

## K E R M I T

### Name

KERMIT (nach dem Frosch aus der Muppet-Show)

### Zweck

Kopplung von Rechnern über serielle asynchrone Schnittstellen

### Schlüsselwörter

Filetransfer, Terminalemulation

### Beschreibung

KERMIT ist der Name eines Filetransfer-Protokolls zur Kopplung von Rechnern über serielle, asynchrone Schnittstellen. Dieses Protokoll wird von einer Vielzahl von Programmen benutzt, die für die unterschiedlichsten Rechnerarten geschrieben wurden. So gibt es z.B. Programme für DEC VAX, DEC PDP11, IBM PC AT, OLIVETTI M24, APPLE II (jedoch nicht für den SIEMENS PC-D). Jedes dieser Programme (sie werden auch als KERMIT Programme bezeichnet) enthält einen Modul für eine Terminalemulation und einen Modul für den Filetransfer.

KERMIT ist ein gesichertes Protokoll: Beim Filetransfer werden die Daten zusammen mit Kontrollinformationen in sogenannten Paketen übertragen. Diese Pakete beinhalten z.B. Synchronisationszeichen, eine laufende Nummer für jedes Paket, um ggf. dessen Verlust feststellen zu können, die Paketlänge und schließlich eine Prüfsumme. Fehlerhafte, nicht vollständige oder verlorengegangene Pakete werden erkannt und noch einmal gesendet. Irrtümlich doppelt gesendete Pakete werden ignoriert.

Die Leistungen der KERMIT Programme werden mit KERMIT Commands angefordert. In jedem dieser rechnerabhängigen Programme gibt es das KERMIT Command CONNECT, mit dem z.B. ein Mikrocomputer (PC, Arbeitsplatzrechner, Laborrechner) eine Verbindung zu einem Host (z.B. DEC VAX 11/750) aufbauen kann; auf dem Mikrocomputer wird dabei ein Terminal emuliert; die meisten KERMIT Programme für Mikrocomputer emulieren das DEC Terminal VT52. Diese ermöglicht es dann, auf dem Host im Dialog zu arbeiten und ggf. einen Filetransfer einzuleiten (KERMIT Programm auf dem Host starten).

Für den Filetransfer unterscheiden die KERMIT Programme den Basic-Mode (umständlich) und den Server-Mode (komfortabel). Im Basic-Mode muß der Benutzer das Empfangen und Senden von Files durch explizite Commands an beide KERMIT Programme steuern (SET DELAY und RECEIVE Commands

an Empfänger, SEND Command an Sender; vgl. Beispiel 2). Im Server-Mode kann der Benutzer durch Commands an das KERMIT Programm auf dem Mikrocomputer Files vom Host holen (GET Command) und Files an den Host senden (SEND Command); die Steuerung des KERMIT Programms auf dem Host übernimmt das KERMIT Programm auf dem Mikrocomputer. Der Server-Mode ist jedoch noch nicht zwischen allen KERMIT Programmen realisiert; das KERMIT Programm für DEC VAX kann mit den KERMIT Programmen für die Mikrocomputer IBM PC AT und OLIVETTI M24 im Server-Mode arbeiten.

Die gebräuchlichsten KERMIT Commands für die Kopplung Mikrocomputer - Host sind:

BYE : (an KERMIT Programm auf Mikrocomputer) beenden der KERMIT Programme auf Host und Mikrocomputer, abbauen der Verbindung (nur im Server-Mode)  
CONNECT : (an KERMIT Programm auf Mikrocomputer) aufbauen einer Verbindung zum Host  
EXIT : beenden des KERMIT Programms, abbauen der Verbindung  
GET : (an KERMIT Programm auf Mikrocomputer) holen eines Files (nur im Server-Mode)  
HELP : informieren über KERMIT Commands  
RECEIVE : empfangen eines Files (nur im Basic-Mode)  
SEND : senden eines Files  
SERVER : (an KERMIT Programm auf Host) einschalten des Server-Modes  
SET : setzen von Übertragungsparametern (z.B. SET FILE BINARY Command an KERMIT Programm für DEC VAX für transparenten Filetransfer)  
SHOW : informieren über Übertragungsparameter

## Anbieter

KERMIT Distribution  
Columbia University Center for Computing Activities  
612 West 115th Street  
New York, NY 10025

## Umgebung

Rechnerabhängig, z.B. unter VMS auf DEC VAX

## Installation

Der File [ANW.HRZSW]KERMIT.COM enthält eine Command Procedure, die das KERMIT Programm auf der DEC VAX 11/750 startet; die Command Procedure wird aufgerufen durch

```
$ KERMIT
```

Einige KERMIT Programme für Mikrocomputer stehen auf dem Graphik-Rechner in Subdirectories von [ANW.KERMIT] zur Verfügung, z.B. enthält

[ANW.KERMIT.MS] KERMIT Programm für IBM PC AT  
[ANW.KERMIT.M24] KERMIT Programm für OLIVETTI M24  
[ANW.KERMIT.K11] KERMIT Programm für DEC PDP11

Im File [ANW.KERMIT]INHALT.LIS ist aufgelistet, welche Subdirectories welche KERMIT Programme enthalten, zusammen mit Hinweisen, wie diese auf einen geeigneten Datenträger (z.B. Diskette, Magnetband) kopiert werden können.

Weitere KERMIT Programme stehen auf geeigneten KERMIT Disketten zur Verfügung (z.B. für APPLE II); diese können (inklusive Dokumentation) zum Kopieren ausgeliehen werden.

Darüber hinaus gibt es ein KERMIT Magnetband mit allen zur Zeit verfügbaren KERMIT Programmen und den zugehörigen Dokumentationen (Beschreibung der Implementierung). Der File [ANW.KERMIT]LISTE\_ALLER\_KERMIT.DOC enthält eine Liste aller Rechner/Betriebssysteme, für die KERMIT Programme verfügbar sind; in der Liste steht auch die Art der Verfügbarkeit (Graphik-Rechner, KERMIT Diskette, KERMIT Magnetband).

### Dokumentationen

KERMIT User Guide im File [ANW.KERMIT]KUSER.DOC  
KERMIT Protokoll Manual im File [ANW.KERMIT]KPROTO.DOC

Darüber hinaus gibt es weitere rechnerabhängige Dokumentationen. Diese stehen je nach Art der Verfügbarkeit des KERMIT Programms entweder in Files mit Filetype DOC im gleichen Subdirectory, in gedruckter Form oder als Files auf dem KERMIT Magnetband zur Verfügung.

### Betreuer

G. Heinzl

### Bewertung

- + auf vielen Rechnern verfügbar
- + kostenlos
- + einfach zu bedienen
- Terminalemulation rechnerabhängig

**Beispiel 1: Filetransfer DEC VAX 11/750 --> IBM PC AT**  
(im Server Mode)

```
A>mode com1:9600,n,8,1 <<=>      Setzt Baudrate (9600),
                                   Parity (no), Daten- (8)
                                   und Stopbits (1).
A>kermit <<=>                     Start des KERMIT
                                   Programms am PC AT.
IBM-PC Kermit-MS V2.28            Programmbezeichnung und
                                   Version
   Type ? for help
KERMIT-MS>set escape <CTRL/V><<=> Escape-Zeichen definie-
                                   ren, vgl. Anmerkung.
KERMIT-MS>connect <<=>           Verbindung zum Host VAX
                                   11/750 aufbauen.
[Connecting to host, type Control-VC to return to PC]
<<=>                               Hierdurch meldet sich
                                   die VAX 11/750 mit
                                   "Username:"
Username:picasso <<=>
Password:keines <<=>
...
$ set terminal/vt52 <<=>         Jetzt können DCL Com-
                                   mands eingegeben wer-
                                   den; das Terminal wird,
                                   abweichend vom Default
                                   VT100, als VT52 defi-
                                   niert.
$ kermit <<=>                     Start des KERMIT
                                   Programms auf der VAX
                                   11/750.
                                   VMS Kermit-32 version 3.1.066
                                   Default terminal for transfer is: TTA0:
KERMIT-32>server <<=>           Einschalten des Server-
                                   Modes.
<CTRL/VC>                         Rückkehr zum PC AT.
   [Back at PC]
KERMIT-MS>get mein_file.dat <<=> Command an das KERMIT
                                   Programm des PC AT, den
                                   File MEIN_FILE.DAT von
                                   der VAX 11/750 zu ho-
                                   len.
. (Informationen über transferierte Datenpakete)
.
KERMIT-MS>bye <<=>             Beenden des KERMIT
                                   Programms und des
                                   Interaktiven Jobs auf
                                   der VAX 11/750, beenden
                                   des KERMIT Programms am
                                   PC AT, abbauen der Ver-
                                   bindung.
A>                               Jetzt können DOS Com-
                                   mands eingegeben wer-
                                   den.
```

**Beispiel 2: Filetransfer IBM PC AT --> DEC VAX 11/750**  
(im Basic-Mode; Server-Mode ist auch möglich)

A>mode com1:9600,n,8,1 <=>  
A>kermit <=>

vgl. Beispiel 1  
Start des KERMIT  
Programms am PC AT  
Programmbezeichnung und  
Version

IBM-PC Kermit-MS V2.28

Type ? for help  
KERMIT-MS>set escape <CTRL/V><=>

Escape-Zeichen definie-  
ren, vgl. Anmerkung.  
Verbindung zum Host VAX  
11/750 aufbauen.

KERMIT-MS>connect <=>

[Connecting to host, type Control-VC  
<-->

to return to PC]  
Hierdurch meldet sich  
die VAX 11/750 mit  
"Username:".

Username:picasso <=>  
Password:keines <=>

...  
\$ set terminal/vt52 <=>

Jetzt können DCL Com-  
mands eingegeben wer-  
den; das Terminal wird,  
abweichend vom Default  
VT100, als VT52 defi-  
niert.

\$ kermit <=>

Start des KERMIT  
Programms auf der VAX  
11/750.

VMS Kermit-32 version 3.1.066  
Default terminal for transfer is:  
KERMIT-32>set delay 20 <=>

TTA0:  
Bis das 1. Paket emp-  
fangen wird, dürfen 20  
Sekunden vergehen.

KERMIT-32>receive <=>

KERMIT Programm auf der  
VAX 11/750 wird emp-  
fangsbereit gemacht.

<CTRL/VC>  
KERMIT-MS>send test.dat <=>

Rückkehr zum PC AT.  
Command an das KERMIT  
Programm des PC AT, den  
File TEST.DAT zu sen-  
den.

.(Informationen über transferierte Datenpakete)

KERMIT-MS>connect <=>

Rückkehr zur VAX  
11/750.  
KERMIT Programm auf der  
VAX 11/750 beenden,  
Verbindung abbauen.

KERMIT-32>exit <=>

\$ logout <=>

Interaktiven Job auf  
der VAX 11/750 beenden.  
Rückkehr zum PC AT.  
KERMIT Programm auf dem  
PC AT beenden.

<CTRL/VC>  
KERMIT-MS>exit <=>

A>

vgl. Beispiel 1

**Anmerkung zu den Beispielen:**

Die Aufforderung "type Control-VC" des KERMIT Programms bedeutet, bei gedrückter CTRL Taste nacheinander die Tasten V und C zu drücken; dies wird in obigen Beispielen (wie in Kapiteln/Notizen üblich) durch <CTRL/VC> dargestellt.