

# LAN、WAN、WLAN、VLAN和VPN的区别

## 局域网(Local Area Network , LAN)

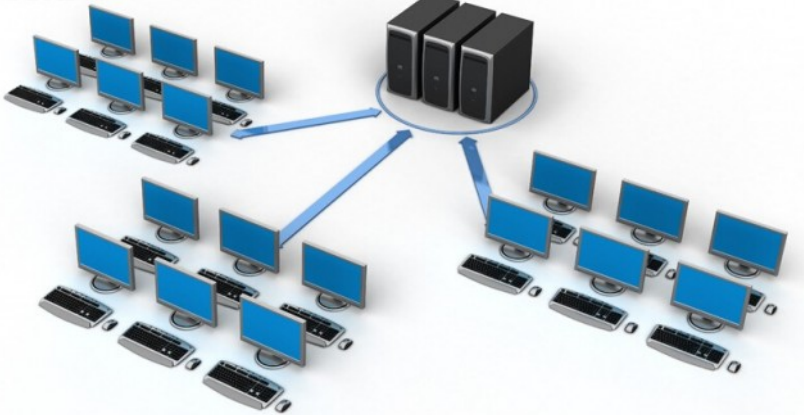
是指在某一区域内由多台计算机互联成的计算机组。一般是方圆几千米以内。局域网可以实现文件管理、应用软件共享、打印机共享、工作组内的日程安排、电子邮件和传真通信服务等功能。局域网是封闭型的，可以由办公室内的两台计算机组成，也可以由一个公司内的上千台计算机组成。

## 广域网(Wide Area Network , WAN)

是一种跨越大的、地域性的计算机网络的集合。通常跨越省、市，甚至一个国家。广域网包括大小不同的子网，子网可以是局域网，也可以是小型的广域网。

## 局域网和广域网的区别

局域网是在某一区域内的，而广域网要跨越较大的地域，那么如何来界定这个区域呢？例如，一家大型公司的总公司位于北京，而分公司遍布全国各地，如果该公司将所有的分公司都通过网络联接在一起，那么一个分公司就是一个局域网，而整个总公司网络就是一个广域网。



## 那路由器的 WAN 口和 LAN 口又有什么区别？

现在的宽带路由器实际上是路由 + 交换机的一体结构，我们可以把它当成是两台设备。

WAN：接外部 IP 地址用，通常指的是出口，转发来自内部 LAN 接口的 IP 数据包。

LAN：接内部 IP 地址用，LAN 内部是交换机。我们可以不连接 WAN 口，把路由器当做普通交换机来使用。

## 无线局域网(Wireless LAN, WLAN)

WLAN 利用电磁波在空气中发送和接受数据，而无需线缆介质。WLAN 的数据传输速率现在已经能够达到 11Mbps，传输距离可远至 20km 以上。作为传统布线网络的一种替代方案或延伸，无线局域网把个人从办公桌边解放了出来，使他们可以随时随地获取信息，提高了员工的办公效率。

WLAN 使用 ISM (Industrial, Scientific, Medical) 无线电广播频段通信。WLAN 的 802.11a 标准使用 5 GHz 频段，支持的最大速度为 54 Mbps，而 802.11b 和 802.11g 标准使用 2.4 GHz 频段，分别支持最大 11 Mbps 和 54 Mbps 的速度。

## 那我们平时上网用的 WIFI，又是什么呢？

WIFI 是实现无线组网的一种协议(实际上是握手协议)，WIFI 是 WLAN 的一个标准。WIFI 网络工作在 2.4G 或 5G 的频段。另外 3G/4G 也属于无线上网，但协议都不一样，费用很高！

## 虚拟局域网(Virtual Local Area Network , VLAN)

虚拟局域网 (VLAN)，是指网络中的站点不拘泥于所处的物理位置，根据需要灵活划分不同的逻辑子网中的一种网络技术。

例如位于不同楼层的用户或者不同部门的用户可以根据需要加入不同的虚拟局域网：1 楼划分为 10.221.1.0 网段，2 楼划分为 10.221.2.0 网段等。

## 虚拟专用网络(Virtual Private Network , VPN)

虚拟专用网络功能是：在公用网络上建立专用网络，进行加密通讯。在企业网络中有广泛应用。VPN 网关通过对数据包的加密和数据包目标地址的转换实现远程访问。

在传统的企业网络配置中，要进行远程访问，传统的方法是租用 DDN(数字数据网)专线或帧中继，这样的通讯方案必然导致高昂的网络通讯和维护费用。对于移动用户(移动办公人员)与远端个人用户而言，一般会通过拨号线路(Internet)进入企业的局域网，但这样必然带来安全上的隐患。

让外地员工访问到内网资源，利用 VPN 的解决方法就是在内网中架设一台 VPN 服务器。外地员工在当地连上互联网后，通过互联网连接 VPN 服务器，然后通过 VPN 服务器进入企业内网。为了保证数据安全，VPN 服务器和客户机之间的通讯数据都进行了加密处理。有了数据加密，就可以认为数据是在一条专用的数据链路上进行安全传输，就如同专门架设了一个专用网络一样，但实际上 VPN 使用的是互联网上的公用链路，因此 VPN 称为虚拟专用网络，其实质上就是利用加密技术在公网上封装出一个数据通讯隧道。有了 VPN 技术，用户无论是在外地出差还是在家中办公，只要能上互联网就能利用 VPN 访问内网资源，这就是 VPN 在企业中应用得如此广泛的原因。

## 那为什么在国内使用 VPN 就能访问国外的网址呢？

正常上网都要连线(有线或无线)，而 VPN 就是指这条你连的线，只不过它是虚拟的。当连上 VPN 服务器后，我们的计算机就等于用一条线直接连到这个服务器上。即当我们连上美国的 VPN 服务器，就类似于我们直接用超长的网线把电脑跟美国的服务器联起来了。此后，所有接收/发送操作都经过这台美国服务器，就等于你人在美国一样。而我们又有疑问，我们干嘛那么麻烦，直接上国外网站就行了？因为，国外很多网址是被中国的国家防火墙所拦住，无法让我们访问。但是，这些防火墙大部分只能拦住国内的电脑，无法拦住国外的电脑。