

SCHNELLES INTERNET?

Vielleicht gehören Sie zu denen, die per Modemwechsel (von 14400bps auf 28800bps) die Gebühren für Mailbox und Internet halbieren woll(t)en. Lesen Sie, was da auf Sie zukommt!

Viktor Sauer

Nach erfolgreicher Installation des neuen Modems keimt bald der begründete Verdacht, daß das gute Stück nicht doppelt so schnell ist wie der Vorgänger...

Mir ist das zuerst beim Download von der Club-Mailbox HMV aufgefallen.

Der HMV-Zugang unter der Rufnummer (0222)-8101708 ist nur für 28800er Modems möglich. Somit war das der erste Pflicht-Test für das neue Modem. Ich verwende als Kommunikationsprogramm „Bitware unter Windows“, wie schon beim langsameren Vorgängermodell.

Errors (Kommunikations-Fehler) werden online angezeigt. Wie bei Telix und anderer Kommunikations-Software, werden die bereits übertragenen Bytes angegeben. Man kann also mitverfolgen, ob die „Verdauung der Bytes“ zügig vorangeht. Bei stockender Übertragung - Marke Stotterbremse - sind Zweifel angebracht...

Sind etwa die Leitungen so schlecht oder sollte man verkehrsarmen Zeiten den Vorrang geben oder...?

Ähnlich erging es mir auch beim Internet. Nach problemfreier Installation der vom Service-Provider *plus communications* beigestellten Software, kam bei der Geschwindigkeit keine rechte Freude auf.

Über den Tracemode (ohne Optionen!) im TRUMPET konnte ich nach jeder Session im Internet die „overrun errors“ mit langem Gesicht nachlesen. Der TRUMPET ist übrigens ein stackorientierter Software-Puffer zwischen serieller Schnittstelle und dem Netscape.

Zurück zu den „overruns“!

Die zeigten sich unbeeindruckt von Verkehrszeiten und verschiedenen Wahlverbindungen. Sie waren einfach da...

Es halfen keine Beschönigungen und Ausreden... Die „overruns“ waren offensichtlich hausgemacht!

Was sind nun „overruns“?

In einem single-tasking System - z.B. unter DOS - kann der Prozessor normalerweise mit dem vom UART (Serieller Portbaustein) ausgelösten Interrupt schritthalten.

Beim Multitasking - z.B. unter Windows - gibt es eben mehrere Arbeiten, die zur gleichen Zeit nebeneinander auszuführen sind. Wenn diese Tasks auch Interrupts verwenden, ist der Prozessor nicht immer zeitgerecht beim UART.

Ein Byte geht verloren...ein „overrun“ ist geboren!

Um mehr Verschnaufpause für den Prozessor zu schaffen, hat man den aus der „Steinzeit“ stammenden UART-IC „8250“ heute vielfach durch seinen jüngeren Bruder 16550 ersetzt. Der Neue ist mit einem 16 Byte Speicher (Schieberegister, FIFO) ausgestattet.

Im WFWG 3.11 (Windows for Workgroups) kann - in der `system.ini` - im Bereich `[386 Enh]` - eingestellt werden, ob der UART nach 1, 4, 8 oder 16 gesammelten Bytes Interrupt auslösen soll z.B.:

```
[386 Enh]
com3fifo=1
com3buffer=1024
com3rxtrigger=4
```

Hier wird der FIFO des UART 3 aktiviert. Sind 4 Bytes im FIFO, so wird dieser per Interrupt entleert. Der Rxbuffer nimmt die Bytes (maximal 1024) auf. Mit dieser Einstellung hat der Prozessor die Chance, immer alle Bytes einzuklauben. Der Interrupt wird eben häufiger vom UART ausgelöst. Das gilt für WFWG 3.11.

Achtung: Bei Windows 3.1 ist der Kommunikations-Treiber COMM.DRV nicht in der Lage, mit dem 16550-Fifo zu arbeiten!

Man kann den Treiber durch WFXCOMM.DRV oder durch CYBERCOM.DRV ersetzen. Letztgenannter Treiber unterstützt allerdings nicht den variablen Rxtrigger des 16550 und triggert fix bei 50% FIFO-Füllung! Beide Treiber sind Shareware und z.B. über Mailboxen erhältlich. Am besten steigen Sie gleich auf WFWG 3.11 um. Hier sollte man den vorhandenen Treiber belassen, weil er gut mit dem 16550 arbeitet. Ich habe CYBERCOM.DRV mit WFWG getestet und bin dann reumütig wieder zum WFWG-Treiber zurückgekehrt.

Windows 95 hat zwar 32 Bit-Architektur und einen optimierten Kommunikations-Stack, aber die Overrun-Kontrolle bleibt Pflicht, wenn Sie ehrliche 28800bps - oder mehr mittels Datenkompression - herausholen wollen.

Wenn Sie einen COM-Port mit einem 8250 haben und ein externes schnelles Modem an so ein Fossil hängen, dann ist die Enttäuschung groß. Schimpfen Sie nicht über das teure Modem und unterstellen Sie dem Postfuchs keine schlechten Leitungen! Rufen Sie das Diagnoseprogramm MSD vom DOS-Prompt auf, auch wenn es unter Windows läuft! Wenn Sie die Unglücks-Zahl 8250 neben dem verwendeten COM-Port lesen, dann sollten Sie ein paar Hunderter für eine moderne Interface-Karte lockermachen...

Wenn damit nur Teilerfolge zu erzielen sind, muß man weitersuchen....

Alles was außer dem UART „interrupperlt“ ist verdächtig. Zunächst überprüft man, ob der zum UART gehörende IRQn auch von einer Slotkarte etc. verwendet wird. Slotkarten haben häufig Jumper für die Abänderung der IRQ-Nummer. Manchmal gibt es auch Setups, die das erledigen. Die zugehörigen Manuals wissen mehr darüber.

Weitere Bösewichte sind Programme, die Interrupts verhindern, wie SPEAKER.DRV (ermöglicht das Abspielen von *.WAV -Files ohne Soundblaster-Karte)!

Ich habe erst nach Ausschalten von SMARTDRIVE.EXE die letzten „Overrunner“ verschleucht. Seitdem wurde keine mehr gesehen.

Da ich nicht für immer auf SMARTDRIVE verzichten möchte, habe ich folgende Start-Auswahl getroffen:

1. DOS Einstellungen
2. WINDOWS -Einstellungen ohne smartdrive
3. WINDOWS+MODEM -Einstellungen ohne smartdrive
4. WINDOWS+CD-Einstellungen mit smartdrive

In den bekannten Files `autoexec.bat` und `config.sys` ist das leicht (per Menue Item..siehe DOS Handbuch !) zu realisieren.

Möglicherweise haben Sie noch einen Video-ACCELERATOR, der den IRQ (Interrupt!) zu lange beansprucht....

Probieren Sie eine einfache VGA-Karte! Vielleicht genügt das Umschalten in den VGA Mode.

Als Regel gilt zunächst:

1. Alles raus was Kummer(Interrupts!) machen könnte!
2. Dann Schritt für Schritt zuschalten und auf „overruns“ prüfen.

Empfehlenswert ist, zunächst im Mailbox-Betrieb das UART-Prozessor - Zusammenspiel abzuklopfen (Kommen Errors? Geht der Filetransfer zügig voran?)

Erst wenn es hier klappt, kann man den Internetbereich optimieren:

Der TCP-Autor P.Tattam gibt im READ.ME-File Anfangs-Empfehlungen für die TRUMPWSK.INI:

```
MTU      : 252
RWIN     : 848
MSS      : 212
```

MSS/MTU ist das Verhältnis Nettodaten zu Bruttodaten des übertragenen Segmentes. Die Differenz ist für den „Kopf“ bestimmt und muß immer 40 ergeben. In obigem Beispiel ist Netto/brutto=0,84.

Wenn die Kommunikation schon fehlerfrei arbeitet, kann man noch die Geschwindigkeit optimieren.

Da die Kopfgröße konstant ist, verbessert sich der Brutto/Netto-faktor mit der maximalen Segmentgröße MSS.

Daher probieren wir 536/576=0,93 mit RWIN=2144. Nach einigen Kontroll-Sessions im Internet entscheiden wir, ob wir 1460/1500=0,97 mit RWIN=5840 einstellen. Wieder ist - nach jeder Session - Kontrolle im Tracemode/Vollbild angesagt.

RWIN ist die Größe des Empfangsfensters (receive window) und sollte 4 mal so groß sein wie MSS.

Wenn „frame errors“ bei 0,97 auftreten, muß man sich mit 0,93 begnügen. Nähere Erörterungen finden sich in der TCP Referenz

RFC 879 „The TCP/IP Maximum Segment and Related Topics“.

Wer noch schneller „surfen“ will, aktiviert CSLIP. Näheres zu CSLIP steht in der RFC 1144 „Compressing TCP/IP Headers“.

Wir stellen nun den CSLIP-Schalter auf 1. Der 40 Byte große Header reduziert sich dann auf einige Bytes. Statt 0,97 erfreuen uns dann satte 0,997!

Voraussetzung ist, daß der Service Provider CSLIP unterstützt.

Ausprobieren ist genauso einfach wie nachzufragen!

Wir fügen daher in der trumpwsk.ini folgende Zeilen ein:

```
slip-enabled=1
slip-compressed=1
slip-handshake=1
slip-baudrate=115200
```

Nach einer Probe-Session können wir im TRUMPET-Trace nachlesen, ob CSLIP verwendet wurde!

Mit der letzten Script-Zeile slip-baudrate=115200 wurde die UART Rate 4 mal so groß wie die Übertragungs Rate auf der Leitung eingestellt!

(28800bps) mal 4 = 115200bps

Wenn es nicht klappt (Im Tracemode Fehler aufspüren!) dann tut es auch der Faktor 3.

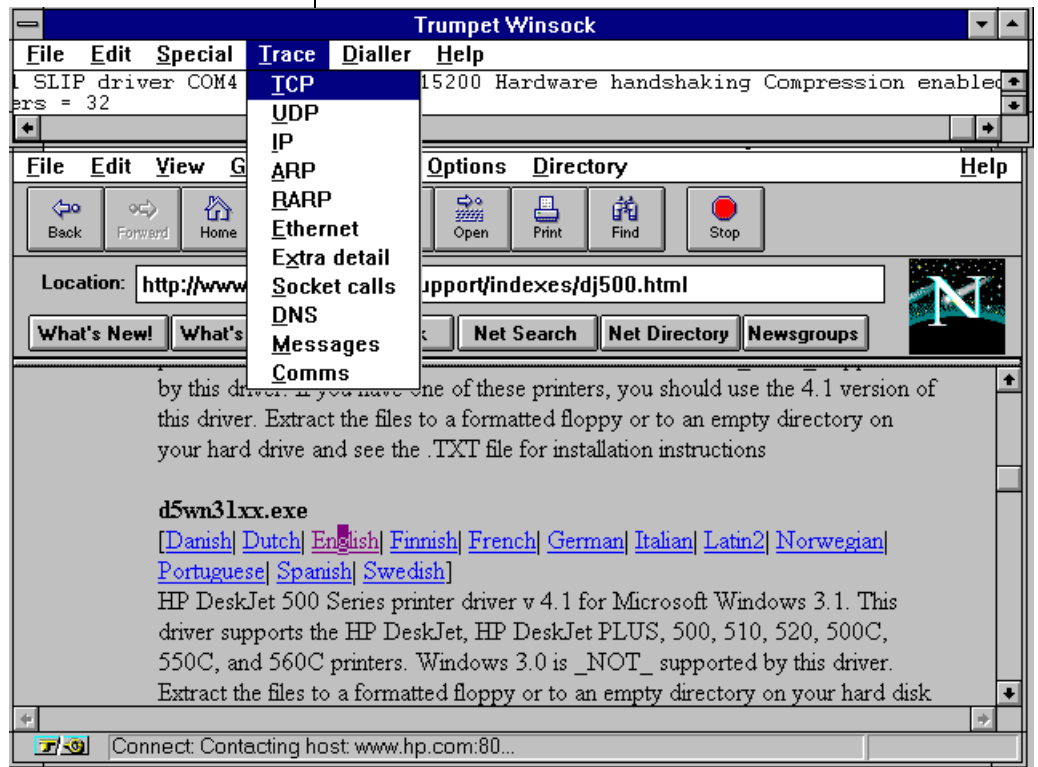
Also statt 115200 bps eben nur schmale 57600 bps.

Der Faktor 3 bis 4 ist eine Voraussetzung zur Verwendung von Übertragungs-Kompressionen wie MNP5. Die Kompression bzw Dekompression wird vom Modem gemacht, aber nur, wenn man das Modem läßt und das Modem am anderen Ende der Leitung mitspielt! Mit dem Hayes-Kommando „\N3“ wird der UART-Initstring erweitert. Dieser String ist in der TRUMPWSK.INI zu finden.

Damit sollte die Kompression und die Dekompression der Daten gelingen.

Ob der Modus aktiv ist, können wir wieder im Trace des TRUMPET/TRACE nachlesen. Nach der UART-Initialisierung können wir uns über die Meldung „Compression enabled“ freuen. Allerdings muß der UART mit dem Vierfachen von 28800bps auch umgehen können, da nach der Dekompression der Daten diese Bitrate fallweise auftreten kann!

Bereits komprimierte Daten (z.B. *.zip) lassen sich allerdings nicht mehr weiterkomprimieren. Hier bringt das MNP5 gar nichts.



Eine einfache weitere Beschleunigung im Internet ist durch Verzicht auf automatisches Laden der Bilder zu erzielen. Anstelle der Bilder werden Icons dargestellt. Ein Nachladen gewünschter Bilder ist per Mausclick möglich. Die Einstellung erfolgt im Netscape per Menüleiste/Optionen.

Falls sich wirklich keine Overrun-Fehler mehr blicken lassen, aber das Modem mittels „fallback“ langsamer wird, dann liegt der Wurm in der schlechten Leitung!

Kontrolliert wird die aktuelle Geschwindigkeit wieder - wir ahnen es schon - im TRUMPET-Trace!

Wenn Sie mit der Leitung Glück haben und ein leistungsfähigen Internet-Provider hinter Ihnen steht, können Sie jetzt das schnelle „Surfen“ genießen. □