



## Multigigabit-Netz

**Der USB-3.1-NBase-T-Adapter Delock 65990 bindet Laptops und PCs extraschnell ins LAN ein. Das kann den Durchsatz bei Backups und Image-Kopien glatt verdoppeln.**

Tragant bietet mit dem Adapter Delock 65990 als erster Hersteller hierzulande einen Upgrade-Pfad für extraschnelles Ethernet über USB an. Der Realtek-Baustein RTL8156 im 65990 schafft auf dem Ethernet-Kabel bis zu 2,5 GBit/s brutto, die wir unter Windows 10 und Linux mit gerundet 2,4 GBit/s netto weitestgehend ausschöpfen konnten.

Damit fließen große Dateien tatsächlich 2,5-mal so schnell zum oder vom NAS oder Server – vorausgesetzt, die sind auch mit einer mindestens ebenso flotten Schnittstelle angebunden und der Switch zwischen den Geräten beherrscht diese NBase-T-Geschwindigkeitsstufe ebenfalls (Test in c't 15/2018).

Der Adapter meldet sich beim Einstecken unter Windows als CD-Laufwerk mit eingelegter CD, von der man das Installationsprogramm startet. Auf einem NUC mit englischem Windows stürzte es bei uns ab; das deutsche Windows auf einem Notebook aktivierte den Adapter hingegen direkt. Falls sich auf Ihrem PC nichts tut, finden Sie die Treiber des Chip-Herstellers über [ct.de/yenu](http://ct.de/yenu).

Kubuntu 19.04 erkannte den 65990 ohne weiteres Zutun. Der Treiber zeigt aber noch eine Schwäche: Das Kernelmodul `cdc_ncm` schickte pro Sekunde rund 30 Statusmeldungen ins Syslog. Der Bug ist gemeldet, sodass er beim Erscheinen

dieser c't-Ausgabe vielleicht schon behoben ist. Unter Opensuse Leap 15.0 trat der Effekt nicht auf.

Durch das Aktivieren von Jumbo Frames (9000 statt 1500 Byte Nutzdaten pro Ethernet-Frame) kletterte die Nettodatenrate minimal (2,46 statt 2,36 GBit/s). Die CPU-Last auf dem Core i5-6200U des Notebooks blieb dabei gleich (ca.

20 Prozent bei maximalem Durchsatz).

Unter Windows dauerte ein Ping zu einem PC am selben Switch im Mittel 0,8 Millisekunden. Bei Kubuntu waren es 1,9 ms. Das werden Gamer nicht merken. Möglicherweise resultierte daraus aber der mit 1,25 GBit/s unterdurchschnittliche Downlink mit einem einzelnen TCP-Stream. Bei 10 Streams kamen die erwarteten 2,36 GBit/s an. Der Linux-Treiber kann wohl noch etwas Feintuning vertragen.

Die Leistungsaufnahme am USB-Port stieg mit der Geschwindigkeit. Sie zeigte sich innerhalb der Messgenauigkeit unabhängig von der Leitungslänge (10/50/100 Meter) und der Betriebsart (Idle, Senden, Empfangen).

Wer seinem Notebook einen flotten LAN-Port oder dem Kompakt-PC einen zweiten, extraschnellen Ethernet-Anschluss spendieren möchte, macht mit dem Delock 65990 nichts falsch. Die verdoppelte Geschwindigkeit bezahlt man aber nicht nur bei der Anschaffung, sondern auch ein bisschen über die Stromrechnung. (ea@ct.de)

**Treiberseite des Chip-Herstellers:**  
[ct.de/yenu](http://ct.de/yenu)

### Tragant Delock 65990

USB-NBase-T-Adapter	
Hersteller	Tragant, <a href="http://www.tragant.de">www.tragant.de</a>
Treiber für	Windows ab 7, macOS ab 10.7, Linux ab Kernel 3.2
Anzeigen	2 Statusleuchten
Anschlüsse	USB-C (USB 3.1 Gen 1), RJ45 (Ethernet, 0,1 / 1,0 / 2,5 GBit/s)
Nettodurchsatz	0,94 / 2,36 GBit/s (bei 1 / 2,5 GBit/s Linkrate)
Leistungsaufnahme	0,5 / 1,2 / 2,0 Watt (bei 0,1 / 1,0 / 2,5 GBit/s)
Preis	63 €



## Speicherriese für Server

**Seagate stapelt höher: In den größten Festplatten der NAS- und Server-Reihen Ironwolf und Exos stecken nun neun Scheiben. Die Kapazität steigt auf 16 TByte.**

16 TByte Speicher in einem 3,5-Zoll-Festplattengehäuse – das ist ein neuer Rekord. Seagate bringt gleich drei Versionen: die NAS-Platten Ironwolf und Ironwolf Pro und die Serverplatte Exos X16 – letztere stand uns zum Test zur Verfügung.

Kapazitätssteigernde Techniken wie HAMR oder MAMR kommen bei den Laufwerken noch nicht zum Einsatz, wohl aber eine Helium-Füllung und Two Dimensional Magnetic Recording (TDMR) – eine Technik mit zwei Leseköpfen pro Plattenseite, die die Signalqualität der Daten verbessern soll.

Bei unseren Messungen erreichte die Exos X16 knapp 260 MByte/s, sowohl beim Lesen als auch beim Schreiben – mehr kann man nicht erwarten. Die mittlere Geschwindigkeit beim Zugriff auf zufällige Adressen lag beim Lesen bei 664 IOPS, beim Schreiben bei 945; ebenfalls gut für eine Festplatte.

Im Betrieb lag die Leistungsaufnahme bei erfreulich niedrigen 7,5 Watt; im Leerlauf brauchte sie etwas mehr als 5 Watt. Auch die Lautstärke liegt mit maximal 0,7 Sone niedrig, allerdings vibrierte die Festplatte recht stark. Für Rechenzentrumsbetreiber mit hohem Speicherplatzbedarf ist die Exos X16 interessant; eine gleich große Server-SSD kostet mindestens das Vierfache. (ll@ct.de)

### Seagate Exos X16

Server-Festplatte mit 16 TByte	
Hersteller	Seagate, <a href="http://www.seagate.de">www.seagate.de</a>
Modellbezeichnung	ST16000NM001G
Straßenpreis	667 €



## Cloudloser Schalter

**Lokal gebaut statt China-Cloud: Tragant liefert den ersten WLAN-Schuko-Schaltadapter mit der Open-Source-Firmware Tasmota aus. Der Delock 11826 schaltet Verbraucher ganz ohne Cloud-Zwang.**

Smart-Home-Komponenten zu „entclouden“ ist zwar kein Hexenwerk mehr, sofern die beliebten WLAN-Mikrocontroller ESP8266 und ESP8285 drinstecken. Es kann sich aber als kompliziert darstellen, wenn die Geräte geöffnet werden müssen, um an die serielle Schnittstelle zu kommen – insbesondere bei kleinen, eng verbauten Schaltadaptern kann das schwierig sein.

Tragants Schuko-Schaltadapter Delock 11826 löst das Problem: Statt einer proprietären Cloud-Firmware hat der Adapter die Open-Source-Alternative Tasmota vorinstalliert. Frisch eingesteckt öffnet der Adapter einen WLAN-Access-Point und über das lokale Webinterface bucht man ihn ins heimische Netz ein. Der 11826 arbeitet zwar nur bei 2,4 GHz, das reicht für Schaltbefehle aber völlig aus.

In den Einstellungen des Adapters fällt auf, dass Tragant Tasmota angepasst hat: Es gibt keine Profileinstellungen (GPIO-Belegung) und im Online-Updater steht die Adresse des Tragant-Servers. Aus unserer Sicht ist das unsinnig, denn wer eine Heimsteuerung mit MQTT einrichten kann, dem ist auch das Update aus dem Tasmota-Repository beziehungsweise die Profilauswahl im Auslieferungszustand zuzutrauen. Davon ab überzeugt der 11826: Die MQTT-Einstel-

lungen sind schnell eingerichtet und die Dose reagierte unverzüglich auf Befehle. Der Knopf auf der Außenseite ist mit GPIO 0 verbunden, sodass die bei Tasmota üblichen Tastenbefehle genutzt werden können. Das Gehäuse ist kaum größer als Stecker und Dose, sodass meist mehrere Adapter nebeneinander passen. Dass man dann den Taster aufgrund der Einbaurichtung von Dose und Stecker nicht mehr erreicht, dürfte nicht viele stören. Das eingebaute Relais schaltet bis zu 2,3 kVA (10 Ampere bei 230 Volt), was für die allermeisten Anwendungen im Heimbereich genügt.

Aktuell kostet der Delock 11826 rund 20 Euro. Für diesen Preis lohnt es sich nicht mehr, eine Dose mit Cloud-Firmware zu kaufen, um sie aufwendig selbst mit Tasmota zu flashen. Wem die Schaltleistung des 11826 reicht, der kann sich die Arbeit sparen. (amo@ct.de)



**Die Open-Source-Firmware Tasmota ist neben Espurna und ESPEasy eine der beliebtesten Firmwares, um cloudfreie Heimsteuerungen zu bauen.**

## Delock 11826

Schuko-Schaltadapter mit WLAN	
Hersteller	Tragant, www.tragant.de
SoC	ESP8285
Anbindung	Wi-Fi 4 (1), 2,4 GHz
Schaltleistung	2,3 kVA (bei 230 Volt)
Bedien-/Status-elemente	Knopf, 2 × LED
Einsatzbereich	Nur Innenraum
Anschluss	Schutzkontaktbuchse / -stecker
Preis	ca. 20 €

Anzeige