Banyan/VINES-Vernetzung

Das **VI**rtuell **NE**twork **S**ystem der Firma *Banyan* bietet alle in einem PC-LAN typischen Nutzungsmöglichkeiten. Das sind der Nachrichtenaustausch, die gemeinsame Nutzung zentraler Peripherie, der gemeinsame Zugriff auf zentrale Datenbestände und die Nutzung der Verarbeitungskapazität anderer Rechner.

Vernetzung von VINES-Netzen untereinander

Hervorzuheben ist das hierarchisch strukturierte und dezentral verwaltete Namenssystem *StreetTalk*. Es ermöglicht die problemlose Vernetzung von VINES-Netzen untereinander. Dazu sind eine entsprechende Softwareoption und geeignete Hardware entsprechend der Art der Kopplung je Server notwendig:

- *Ethernet-Verbindung*
  LAN Server-to-Server Option und Netzwerkkarte
- *X.25 -Verbindung*
  X.25 Server-to-Server Option und ICA-Adapter
- *Direkte Standleitung*
  WAN Server-to-Server Option, ICA-Adapter
- *Verbindung über ein TCP/IP-Netz*
  TCP/IP Server-to-Server Option

(Es existieren bereits VINES-Netze mit mehreren hundert Servern und weltweiter Ausdehnung.)

TCP/IP-Vernetzung

Durch die Ausrüstung mit der TCP/IP Routing Option kann ein VINES-Server als IP-Router fungieren. Jedem Ethernet-Adapter des Servers kann ein IP-Subnetz entsprechen. Ein zusätzliches IP-Subnetz kann das VINES-Netzwerk selbst bilden. So können zwei TCP/IP-fähige Rechner, die an beliebigen Stellen eines VINES-Netzwerkes direkt (Ethernetsegment) mit Servern verbunden sind, welche die TCP/IP Routing Option besitzen, über das VINES-Netzwerk kommunizieren. IP-Datenpakete werden dabei vom Server in VINES-Pakete gekapselt und dann über das VINES-Netz geroutet. So spielt es keine Rolle, ob zwischen den Servern LAN-LAN- und/oder X.25-Verbindungen liegen.

Auf die beschriebene Weise ist es somit auch möglich, daß TCP/IP-fähige PCs (Softwarekomponente PC/TCP) bei entsprechend ausgerüsteten VINES-Servern über das VINES-Netz mit entfernten TCP/IP-fähigen Rechnern kommunizieren (z. B. mit telnet oder, ftp - s. TCP/IP in diesen RZ-Mitteilungen).

Zu empfehlen ist eine speziell auf VINES zugeschnittene PC/TCP-Software der Firma *FTP Software* (Serverlizenz). Diese Software kapselt IP-Pakete schon am PC in VINES-Pakete, so daß der PC keinen direkten Zugang zu einem Server mit TCP/IP Routing Option benötigt.

Ist ein VINES-Netz eines Fachbereichs mit dem VINES-Netz des Rechenzentrums verbunden (bevorzugt lokal über LAN-LAN oder entfernt über X.25), so sind über dessen Server der TCP/IP-Zugang zu den Rechnern des Rechenzentrums und über den IP-Router des Rechenzentrums darüber hinaus der TCP/IP-Zugang zum Wissenschaftsnetz herstellbar.

Terminalemulationen

Hervorhebenswert sind weiterhin die umfassenden Möglichkeiten von *Terminalemulationen*, die durch zusätzliche Softwareoptionen des VINES aber auch durch die Anwendung von Emulationssoftware anderer Hersteller in VINES-Netzen erreichbar sind.

Die TCP/IP Routing Option und ein im Grundpaket von VINES enthaltenes NetBIOS-Interface ermöglichen den Einsatz von Fremdprodukten.

Am Rechenzentrum ist die schon erwähnte PC/TCP Software der Firma FTP Software im Einsatz, die den Zugang zu UNIX-Rechnern sichert.

Die Emulation von NOS/VE Terminals auf den IBM-kompatiblen PCs im Ethernet des Rechenzentrums wird durch die Software ZEDATCOM, die durch die *ZEDAT der FU-Berlin* zur Verfügung gestellt wurde, ermöglicht. Diese NOS/VE Emulation sichert gegenwärtig einen der Eingänge zum *Electronic Mail-System* der Humboldt-Universität.

Für den Zugang zum BS2000-Rechner wird das Softwarepaket FM9750nb der Firma *Computer-Kontor AG* genutzt. Es besteht aus einem netzfähigen 9750 Emulationsprogramm und einem Gateway-Programm, welche über den NetBIOS-Service des VINES Servers kommunizieren. Der Gatewayrechner ist mit einer zum Softwarepaket gehörenden Anschlußkarte ausgerüstet.

Direkt unterstützt VINES über entsprechende Softwareoptionen folgende Terminalemulationen:

- asynchrone Terminalemulation (IBM3101, TTY, VT52 und VT100; für einen X.25-Zugang zu einem Host sind zusätzlich X.25- und X.29-Option auf dem lokalen Server oder einem verbundenen Server notwendig),
- 3270/BSC Terminalemulation (IBM **B**inary **S**ynchronous **C**ommunications protocol) und
- 3270/SNA Terminalemulation (IBM **S**ystems **N**etwork **A**rchitecture).

PC Dial-In

Ist ein VINES-Server mit einer PC Dial-In Option, einer geeigneten seriellen Kommunikationskarte (z.B. ICA-Adapter) und einem geeigneten Modem ausgerüstet, so besteht die Möglichkeit, sich über ein Telefonnetz in das entsprechende VINES-Netz einzuwählen. Dazu muß der PC ebenfalls mit einem Modem und den PC Komponenten der VINES Dial-In Software ausgerüstet sein.

Unterstützung

Das Rechenzentrum kann allen Einrichtungen der Humboldt-Universität zu Berlin technische und softwareseitige Unterstützung beim Aufbau und Betrieb von VINES-Netzen bieten, was bezüglich anderer Netze nur eingeschränkt möglich ist.

Die *Bildung einer VINES-Nutzergemeinschaft* der Humboldt-Universität zu Berlin wird angestrebt. Ansprechpartner ist Herr Sommerfeld (Tel. 2093-2452; Unter den Linden 6, Raum 1053).

Michael Sommerfeld