如下图。



如上图：GQF500 双线接教育网络以及运营商的 ADSL/光纤，下接交换机，服务器连接交换机以提供相关服务，各 PC 机连接交换机再通过 GQF500 的实现数据转发连接教育网络以及 Internet。

### 3、带机量较大超过 300 个信息点，同时连接学生宿舍

在带机量大于 300 个点的时候，同时要和学生宿舍建立连接提供上网服务要求的，根据以上方案我们可以采取 FVR420 来代替 FVR360，FVR420 的内部硬件性能都优于 FVR360，采用 FVR420 可以支持更大的带机量，同时 FVR420 支持 1~4 个 WAN 口预留以后带宽的升级以及内网扩充增加信息点等，同时我们可以根据实际的情况选择不同的均衡模式来实现最优的数据转发达到网络传输的质量以及反应的快速。

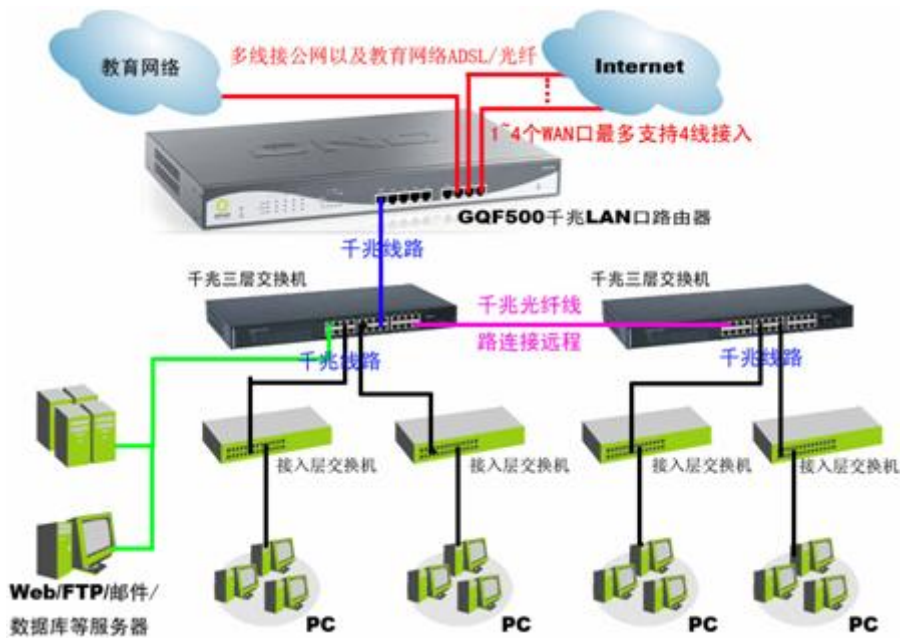
如果网络资金计划投入比较大的情况采用 GQF500，GQF500 在支持 FVR420 的所有功能以外，LAN 口支持千兆连接，可以采用 GQF500 构建千兆骨干网络满足网络服务更高要求。

### 4、园区跨度比较大，同时接入信息点分布区域不集中情况



有的校园内需要网络服务的两个集中点之间的跨度比较大，比如两个办公楼实现宽带接入也需要同时接入教育网络的，这个时候我们可以采用 GQF500 来建造千兆骨干网络，既连接教育网络，也通过运营商连接 Internet，下接千兆三层交换机，千兆三层交换机连接服务器，不同办公室 PC 以及通过光纤网络连接远程办公环境，对内通过路由器管理设置联机限制或者 QoS 带宽管理（限制用户最大带宽），避免少数用户占用带宽。还可以设置内网上网时间规则，保证不同需求的信息点以及上网用户在需要上网的时间段提供上网服务，有效保证了其他时间上网占用带宽以及会影响到工作学习等要求。

具体拓扑结构如图。



如上图： GQF500 多线接教育网络以及运营商的 ADSL/光纤，下接近端千兆三层交换机，近端千兆三层交换机通过光纤连接远程千兆三层交换机，服务器连接近端千兆三层交换机以提供相关服务，各 PC 机连接交换机再通过 GQF500 的策略路由模式功能实现数据转发连接 Internet 。

#### 5、 预留扩充弹性以及 VPN 的需求

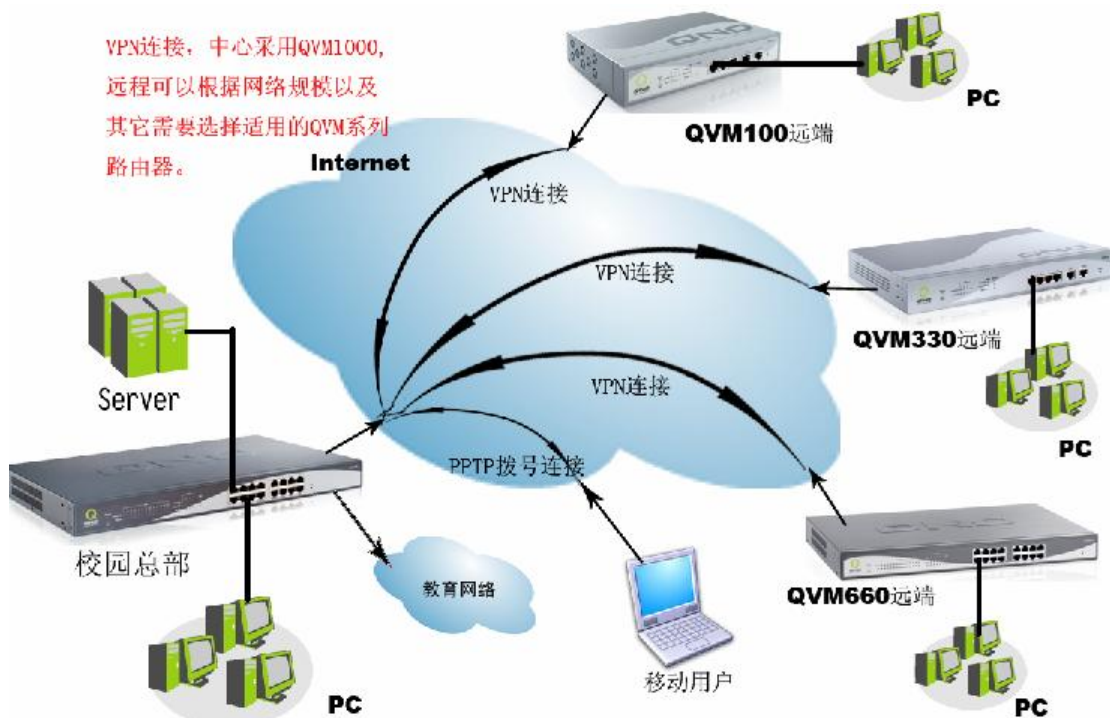


有的校园基于特殊的要求比如两个校区地域相隔好远不可能采用光纤连接，或者校园网络需要和远程其他的网络建立连接，这个时候我们可以采用 VPN 的连接，Qno 侠诺科技的 QVM 系列路由器支持 IPSec VPN 连接以及 PPTP 拨号连接，同时还拥有 Qno 特有的 SmartLink VPN 客户端与服务端功能，相比其他路由器可以方便快捷的建立安全的 VPN 连接，方便用户需要实现 VPN 连接应用。

对与我们的 QVM 系列路由器而言，都是支持 VPN 功能的，在运用到以上方案的同时需要预留扩充和 VPN 连接的需要，我们可以结合我们产品的 VPN 功能构建我们 VPN 网络，我们可以采用我们的 QVM660 配合 QVM330 以及 QVM100 建立 VPN 的网络，同时对效能要求较高或者要求支持更多的外点的可以采用 QVM1000 搭配其他 QVM 系列路由器来建立 VPN 网络，下面就 QVM 系列路由器 VPN 性能参数对比表。●代表支持此功能，-代表比支持此功能。

虚拟私有网络 VPN	QVM100 曜日	QVM330 皓月	QVM660 阆天	QVM1000 极光
支持 IPSec 通道数	5	50	200	300
认证功能	MD5/SHA1	MD5/SHA1	MD5/SHA1	MD5/SHA1
加解密功能	DES/3DES/AES	DES/3DES/AES	DES/3DES/AES	DES/3DES/AES
IKE Key Management	●	●	●	●
VPN 透通	●	●	●	●
VPN 备援	●	●	●	●
VPN Hub	●	●	●	●
群组式 Group VPN	-	●	●	●
QVM 服务器(远程中央控管功能)	-	支持 5 个客户端	支持 30 个客户端	支持 50 个客户端
QVM 客户端	●	●	●	-
PPTP VPN 服务器	-	最多支持 10 个客户端	最多支持 50 个客户端	最多支持 100 个客户端

具体拓扑结构如图。



如上图：QVM1000 可以通过多种方式连接 Internet 以及教育网络，远程路由器可以通过 IPsec VPN 连接或者采用 Qno 独有的 SmartLink VPN 连接与校园总部建立连接，移动用户可以采用 PPTP 拨号与校园总部连接。

- 其它配置

- 1、 群组管理

此方式的设定方便用户对网络内连续的 IP 做同样的操作。比如一个公司的同一部门分得了一段连续的 IP (192.168.1.100~192.168.1.110)，路由器将对这个部门做访问存取规则的设定，我们就把这个连续的 IP 地址绑在一起做相同的设定，相对于对每个 IP 分别进行设定节约了时间和操作过程中容易输入错误，来达到提高工作效率的目的，如下图，进入路由器的 DHCP 功能页面下方的 IPGROUP 管理页面做如下设定。



图：IP 群组管理页面

## 2、 IP 与 MAC 绑定

有些企业,对不同部门或个人设定了不同的上网权限,可能有的部门以及个人工作比较特殊,没有联入 Internet 的上网权限,为了避免这些用户去修改 IP 地址逃脱规则的设定而达到上网的目的,我们可以通过 IP/MAC 的绑定功能使得这些用户即使修改了 IP 地址也无法达到上网目的。比如公司有一台专门做文件处理的电脑和销售部门的 4 台电脑是不可以上网的,他们的 IP 地址分别是 192.168.1.4~8(分别对这 5 个 IP 地址做存取规则的设定,阻止联入 Internet),我们通过对 IP/MAC 的绑定后,无任用户改变什么 IP 地址,都是不可以上网的。

具体设定如下。



IP 与 MAC 绑定



- 封锁在对应列表中IP地址错误的MAC地址
- 封锁不在对应列表中的MAC地址

图：IP/MAC 绑定画面

3、防止 BT 及电影等大量下载占用带宽（QoS）

限制大量占用带宽：现在教育行业的环境中，BT，kugoo，电驴，迅雷等软件的使用，更是线路带宽的杀手，因此，如何保证教育行业的带宽得到有效的利用，成了各业主的当务之急。而使用 FVR360，我们可以针对每个区用 QoS（带宽管理）功能，来限制内网每个 IP 或者服务端口的流量，可以把 P2P，迅雷等软件的使用带宽限制到非常小，再也不会因为内网的某台电脑大量下载而占用比较多的线路带宽。例如我要限制内网 192.168.1.x 段

（192.168.1.2~192.168.1.80）的每台电脑最大只能使用 2M 的带宽，只需如下设置即可：

网络品质服务配置(QoS)

状态:  带宽控制  优先级

接口位置:  广域网1  广域网2

服务端: 所有端口 [TCP&UDP/1~65535] 服务端新增或删除表

IP地址: 192 . 168 . 1 . 2 到 192 . 168 . 1 . 80

目的: 下载

最小带宽: 1 Kbit/sec 最大带宽: 1024 Kbit/sec

带宽共享方式:  此范围IP地址共享此设定带宽.  此范围每一IP地址最大及最小可使用带宽.

激活:

上移 更新特殊应用软件 下移

所有端口 [TCP&UDP/1~65535]->192.168.1.2~80(下载)->1~1024Kbit/sec->WAN1, 2

删除所选择服务 新增

图: 限制内网 192.168.1.x 段的每台电脑最大只能使用 2M 的带宽的配置。

- 4、防止攻击: ARP 攻击, DOS 攻击是教育行业环境的一大杀手, 前者可以让内网电脑不定时的掉线, 后者可以使网络瘫痪。而 FVR360 的防火墙功能则可以很好的解决此问题, 提供侦测、阻文件及配置的功能。

防火墙功能:  激活  关闭

SPI封包主动侦测检测功能:  激活  关闭

DoS侦测功能:  激活  关闭

关闭对外的封包回应:  激活  关闭

远程配置管理功能:  激活  关闭

允许Multicast封包穿透格式:  激活  关闭

防止ARP病毒攻击:  激活  关闭

MTU:  自动  手动

Port:

bytes

图: FVR360 的防火墙配置画面。

- 5、防止冲击波以及蠕虫病毒的攻击。

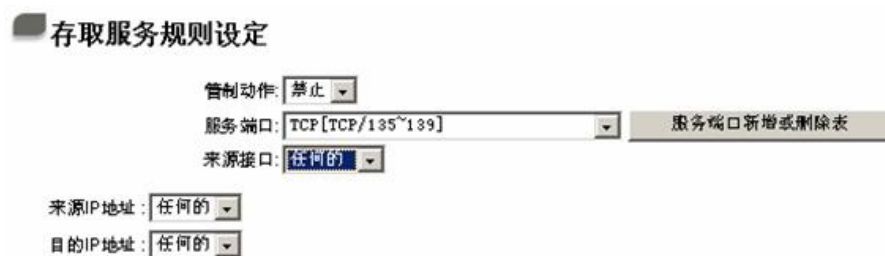
有许多用户内网中冲击波及蠕虫病毒造成内网访问 Internet 很慢及联机数(Session)大量增加造成路由器大量处理。所以以下为指导您封锁此些病毒相应端口以达到防制目的。

a.增加此 TCP135-139, UDP135-139 还有 TCP445 端口:



图：添加服务端口的设置

b.用防火墙里面的"访问存取规则"功能将设定好的此三组端口封锁:



图：存取规则设定画面

c.将这三组的优先级提至于最高:



图：存取规则优先级设定画面

## 6、 设定访问存取规则

对于有些企业而言，不是所有的电脑连入了网络都需要提供上网服务的，比如一个公司，有一台电脑专门只做文字处理，根本不需要提供上网服务，还有销售部门的几台电脑在上班时间 08:00~17:30 不提供上网服务，以免影响工作，对于这种情况我们可以在防火墙配置里的访问存取规则设定来阻挡这几台电脑的在特定要求的情况下不可以上网，管理人员可以通过类似的设定达到对局域网内的电脑实施阻挡的目的，首先添加新的管制存取规则，具体设置如下，拥有 192.168.1.4 的这个电脑设置在任何时间是禁止上网的，同样可以把销售部门的 4 台电脑的 IP 192.168.1.5~8 地址通过类似的方法再设定时间的管制使这 4 台电脑在星期一到星期五的 08:00~17:30 这段时间不可以上网。

### 存取服务规则设定

管制动作：

服务端：

日志：

来源接口：

来源IP地址：

目的IP地址：

---

### 时间管制设定

此存取规则   :  到  :  (时间表示:24小时制)

每天  周日  周一  周二  周三  周四  周五  周六



图：添加存取规则画面

添加了这 5 个规则之后就可以看到网络存取规则表里显示这几项规则，这样就达到了网管人员预期的目的。

跳到  / 2 页       每页显示的字段      下一页 >>

优先级	激活	管制动作	服务端	来源端口	来源位置	目的位置	管制时间	日	删除
<input type="text" value="1"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	关闭	所有端口 [1]	*	192.168.1.8 ~ 192.168.1.8	任何的	8:0 ~ 17:30	周一, 周二, 周三, 周四, 周五,	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
<input type="text" value="2"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	关闭	所有端口 [1]	*	192.168.1.7 ~ 192.168.1.7	任何的	8:0 ~ 17:30	周一, 周二, 周三, 周四, 周五,	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
<input type="text" value="3"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	关闭	所有端口 [1]	*	192.168.1.6 ~ 192.168.1.6	任何的	8:0 ~ 17:30	周一, 周二, 周三, 周四, 周五,	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
<input type="text" value="4"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	关闭	所有端口 [1]	*	192.168.1.6 ~ 192.168.1.6	任何的	8:0 ~ 17:30	周一, 周二, 周三, 周四, 周五,	<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>
<input type="text" value="5"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	关闭	所有端口 [1]	*	192.168.1.4 ~ 192.168.1.4	任何的	所有时间		<input type="button" value="编辑"/> <input type="button" value="删除"/>

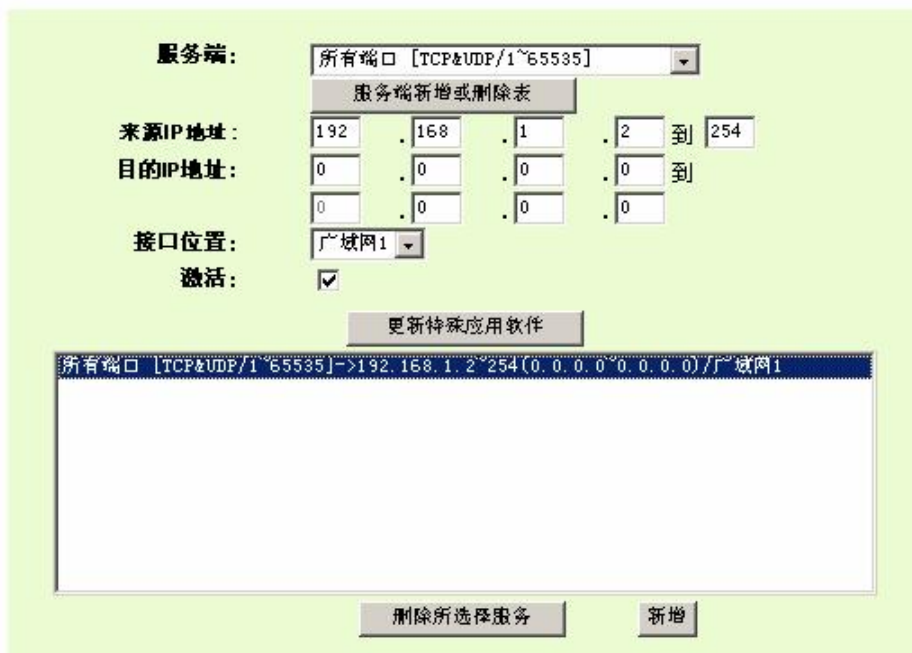
    

图：网络存取规则表画面

## 7、 路由器线路侦测机制

教育行业有时候由于 ISP 线路不稳定等原因路由器连接广域网的 ADSL 或光千可能容易出现断线的情况（路由器多线路连接 Internet），这个时候我们可以通过路由器的线路侦测功能来实现当主光纤断网后，路由器侦测到此线路不通，然后连接另外的一条线路来继续提供上网服务，具体配置如下。

首先在双广域网设置栏目选择好负载均衡模式，再到下面设置添加一个规则，保证在光纤运行正常的情况下所有的流量（192.168.1.2~192.168.1.254）都走 WAN1 口，当然，如果有特殊的要求，只对特定的 IP 的做类似的设置，也可以只添加特定的 IP 地址，如下图。



图：添加相应规则画面

然后通过勾选线路侦测机制，填入相关数据点击确认按钮就可以做到光纤断线由 ADSL 继续运营备份的功能，如下图。



图：线路侦测机制功能设置画面

## 8、 远程管理

路由器提供了远程管理功能，我们只要开激活路由器的远程管理功能，管理人员不论在任何地点只要有电脑连入 Internet，都可以通过路由器的广域网 IP 地址远程登陆路由器对路由器做相关设置，方便了管理人员同时提高了工作效率和减少了工作时间，如图。

防火墙功能 :	<input checked="" type="radio"/> 激活	<input type="radio"/> 关闭	
SPI封包主动侦测检验功能:	<input checked="" type="radio"/> 激活	<input type="radio"/> 关闭	
DoS侦测功能:	<input checked="" type="radio"/> 激活	<input type="radio"/> 关闭	
关闭对外的封包回应:	<input checked="" type="radio"/> 激活	<input type="radio"/> 关闭	
远程配置管理功能 :	<input checked="" type="radio"/> 激活	<input type="radio"/> 关闭	端口号: <input type="text" value="80"/>
允许Multicast封包穿透格式:	<input type="radio"/> 激活	<input checked="" type="radio"/> 关闭	
防止ARP病毒攻击:	<input type="radio"/> 激活	<input checked="" type="radio"/> 关闭	
MTU:	<input checked="" type="radio"/> 自动	<input type="radio"/> 手动	<input type="text" value="1500"/> bytes

图：远程管理激活

### ● Qno 侠诺方案的特点

凭借 FVR360 的高可管理可维护性，环境适应性，长期运行性能稳定可靠的特点可用为教育行业提供一个可靠，放心的网络环境。同时需要连接不同运营商：FVR360 共有 2 个 WAN 口可以提供双线通过相同或者不同的运营商连接 Internet 实现多需求的接入方式。采用 FVR420 以及 GQF500 后可以提供弹性的连接，同时方便教育行业以后的扩充，增加电脑数量以及提供更高要求的上网服务。需要做 VPN 连接的情况可采用 QVM1000 实现简单快捷的 VPN 远程连接。

多 WAN 口支持线路备援功能，在线路不稳定的情况下仍然保证网络联机的不间断，多线的连接可以支持既连接教育网络也通过运营商连接 Internet 来实多需求的饿网络服务。提供多种带宽均衡模式方便用户在在在不同的接入方式情况先选择不同的数据转发机制保证网络的畅通和稳定。



存取规则的设定以及 IP/MAC 绑定功能方便对内网电脑设定不同规则达到限制一些电脑的上网情况，有时候一些客户通过修改 IP 地址达到上网目的的，网管人员可以通过对这些电脑的 IP 地址与电脑的物理地址（MAC）绑定在一起防止用户修改 IP 地址来逃脱规则的限制。

防止恶意外部攻击：Qno 路由器提供防火墙的功能，对进出封包都作检查，可预防常见的 DoS 攻击、ARP 攻击、Ping to Death、Java、ActiveX 及 Proxy 不同管道的攻击，确保网路上网安全。特有的日志及电邮通知功能，也能让管理者了解受攻击的情况，并即时加以处理。可大幅增加上网速度及稳定性。

对于局域网用户行为监控力度不足，学生有意无意的行为，比如网络视屏下载，恶意病毒的传播，非常途径上网都有可能给企业带来不可估计的损失，路由器支持固定分配 IP 地址和动态分配 IP 结合的方法方便用户管理，同时对用户的上网权限做严格限制保证网络正常的运行，同时路由器还提供了日志功能方便管理人员随时查阅日志可以及时发现问题并解决问题来减少内部网络用户的不正当行为。为冲击波及蠕虫病毒所苦：网速因被黑客攻击而受影响或内网用户常被冲击波及蠕虫病毒所苦，通过对服务端口的限制可以有效的解决此问题，防止此类病毒攻击网络。QoS 管理可限制特定应用或用户的带宽，例如 BT 多绪下载软件，以免影响其它用户的带宽，有效的管理网络。

提供了 IP 群组管理，可依据 IP 群组做带宽管理，弹性应用，简化管理规则的配置，减少网络管理负担。

基于强大的处理器核心，FVR360/FVR420/ GQF500/QVM1000 提供强大的流量管理功能。他们分别同时可支持 70,000/100,000/100,000/120,000 个联机(session)数，在教育行业（带机量在 100~300 台电脑以及更多台电脑情况下）上网高峰期路由器运行处理数据也轻松自如。

#### ● Qno 侠诺方案的效果

解决教育网络方面以上方案以及相关型号路由器的内部硬件配置的性能都能满足相关要求，多方式的解决方案可以针对不同环境来选择，可以达到用户的预期的效果。

据用户实用反映在以上方案架构的网络中，教育行业用户上网反应迅速。管理人员能够通过 Web 管理页面方便的管理网络，同时可以提供即使监控流量来更加方便管理网络。在选用更高性能的机器比如 FVR420 以及 GQF500 的机器的话，网络将更加稳定，网络反应迅速，以及更安全的防护，在 FVR420 以及 GQF500 强与 FVR360 的功能基础上更加容易管理。





俠諾科技股份有限公司  
Qno Technology Inc.  
URL: <http://www.qno.com.tw>

以上方案解决教育行业来说是一个可以值得信赖的比较好的方法，此方案经过 Qno 的多个技术人员和工程师的讨论以及实际应用，无论从架构成本以及教育行业所需要的功能、目的以及管理上所要达到的要求都能够满足客户的需要。