

Watt-Gerät verschlingt im Laufe von vier Jahren also knapp 240 Euro. Die sparsamsten Note- oder Netbooks begnügen sich im Leerlauf mit weniger als 6 Watt, Intels NUC braucht knapp weniger als 10 Watt, andere – etwa die Zbox ID81 – eher 15 Watt. Zusammen mit einer externen 3,5-Zoll-Platte werden rasch 25 Watt erreicht, also ähnliche Werte wie beim Acer AC100 oder dem ProLiant-Microserver von HP. Diese gibt es mit magerer Basisausstattung für weniger als 500 Euro. (ciw)

## WLAN-Kanalwahl mit mehreren APs

**?** Ich verwende im Haus drei Access Points, die gleichzeitig im 2,4- und 5-GHz-Band funken (Simultan Dualband). Sie hängen direkt beziehungsweise per Powerline im Netzwerk. Es gibt keine störenden WLANs in der Nachbarschaft. Gebe ich jetzt jedem AP einen anderen Kanal oder allen denselben?

**!** Im 5-GHz-Band fällt die Entscheidung leicht: Lassen Sie dort die Kanalwahlautomatik aktiv. Die APs suchen sich dann automatisch freie Funkkanäle. Gibt es keine Automatik und bieten die APs nur die Wahl zwischen Kanal 36, 40, 44 und 48 an, dann gehen Sie vor wie im Folgenden beschrieben.

Auf 2,4 GHz hängt es davon ab, ob Sie schmale (20 MHz only, nicht „für 300/450 MBit/s optimiert“) oder breite Funkkanäle (40 MHz beziehungsweise „Auto 20/40“ oder ähnlich) nutzen. Im letzteren Fall setzen Sie alle APs auf denselben Kanal, damit sie sich gegenseitig über die Verwendung des Mediums einigen können. Dadurch steigt zwar der Durchsatz pro Funkzelle, aber es kann immer nur ein AP oder ein Client Daten übertragen. Bei 5 GHz und fester Kanalwahl platzieren Sie die APs auf 36 (36+40) und 44 (44+48).

Sinnvoller bei mehreren, gleichzeitig aktiven Clients im 2,4-GHz-Band ist die 20-MHz-Einstellung. Dabei verteilen Sie die APs auf die Kanäle 1, 6 und 11. Diese Verteilung ist günstiger als 1/7/13, weil hierzulande manchmal WLAN-Clients in den Handel kommen, die für die Region Nordamerika voreingestellt sind und dann keine WLANs auf Kanal 12 oder 13 finden. So können die APs alle parallel arbeiten und ihre Clients bedienen, ohne sich gegenseitig Bandbreite zu klauen. (ea)

## Kein Gigabit-LAN mit der Fritz!Box

**?** Ich habe an meine Fritz!Box 7390 zusätzlich zum PC per LAN ein NAS angeschlossen. Wenn ich Daten übertrage, erreiche ich jedoch maximal 12 MByte/s, obwohl



Im Auslieferungszustand gibt es nur am ersten Port der Fritz!Box Gigabit-LAN.

alle Geräte mit Gigabit-Ethernet ausgestattet sind.

**!** In der Standardkonfiguration betreibt die Fritz!Box lediglich den ersten Port mit einer Geschwindigkeit von 1 GBit/s. Die übrigen LAN-Buchsen arbeiten wegen des geringeren Energiebedarfs nur mit 100 MBit/s. Um die volle Geschwindigkeit zu aktivieren, rufen Sie in der Weboberfläche im Menü Heimnetz den Unterpunkt Netzwerk auf. Unter dem Reiter Netzwerkeinstellungen können Sie die Geschwindigkeit für die einzelnen LAN-Ports anpassen. (chh)

## Hardware für Hyper-V

**?** Für meinen nächsten PC möchte ich einen Prozessor wählen, der auf jeden Fall die mit Windows 8 kommende Virtualisierung unterstützt. Worauf muss ich beim Kauf achten?

**!** Hyper-V setzt einen x64-Prozessor voraus, der nicht nur die Hardware-Virtualisierungsbefehle nach AMD-V oder VT-x (Intel) unterstützt, sondern auch Second-Level Address Translation (SLAT). AMD verwendet dafür die Bezeichnungen Rapid Virtualization Indexing (RVI) oder Nested Page Tables, Intel Extended Page Tables (EPT).

Dahinter steckt in beiden Fällen ähnliche Technik: Hardware im Prozessor (beziehungsweise in der Memory Management Unit/MMU) übernimmt die Verwaltung der Speicheradressen virtueller Maschinen (VMs). Das verringert nicht nur die CPU-Auslastung, sondern schottet im Prinzip auch die vom Hypervisor vergebenen Speicherbereiche

virtueller Maschinen stärker voneinander ab als eine reine Software-Lösung.

AMDs Testprogramm beurteilt nicht nur die Virtualisierungsfähigkeit eines Prozessors, sondern gibt auch Aufschluss darüber, ob er das für Hyper-V in Windows 8 wichtige SLAT beherrscht, und warnt, wenn das BIOS die Funktionen blockiert. SLAT beherrschen aber nur jüngere Prozessoren von AMD und Intel. AMD erwähnt RVI bei praktisch allen Prozessoren ab der K10-Generation, die also jünger als rund drei Jahre sind. Intel verwehrt den Atoms EPT und hatte es bei den Core-2-Prozessoren noch nicht eingebaut, aber ab der Core-i-Generation ist es vorhanden.

Egal ob AMD- oder Intel-Prozessor: Das BIOS muss die Virtualisierungsfunktionen auch erlauben, was nicht immer der Fall ist – besonders Notebook-Besitzer klagen oft darüber. Wenn das BIOS die Virtualisierungsbefehle blockiert, ist uns kein Weg bekannt, sie freizuschalten.

Aufschluss darüber, ob der AMD-Prozessor eines Systems Virtualisierung inklusive SLAT beherrscht, liefert ein Programm des Herstellers (siehe Downloads). Es verrät auch, ob das BIOS diese Funktion womöglich stillgelegt hat.

Eine entsprechende Software liefert Intel derzeit leider nicht. Die Windows-Software PC-Wizard (siehe Downloads) zeigt aber unter der Ansicht Hardware/Hardware/Prozessor an, ob VT-x aktiv ist, und verrät auch die CPU-Generation. Bei einem Pentium oder Celeron deutet das Vorhandensein des „POPCNT“-Befehls darauf hin, dass es sich um einen Chip der Core-i-Generation handelt. (ciw) 