



Qno 侠诺大型网吧行业解决方案

大型网吧带机量在 200~500 台之间，整体对外带宽在 200Mbps 以下。网吧的应用主要在于满足各个用户对各种多媒体视频、网络游戏、浏览信息、信息交流等各种苛刻的要求，特别是对大量用户访问服务器资源，保证网络能高速访问互联网，因此，构建一个高速、可靠、稳定的网络环境，成为网吧业主日益关注的首要问题。

主要的需求要点为：

- 带机量大，持续稳定运作；
- 访问互联网：通过接入互联网，实现浏览信息、娱乐等；
- 支持多媒体应用：VOD 视频点播、音乐等；
- 游戏：局域网网游戏、网络游戏等；
- 提供高性能高稳定的网络环境；
- 端口镜像功能支持监控服务器。
- 建置电影、游戏内部私服。
- 广域网带宽利用优化；
- 方便局域网络实现相关网络管理。

大型网吧，提供的网络服务以及上网流量等要求对网络设备的特性有很高的要求，所以在选择路由器的时候要对性能的要求要比较高。网管人员往往同时负责用户服务，如何在网络管理和维护上减轻网管的工作负担也是需要考虑的重要问题。在大带宽的要求下，线路的多方式接入对组网也提出了新的要求。因此，我们建议采用 FVR420v、GQF500 及 GQF1100 作为大型网吧宽带接入之用，以满足大型网吧高性能、大负荷的网络的运行需求。

方案产品的主要特性：

FVR420v、GQF500 及 GQF1100 作为大型网吧宽带接入设备，其主要特性为：

产品型号	FVR420v	GQF500	GQF1100
CPU 处理器	Intel IXP425 533MHz RISC	Intel IXP425 533MHz RISC	64 位多内核硬件加速高阶网络专用处理器
Flash 快闪	16MB(128Mbit)	16MB(128Mbit)	16MB(128Mbit)



DRAM 内存	64MB(512Mbit)	64MB(512Mbit)	512MB(4096Mbit) DDR2
广域网 WAN 端口	4	4	4 (千兆)
可设定的 DMZ/WAN 端口	1 (WAN4/DMZ)	1 (WAN4/DMZ)	-
局域网 LAN 端口	12	5 (千兆)	8 (千兆)
非军事区 DMZ 端口	1	1	1 (千兆)
联机数 Sessions	100,000	100,000	300,000
防火墙效能	双向转发 200Mbps	双向转发 200Mbps	双向转发 2Gbps

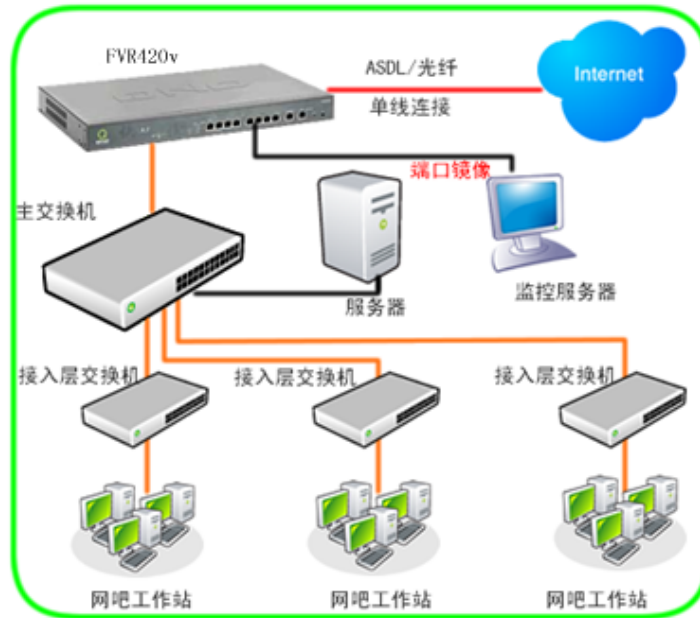
大型网吧组网方案:

对大型网吧而言,可以弹性的选择以下三种带宽接入方法其中之一以满足带宽的需求。以下以 FVR420v 为例, 分别介绍这三种不同的配置方法:

1) 采用单线上网, 通过运营商 (电信, 网通等) 的单线路 ADSL/光纤接入互联网

单线连接没有负载均衡问题。不需考虑不同运营商网络接入的问题,可采用当地较为普及的宽带线路即可。在这种配置, FVR420v 对外接单条广域网线路, 下接主交换机, 主交换机下接接入层交换机连接网吧工作站。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 FVR420v 实现数据转发连接互联网。FVR420v 外接单线广域网时, 可支持硬件端口镜像功能, 设定连结监控服务, 路由器的 LAN1 口支持端口镜像功能, 设定监控服务器连接 LAN1 口 (如果主交换机支持端口镜像功能, 也可以将监控服务器连接到主交换机上减轻路由器的负担), 一些游戏私服, 电影服务器, 收费管理系统等连接到主交换机上提供网吧的相关服务。

通过 FVR420v 路由器管理设置联机限制或者 QoS 带宽管理, 避免少数用户 BT 下载或其它大量下载占用带宽, 保证带宽畅通, 更加有效利用带宽。将来带宽需要扩充, 则可启用第二个 WAN 口, 增加带宽。具体拓扑结构如下图。



图：FVR420v 单线 ADSL/光纤连接互联网

在网吧业主希望建造千兆骨干局域网，则可选择 GQF500 千兆路由器，比照上图拓扑下接千兆三层交换机实现网吧千兆骨干网络，这样就更加保证了网络的带宽，使得性能得到更大的提高，更加稳定。



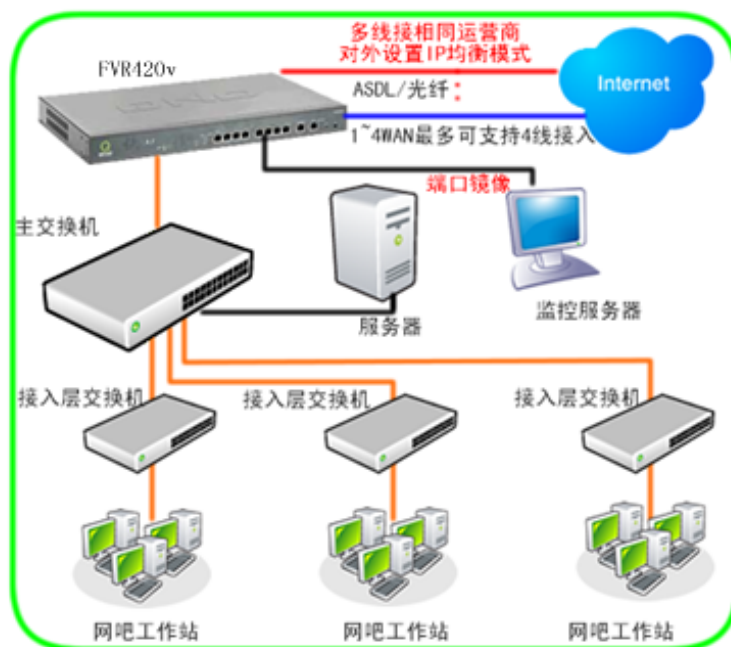
图：GQF500 千兆局域网路由器

2) 采用双线上网，通过相同的运营商（电信，网通或铁通等）ADSL/光纤接入互联网

同一运营商多线上网必须对外采用路由器 IP 均衡模式，以进行负载均衡。在这种配置，FVR420v 对外接二条广域网线路，下接交换机，主交换机下接接入层交换机连接网吧工作站，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 FVR420v 实现数据转发连接互联网。两条 ADSL/光纤互为备份线路，当某条线路发生故障时，

备份线路接替工作，保证其稳定传输。FVR420v 外接单线广域网时，可支持硬件端口镜像功能，设定连结监控服务。

通过 FVR420v 路由器管理设置联机限制或者 QoS 带宽管理，避免少数用户 BT 下载或其它大量下载占用带宽，保证带宽畅通，更加有效利用带宽。设置 IP 均衡模式，将内部不同用户依 IP 分配到不同 WAN 端口，实现负载均衡的优化转发功能。由于双 WAN 启用时，处理器负载较大，建议采用外接端口镜像交换器进行监控服务器连接，以保证转发效能。具体拓扑结构如图。



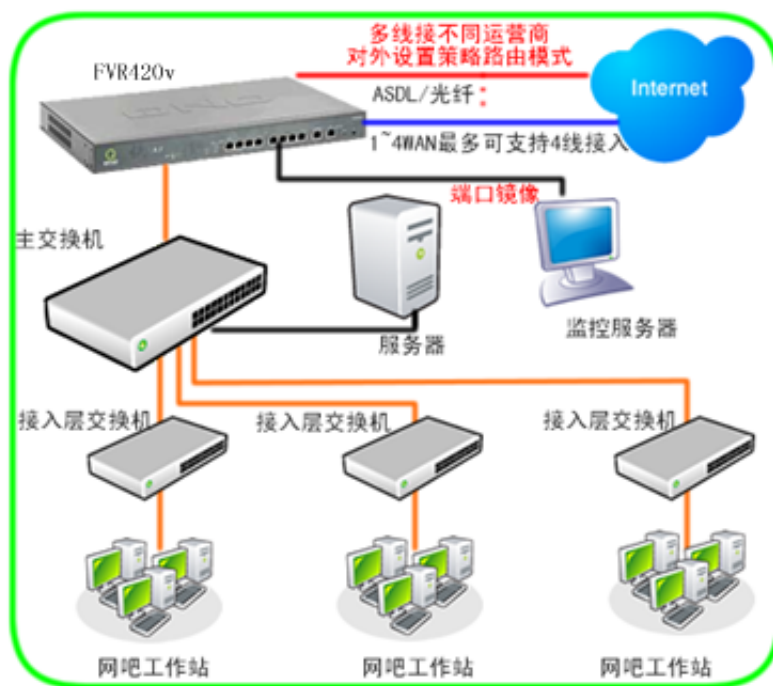
图：FVR420v 多线相同运营商 ADSL/光纤连接互联网

3) 采用双线上网，通过不同的运营商（电信，网通或铁通等）ADSL 或者光纤接入互联网

当对外连接不同运营商多条线路时，路由器对外线路建议采用策略路由模式，以优化带宽使用。在这种配置，FVR420v 对外接二条广域网线路，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 FVR420v 实现数据转发连接互联网。两条 ADSL/光纤互为备份线路，当某条线路发生故障时，备份线路接替工作，保证其稳定传输。

通过 FVR420v 路由器管理设置联机限制或者 QoS 带宽管理，避免少数用户 BT 下载或其它大量下载占用带宽，保证带宽畅通，更加有效利用带宽。设置策略路由模式，

路由器可依网络包目的判断适当的 WAN 端口，保证电信走电信、网通走网通，确保联机反应快速，实现数据的优化转发功能。由于双 WAN 启用时，处理器负载较大，建议采用外接端口镜像交换器进行监控服务器连接，以保证转发效能。未使用到的 WAN 口可作为未来带宽扩充之用。具体拓扑结构如图。



图：FVR420v 多线不同运营商 ADSL/光纤连接互联网

预留扩充弹性方案

在网吧业主成本投入比较大的情况下，如果需要建造千兆骨干局域网络，可以选择 GQF500/GQF1100 千兆路由器，下接千兆三层交换机实现网吧千兆骨干网络，这样就更加保证了网络的带宽，使得性能得到更大的提高，更加稳定。

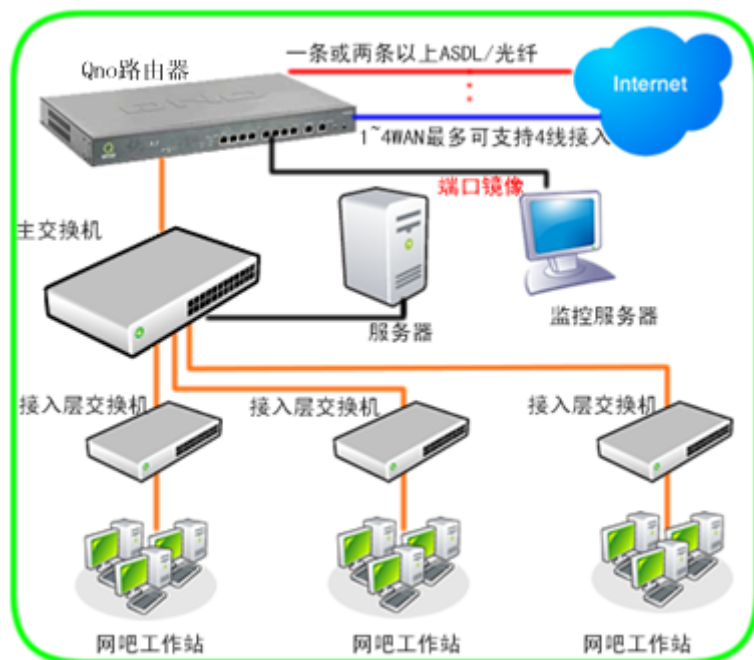
对于大型网吧而言，一般在 300 台以上的网吧建议采用 GQF500 千兆路由器来组建千兆骨干网络。路由器外接一条或者两条以上的 ADSL/光纤（根据需求可以选择相同或者不同的运营商），下接三层千兆主交换机，主交换机下接接入层交换机连接网吧工作站，依照前面三种连接方案的介绍进行相对配置（对外供了智能的负载均衡模式、IP 负载均衡模式以及策略路由模式方便用户在不同的情况下选择最优的模式转发数据，以达到网络的反应迅速以及畅通），对内可以采用 VLAN 划分方便管理。GQF500 支持硬件端口镜像，对于连接服务器的线路可以采用千兆线路以保证网吧上网高峰期大量的工作

站访问服务器的带宽以及反应速度。预留 WAN 口将来网吧规模扩充时使用，增加带宽和添加机器。

若网吧业主希望预留扩充弹性或希望接入设备有最好的工作效能，建议采用性能更高的 GQF1100 路由器。该产品具有较高的性能，因此更可满足长时间的运作及大容量的带宽需求。在本方案配置中，GQF1100 可外接多条不同运营商的 ADSL 或者光纤线路，下接主交换机。主交换机下接接入层交换机连接网吧工作站，对外依需要设定不同的负载均衡模式实现最优的数据转发功能。还可接多条 ADSL，晚间光纤断网时以多条 ADSL 做光纤的备份，以保证网络的连续稳定。预留 WAN 口以备将来网吧规模扩充的时使用，增加带宽和添加机器。

采用 GQF1100 来做接入设备，使用其虚拟绕径功能，单线分点轻松晋级享有双线传输，只有单线的网吧分点通过设定联机到具有双线的 GQF1100 中心端，通过中心点转发到另一条线路出去，加速区域间电信网通联机，以解决不同运营商间的联机瓶颈。

GQF500/GQF1100 接入方案网络拓扑图如下。

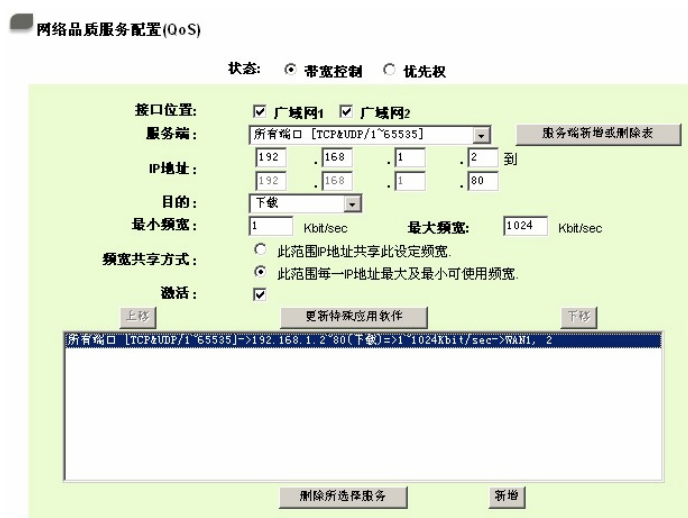


图：GQF500/GQF1100 接入方案网络拓扑图

网吧其它配置功能：

- 1、Smart QoS 带宽管理

在网吧的环境中，BT、kugoo(酷狗)、电驴、迅雷等软件的使用，大量占用带宽，是线路带宽的杀手。因此，如何保证网吧的带宽得到有效的利用，成了各业主的当务之急。侠诺新一代 Smart QoS 智能型带宽管理，通过自动判断内网带宽使用状况做弹性优化管理，自动压抑占用带宽用户。并可依需要设置启动时段，于高峰时段自动启动 Smart QoS 功能进行带宽管理，使有限带宽获得最有效的运用。通过设置可以限制 P2P，迅雷等软件的使用带宽，避免因为内网的某台电脑大量下载占用较多的带宽而导致网络堵塞。



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。

2、防火墙安全性能

ARP 攻击及 DOS 攻击是网吧环境的又一大杀手，前者可以让内网电脑不定时的掉线，后者可以使网络瘫痪。Qno 侠诺多 WAN 路由器的防火墙功能可以很好地解决这个问题，提供侦测、阻挡及配置的功能。

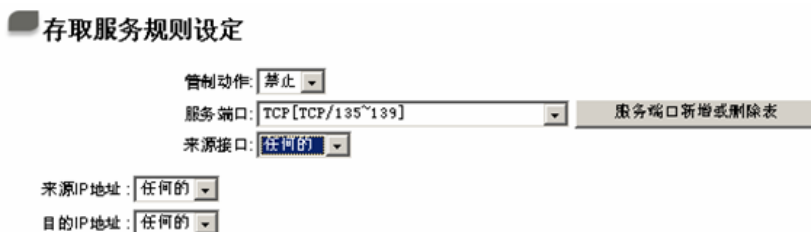
有许多用户内网中冲击波及蠕虫病毒造成内网访问互联网很慢及联机数大量增加，造成路由器大量处理网络包。以下将介绍如何封锁这些病毒相应端口以达到防制目的。

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



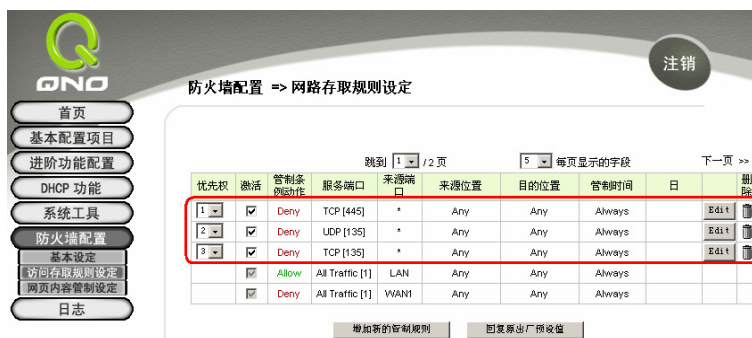
图：添加服务端口的设置

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

3、通透模式（适用于内网使用公网 IP 配置，有需要用策略路由时）

部份地区采用公网 IP，当要采用策略路由时，可采用通透模式，内网 IP 不用更换，可直接升级为双线网吧的配置。

连线类型配置

广域网1(WAN1)接口

Transparent Bridge

IP地址: 172 . 17 . 17 . 101

子网掩码: 255 . 255 . 255 . 255

预设网关: 172 . 17 . 17 . 1

DNS 服务器 1: 202 . 96 . 128 . 86

DNS 服务器 2: 202 . 96 . 134 . 133

内部IP地址: 0 . 0 . 0 . 0 到 0 . 0 . 0 . 0

图：通透桥接模式 的配置画面

4、公网 IP 配置

FVR 系列产品还提供一对一 NAT 的功能，比较适合一些地区网吧分配到多个公网 IP 地址，可以在内网里用上这些 IP 地址来分配给服务器用等，比如 ISP 分配了 7 个公网 IP 地址“220.130.18.33~220.130.18.39”，220.130.18.33 和 220.130.18.34 分别分配到 WAN1 口和 WAN2 口了，“20.130.18.35~220.130.18.39”这 5 个 IP 地址就可以通过一对一 NAT 的方法分配到内网几个服务器上，具体配置如下。

一对一NAT对应设定：激活

增加范围

内部起始IP地址	外部起始IP地址	对应范围IP数量
192 . 168 . 1 . 200	220 . 130 . 18 . 35	5

更新范围

192.168.1.200~204 => 220.130.18.35~39

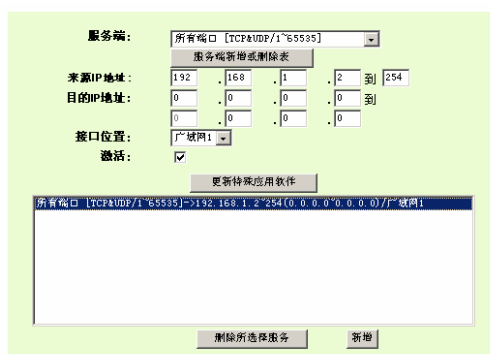
删除所选择对应列表 新增

图：一对一 NAT 配置画面

5、路由器线路侦测机制

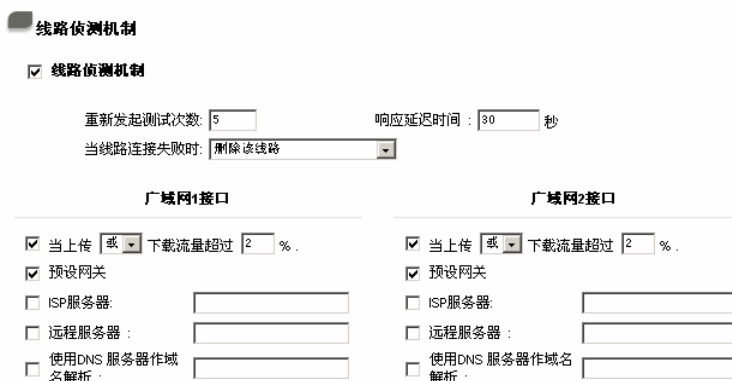
网吧有时候由于 ISP 线路不稳定等原因路由器连接广域网的 ADSL 或光千可能容易出现断线的情况（路由器多线路连接互联网），这个时候我们可以通过路由器的线路侦测功能来实现当主光纤断网后，路由器侦测到此线路不通，然后连接另外的一条线路来继续提供上网服务，具体配置如下。

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

6、线路备援

在有些地区可能存在主光纤在夜间 12:00 会出现断网情况，但是网吧还在继续营业，提供上网服务。由于上网人数相对白天要少，这个时候我们可以通过路由器的线路侦测功能来实现备援。晚间主线断线前预先将流量转往其它广域网分派。主光纤断网后，当路由器侦测到此线路不通，会自动通过备份的 ADSL 线路来继续提供上网服务。

GQF500 和 GQF1100 还提供了一个掉线排程的功能，可以通过设置保证在晚间光纤掉线前保证路由器可以通过 ADSL 连接广域网络达到线路备援功能，如下图非别是 GQF500 与 GQF1100 掉线排程的设置画面。



启用广域网掉线排程

广域网掉线时间: 从 07 : 01 到 12 : 59 (时间表示:24小时制)

掉线排程: 5 分钟前开始转移新的联机

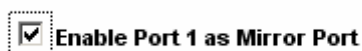
端口绑定备援: wan2

图：掉线排程的设置画面

可以看出光纤在晚间 12:00 到早上 7:00 这短时间断线，在路由器断线前 5 分钟的时候，将数据转到 WAN2 的 ADSL 线路实现数据的转发功能，这样就可以保证网吧 24 小时连续上网不断线。

7、端口镜像功能

在有的地区，公安部门或网吧业主需要对网吧实行端口的数据监视，FVR420v 通过端口镜像功能可以解决此问题。FVR420v 的 LAN1 口提供端口镜像的端口，监控服务器就接在 LAN1 口提供数据监视等服务。端口镜像也可节省路由器运算能力，因为监管需耗费运算能力。端口镜像功能配合监控服务器使用，将进出广域网网络包都镜像到镜像端口的服务器，可以更完整的记录进出网络包的内容。进入设置端口镜像的画面，开启端口镜像功能，LAN1 口提供端口镜像，监控服务器就接在 LAN1 口提供数据监视等服务，如下图。



图：端口镜像端口开启画面

GQF500/GQF1100 可支持硬件端口镜像功能，可确保端口镜像功能的最高效能及稳定。

8、阻挡特定服务

GQF500 和 GQF1100 提供了阻挡特定服务的功能，通过简单的设置就可以阻挡 MSN、Skype、QQ、BT-迅雷这几个特定的服务，从而减少管理人员的工作量和出错几率。您可以参考下图所示方法来完成你的阻挡设定需要。



图：内网阻挡了 MSN、Skype、QQ、BT-迅雷的服务，但 192.168.1.2~6 和 192.168.21~25 这 10 台机器不受此阻挡，用户可以按照需要做类似的设置。

9、虚拟局域网 VLAN

VLAN 可以将网络划分为不同的局域网，以进行特定和管理、局域网间的隔离和防止广播风暴。网管可依局域网络端口划分逻辑网段，为每一个 LAN 端口选定为哪一个 VLAN 局域网络群组。在同一个网段内的成员(在同一个 VLAN 局域网络内)可互相沟通并看到对方，若不在同一个 VLAN 群组内的成员则无法得知其它成员的存在。各个虚拟局域网络广播包互不相通，限制病毒与无用信息流通，可提高网络效能、增加网络防护能力及安全性，网络结构更灵活、方便。

10、远程管理

路由器提供了远程管理功能，让网管可以经由配置，从外网也可进入路由器。远程管理功能方便在网络管理人员外出出差时，不论是总部或是哪个连锁分支碰到网络问题，只要有互联网联机，就能进行解决。远程管理功能也让侠诺技术支持渠道可以远程进入，协助问题的解决及排除。

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

11、日志功能

网管可藉此功能查看系统日志、即时监控系统状态及内外流量，确保内网运作无误。支持 Syslog 协议，可提供外部 Syslog 服务器动态截取系统信息。电子邮件告警功能在系统安全受到威胁时立即通报，让网管能够第一时间及时反应。

12、语音告警功能

侠诺最新路由器语音告警功能，把网络问题即时说给你听，网管无需时时盯紧路由器及电脑画面上的系统日志，就能获取网络状况，对网络问题有初步了解而能及时进行排解。帮助网管解决最常面临的网络掉线、攻击、及拥塞问题。

13、在线升级及更新

侠诺路由器提供系统软件升级，升级时不需关机，只需要短时间即可更新软件以提高网络的安全性，完全不会影响到网吧的正常营业。在升级过程中，原有的配置可以保存备份，在升级完成后将保存的备份文件导入就可以保持原有的配置不变，避免网管人员在升级后重新配置的麻烦以及可能出现的错误。



● Qno 侠诺方案的特点

侠诺网络路由器基于强大的网络核心处理器，提供强大的流量管理功能。在网吧上网高峰期路由器运行处理数据也轻松自如。均具有多 WAN 端口，可实现多线通过相同或者不同的运营商连接互联网实现多需求的接入方式。多 WAN 路由器还可提供备份的好处；即使某一条线断线了，也不致造成整个网吧客户不能联机，产生退费或客户诉怨的情况。同时也为以后的网吧规模扩展做好预留准备，提供弹性的连接，增加电脑数量以及提供更高要求的上网服务。

总结为以下几点：

- 1、成本低廉，实用性强，主要的工作站配置简单，一般的网络人员都会配置。
- 2、经实际采用最明显的特点就是稳定、高效、易于管理。可用为网吧提供一个可靠，放心的网络环境。
- 3、根据实际情况采用不同的线路接入，平均工作负荷，加速网络响应速度。
- 4、提供不同网路运营商的游戏服务器协定端口及 IP，可让不同运营商的游戏联机分流到各属的 WAN 口。
- 5、QoS 带宽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。这可减少客户的抱怨，增加回客率。
- 6、侠诺三代电信网通策略路由，可汇聚同运营商的线路宽带，做负载均衡控制，让电信走电信、网通走网通，确保联机反应快速，解决中国“南电信北网通”跨网带宽受限的问题，大大提升网络资源运用的灵活性。
- 7、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。VLAN 的划分则方便在大型网吧大量客户端的情况下进行虚拟网络的划分，方便安全管理，提供整体网络运行的稳定性。
- 8、强大的防火墙功能，对进出封包都作检查，可预防常见的 DoS、Ping to Death、Java、ActiveX 及 Proxy 不同管道的攻击，确保网路上网安全。

整体来说， 侠诺网吧方案解决了不同规模网吧在日常运营及管理上的问题。相较于软路由架设来说， 不但功能强大， 使用有弹性， 而且对于网管的技术水平要求较少， 可节省网吧在网吧相关的开支及费用。同时， 也可以减少因带宽问题而产生的损失。为网吧的营运提供一个稳定、安全、易管理的网络环境。



● Qno 侠诺方案的效果

侠诺网吧组网方案，采用的相关型号路由器的内部硬件配置的性能都能满足网吧的相关要求。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，网吧用户上网反应迅速。管理人员能够通过 Web 管理页面方便的管理网络，同时可以提供即时监控流量来更加方便管理网络。高性能的 Qno 产品，使网络更加稳定，网络反应迅速，以及更安全的防护，更加容易管理。

以上方案解决网吧的宽带接入及内网管理问题，是一个可以值得信赖的比较好的方法，此方案经过 Qno 侠诺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网吧所需要的功能、目的以及管理上所要达到的要求都能够满足客户的需要。