

pppd - Point to Point Protocol Daemon

- Kurzakte -

Client und Server:

<i>Installation</i>	
Paket: ppp - PPP für Linux nach /usr/sbin/pppd	Paketgruppe: Produktivität/Netzwerk/PPP
Paket: wvdial - PPP-Anwahlprogramm	Paketgruppe: Hardware/Modem
Kernel muss PPP unterstützen (Überprüfen mit "make menuconfig" oder "zgrep /proc/config.gz")	
<ul style="list-style-type: none"> • Networking support (CONFIG_NET) TCP/IP networking (CONFIG_INET) • Network device support (CONFIG_NETDEVICES) • PPP (point-to-point) support (CONFIG_PPP) • Standard/generic serial support (CONFIG_SERIAL) 	
<i>Konfiguration</i>	
pppd [Optionen]	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurationsparameter können auf der Kommandozeile übergeben werden • vorher werden aber die Konfigurationsdateien gelesen (auth ist nicht überschreibbar)
/etc/ppp/options /etc/ppp/options.server	<ul style="list-style-type: none"> • wird immer durchsucht, wenn der pppd startet (Verlängerung der Kommandozeile) • diese Optionen-Datei muss vorhanden sein, auch wenn sie leer ist
~/ppprc	<ul style="list-style-type: none"> • wird direkt nach der /etc/ppp/options vom pppd eingelesen • ermöglicht jedem Benutzer die individuelle Einstellung von Standardoptionen • Es können nicht alle Optionen aus options überschrieben werden! (z. B. auth)
/etc/ppp/options/ttyS0	<ul style="list-style-type: none"> • für jede Schnittstelle kann eine eigene Datei angelegt werden • diese speziellen Einstellungen können die globalen aus der options überschreiben
/etc/ppp/peers/ isdn pppoe t-dsl wvdial	<ul style="list-style-type: none"> • wenn einfachen Benutzern oder Programmen wie wvdial erlaubt werden soll, Verbindungen zu bestimmten Gegenstellen (Providern) aufzunehmen • hier sind die Konfigurationsdateien für jeden einzelnen Provider abgelegt • Konfigurationsdateien unterhalb von /etc/ppp/peers dürfen auch privilegierte Einstellungen enthalten (die sonst nur root in die options schreiben dürfte) • Aufruf mit "pppd call konfigdatei"
/etc/ppp/chap-secrets (Client)	<ul style="list-style-type: none"> • wichtig für den Clientrechner, von dem eine Authentifizierung verlangt wird • wird gelesen, wenn dem pppd des Servers die Option auth mitgegeben wurde (diese Option kann nicht von Benutzern überschrieben werden) • standardmäßig wird zuerst eine CHAP-Authentifizierung versucht • Ist das nicht möglich, wird eine Authentifizierung über PAP versucht. • Syntax: client server password Adresse
/etc/ppp/pap-secrets (Client)	<ul style="list-style-type: none"> • gleiche Syntax wie chap-secrets, die Datei kann einfach kopiert werden. • bei PAP findet eine Authentifizierung nur am Beginn der Verbindung statt und die Geheimnisse werden unverschlüsselt über die Telefonleitung übertragen
/etc/ppp/ip-up	<ul style="list-style-type: none"> • dieses Skript wird ausgeführt nach dem erfolgten Verbindungsaufbau z. B. das Abholen und Versenden von Mail und News sowie Routingeinträge ip-up Interface Gerät Geschwindigkeit Local_IP Remote_IP
/etc/ppp/ip-down	<ul style="list-style-type: none"> • dieses Skript wird ausgeführt vor dem Verbindungsabbau
/etc/ppp/chatskript (Client)	<ul style="list-style-type: none"> • chat-Konfigurationsdatei (veraltet) • chat dient der automatischen Einwahl und dem Dialog mit dem Modem des Peers • Aufruf mit "chat -f Konfigdatei /dev/ttyS0 38400"
/etc/wvdial.conf (Client)	<ul style="list-style-type: none"> • wvdial-Konfigurationsdatei mit Einträgen für verschiedene Provider • wvdial erledigt alle Aufgaben von der Anwahl über das Modem, bis hin zum Start des PPP-Daemons. Liest die Verbindungsdaten aus /etc/ppp/peers/wvdial. • wvdial ersetzt das Chat-Programm • Start der Verbindung mit "wvdial" und Abbruch mit "Strg + C"
<i>Start als Stand-Alone-Dienst</i>	
/usr/sbin/pppd	<ul style="list-style-type: none"> • Binärprogramm zum Start von pppd auf Client und Server
<i>Funktionsprüfung</i>	
/var/log/messages	<ul style="list-style-type: none"> • der pppd-Daemon loggt über syslog mit der Klasse daemon • ausführliche Meldungen mit Option debug in der /etc/ppp/options
ifconfig	<ul style="list-style-type: none"> • Sichten der IP-Konfiguration der Schnittstelle pppX (virtuelles Gerät des pppd) • Novum bei pppd: es wird auch die IP des Punkt-zu-Punkt-Partners gezeigt (P-t-P: ...)
ping	<ul style="list-style-type: none"> • ping zur Gegenstelle über die serielle Schnittstelle
minicom	<ul style="list-style-type: none"> • Terminalprogramm zum Test der Verbindung und Auslesen des Login-Dialogs
<i>Dokumentation</i>	
man: pppd(8) pppdump(8) pppstats(8) chat(8) wvdial(1) wvdialconf(1) wvdial.conf(5)	

wichtige Optionen für pppd (Kommandozeile und /etc/ppp/options):

noipdefault	Der ppp-Client übernimmt nicht seine IP-Adresse aus /etc/hosts sondern bezieht seine Adresse vom Server. Diese Option sollte für normale Provider immer angegeben sein.
noauth	Keine automatische Authentifizierung. Das bedeutet, dass die normale Authentifizierung über das Chat-Script benutzt wird.
crtsects	Hardware-Flusskontrolle des Modems wird aktiviert.
lock	Lockdateien werden angelegt, um zu verhindern, dass ein anderer Prozess (z. B. minicom) das Modemgerät benützt, während wir online sind.
modem	Die Verbindung läuft über ein Modem. Das Gegenteil wäre local und wird nur angewandt, wenn zwei Rechner über ein Nullmodemkabel miteinander verbunden sind. Für eine Modemverbindung sollte immer modem gesetzt sein.
defaultroute	Die aufgebaute PPP-Verbindung wird als Default Route gesetzt. Sonst muss explizit eine eigene Route gesetzt werden, um den Peer zu erreichen.
persist	Nach einem Verbindungsabbruch wird nicht aufgelegt, sondern versucht, die Verbindung erneut aufzubauen.
maxfail N	Die Verbindung wird abgebrochen, wenn N mal die Verbindung durch einen Fehler abgebrochen wurde. Ein Wert von 0 schaltet dieses Feature ab.
idle N	Die Verbindung wird automatisch beendet, wenn mehr als N Sekunden keine Daten über sie gelaufen sind.
nodetach	Normalerweise verhält sich pppd wie ein richtiger Daemon und verabschiedet sich nach dem Start in den Hintergrund. Das wird jetzt verhindert, so dass pppd mit Strg+C abgebrochen werden kann.
connect Befehl	Vor der Initialisierung der ppp-Verbindung wird Befehl ausgeführt. Meist im Zusammenhang mit dem Aufruf eines Chat-Skripts. (connect 'chat -f Skript')
proxyarp	Macht einen Eintrag mit der IP-Adresse und der Ethernet-Adresse in die ARP-Tabelle. Dadurch erscheint der Peer für die anderen Systeme als dem LAN zugehörig. Z. B. wenn das System als Gateway für einen single Host fungiert.
ServerIP:ClientIP	dynamische Zuweisung einer IP-Adresse an den Client durch den Server

Einzelprotokolle von ppp:

PPP Point to Point Protocol	Ein erweiterter und verbesserter Nachfolger von SLIP erlaubt das Übermitteln der Daten mehrerer Netzwerkprotokolle (wie TCP/IP, IPX oder NetBEUI) gleichzeitig handelt beim Verbindungsaufbau die Parameter aus übernimmt die Authentifizierung der Teilnehmer mittels PAP oder CHAP.
HDLC High-Level Data Link Control	Übertragungsprotokoll für Datenpakete über serielle Leitungen Eine Prüfsumme mit 16 Bits sichert dabei die Datenübertragung ab.
LCP Link Control Protocol	Die Qualität der Verbindung wird geprüft und bei Bedarf erfolgt eine Authentifizierung zwischen den Gegenstellen.
NCP Network Control Protocol	enthält Kontrollfunktionen und dient zur Konfiguration des zu übertragenden Protokolls (TCP/IP, IPX/SPX, Apple Talk)
IPCP IP Control Protocol	Wird das Internet Protocol (IP) über PPP getunnelt, dient das IP Control Protocol (IPCP) als NCP Nach dem Verbindungsaufbau wird der einwählenden Station über ein IPCP-Paket eine IP-Adresse zugewiesen und der DNS-Server und das Standard-Gateway mitgeteilt. eine Art DHCP, speziell für Wählleitungen
IPXCP IP Control Protocol	regelt die Übertragung von IPX-Datenpaketen
PAP Password Authentication Protocol	Authentifizierung der Teilnehmer wie die normale Login-Prozedur
CHAP Challenge Handshake Authentication Protocol	Eine sicherere Variante für die Authentifizierung. Bei CHAP werden die Geheimnisse verschlüsselt über die Leitung geschickt. Der Server sendet zusätzlich einen zufällig generierten Challenge-String, mit dem verschlüsselt wird. Erfordert auf beiden Seiten einen Benutzernamen und ein Passwort. Es kann auch in regelmäßigen Abständen während der Verbindung eine Authentifizierung verlangt werden Ist CHAP nicht möglich, wird eine Authentifizierung über PAP versucht. Ansonsten kommt die Verbindung nicht zustande.

Schichtung der Protokolle:

TCP	UDP	SPX
IP		IPX
IPCP	(NCP)	IPXCP
	---- PPP ----	
	LCP	
Modem	ISDN	DSL