

## 100 Gigabit/s auf Twisted-Pair-Kabeln

Die inzwischen auch für kleinere Firmen erschwingliche, bereits 2002 standardisierte 10GBase-T-Technik für 10 GBit/s auf Cat-6a-Kupferkabeln reicht in Rechenzentren längst nicht mehr für Querverbindungen zwischen Serverracks. Dort kommen für 25, 40 und 100 GBit/s spezielle Twinax-Kabel zum Einsatz (xGBase-CR4). Das Normeninstitut IEEE hat nun die Arbeitsgruppe P802.3cd gegründet. Sie soll neben Glasfaser auch Kupfer-PHYs (Physical Layer) für 50, 100 und sogar 200 GBit/s über herkömmliche Twisted-Pair-Kabel mit 4 Aderpaaren erarbeiten.

Die Verkabelungsspezialisten Leoni und Harting haben nun zusammen mit der Hochschule Reutlingen im Labor bestätigt, dass 100 GBit/s auf Twisted-Pair-Kabeln bis 30 Meter Länge funktionieren. Der Versuch fand in einem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten und auf zwei Jahre angelegten Verbundprojekt statt. Um 25 GBit/s auf einem Aderpaar zu transportieren, ist ein 2,5 GHz breiter Übertragungskanal nötig. Darüber laufen die Daten mit PAM16 beziehungsweise PAM32 (Puls-Amplituden-Modulation). Durch Modellierung und Messungen an realen Kabeln konnten die Forscher nun nachweisen, dass Dämpfung und Übersprechen über die gewünschte Distanz gering genug dafür sind. (ea@ct.de)

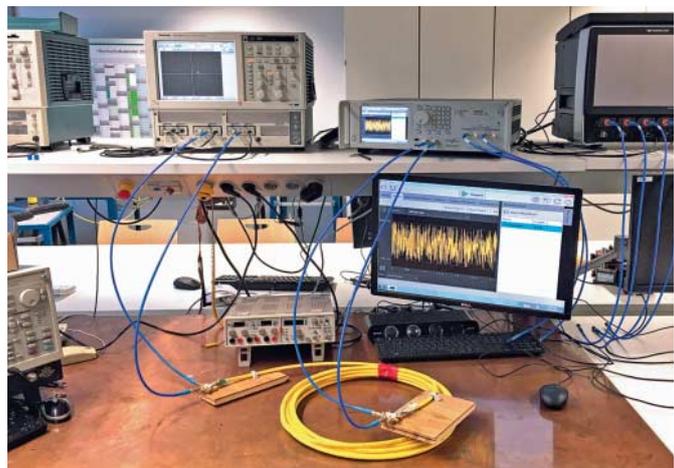


Bild: Leoni AG

Leoni, Harting und die HS Reutlingen haben im Labor nachgewiesen, dass 100 GBit/s über Twisted-Pair-Kabel bis 30 Meter Länge machbar sind.

### Netz-Notizen

AVM hat die **Labor-Firmware FritzOS 6.55-33668** für die Fritzbox 7490 veröffentlicht und unter anderem den Assistenten zur Ersteinrichtung repariert. Er startete vorher manchmal, obwohl die Geräte bereits eingerichtet waren.

Netgear hat einen neuen **4G-LTE-Modem-Router** im Programm: Der Nighthawk AC 1900 R7100LG empfängt per Mobilfunk bis zu 300 MBit/s (LTE Cat. 6). Sein 11ac-WLAN liefert maximal 1300 MBit/s brutto.

## VDSL2-Router auf PC-Karte

Drayteks 135 Euro teure PCIe-Karte VigorNIC 132 für den PC-Einbau besitzt neben dem analogen Port für den ADSL/VDSL2-Anschluss eine zweite externe Netzwerkschnittstelle, entweder als Gigabit-Ethernet-Buchse oder als SFP-Slot für Glasfaser-Module (VigorNIC 132F). Diese kann man als zweiten WAN-Anschluss für Loadbalancing oder Failover nutzen.

Die Karte soll sich unter Windows (7 bis 10) und Linux als zusätzliche Ethernet-Schnittstelle melden und maximal 6 Watt Leistung ziehen. Sie arbeitet laut Hersteller wahlweise als vollwertiger, Vectoring-fähiger VDSL2-Router oder im Bridge-Modus als simples Modem. (apoi@ct.de)



Die PCI-Express-Karte Draytek VigorNIC 132 gibt es wahlweise mit SFP- oder Ethernet-Buchse zusätzlich zum VDSL2-Analogport.

## Video-Einführung in Windows Server 2016

Die Microsoft Virtual Academy (MVA) hat einen neuen Kurs ins Programm genommen: Ein rund fünfstündiges, modulares Video gibt einen Einblick in die Funktionen und Neuerungen von Windows Server 2016 (siehe c't-Link unten). Das Material gliedert sich in sechs Module und eine freiwillige, abschließende Umfrage zum Inhalt. An die Module zwei bis sechs schließt sich jeweils ein kurzer Selbsttest aus je fünf Fragen an. Nach einem allgemeinen Überblick werfen die beiden Tutoren Corey Hynes und Ward Ralston einen Blick auf die Virtualisierungs-umgebung Hyper-V sowie auf die unterschiedlichen Speicher-varianten inklusive SDN (Software Defined Storage). Im letzten Modul werden Docker-Integration und Nano Server erläutert.

Die einzelnen Module sind zum Teil in kleinere Häppchen unterteilt und über Lesezeichen jederzeit erreichbar. Alle Kurs-teile bietet Microsoft in unterschiedlichen Auflösungen zum Download an. Zu jedem Modul gibt es eine passende PowerPoint-Präsentation. Der Kurs liegt bisher nur auf Englisch vor, was die Untertitel einschließt. Dafür ist er kostenlos. (apoi@ct.de)

**Video zu Windows Server 2016:** [ct.de/yuaw](http://ct.de/yuaw)

Der kostenlose Videokurs der Microsoft Virtual Academy gibt einen Überblick über die Funktionen von Windows Server 2016.

