PPP的工作原理：

http://cai.jstvu.edu.cn/cai/wangluo/d3z/34-8/PPP-gzyl.htm

　　为了建立点对点链路上的通信连接，发送端PPP首先发送LCP帧，以配置和测试数据链路。在LCP建立好数据链路并协调好所选设备之后，发送端PPP发送NCP帧，以选择和配置一个或多个网络层协议。当所选的网络层协议配置好后，便可以将各网络层协议的数据包发送到数据链路上。配置好后的链路一直保持通信状态，直到LCP帧或NCP帧明确提示关闭链路，或者有其它的外部事件发生。

　　1. PPP对物理层的要求

　　PPP可以工作在任何DTE/DCE接口上。PPP惟一的要求是必须提供全双工电路，不论是专用的或交换式的，只要可以工作于异步或同步串行模式，而且对PPP的链路层帧透明即可。与其它的DTE/DCE接口不一样，PPP对传输速率的限制不严。

　　2. PPP帧格式

　　标准PPP帧格式如图3-32所示。PPP帧格式是精心设计的，不但能与多数常用的硬件兼容，而且还提供了在单一链路上同时复用多种网络层协议的机制。

　　（1）标志域（Flag）：指示一个帧的开始或结束；

　　（2）地址域（Address）：是标准的广播地址。PPP不指定单个工作站的地址；

　　（3）协议域（Protocol）：用于标识封装在帧的信息域中的协议类型；

　　（4）数据域（Information）：长度为零或多个字节，最多为1500字节，包含符合协议域中指定协议的数据报；

　　（5）帧检测序列（FCS）：通常为2个字节，在优先级约定中，可以使用4字节来提高错误检测能力。

　　LCP可以更改标准PPP帧结构，修改后的帧必须与标准帧存在明显的不同。

　　3. PPP是个协议簇，它包含一协议。

　　（1）链路控制协议（LCP），PPPLCP提供了建立、配置、维护和终止点对点链接的方法。

　　（2）IP控制协议（IPCP），IPCP是IP的网络控制协议（NCP），负责点对点链路通信双方的IP协议模块的配置、使能和禁止，还负责通信双方IP地址的协商。它与LCP的包交换机制相同，但只有在PPP链路建立起来之后，才能进行IPCP的包交换。

　　（3）口令授权协议（PAP），PAP利用双向的握手信号建立通信双方的认证，这一过程在链路初始链路化阶段完成。一旦链路建立起来，通信一方向授权者不断发送ID口令对，直到授权被认可，否则连接被终止。

　　询问握手授权协议（CHAP），CHAP比PAP要安全得多，CHAP利用三次握手周期性地检验对方身份。

[http://cai.jstvu.edu.cn/cai/wangluo/d3z/image/t4.gif](http://cai.jstvu.edu.cn/cai/wangluo/d3z/34-8/3.5.6.htm)（3.5.6）