



Umweltfreundlichere Netzwerkverbindungen mit Energy-Efficient Ethernet

„In Ruhezeiten lassen sich durch eine Umschaltung von Netzwerkverbindungen auf Standby gewaltige Energiemengen einsparen“, erläutert David Law, Vorsitzender der IEEE 802.3 Ethernet Working Group:

Umweltfreundlichere Netzwerkverbindungen mit

Energy-Efficient Ethernet

Während der früher stets hohe Energieverbrauch für Heizung und Beleuchtung mittlerweile sinkt, verbrauchen IT- und Netzwerkgeräte heute immer mehr Strom. Schätzungen zufolge sind allein Netzwerkgeräte für einen jährlichen Verbrauch in Höhe von 13 Terawattstunden verantwortlich¹. Durch eine Senkung des Energiebedarfs ließen sich hier deutliche Einsparungen erzielen. Da bei der Hardware schon umweltfreundliche Netzwerktechnologie zum Einsatz kommt, sucht die Branche nun nach neuen Wegen, um auch den Stromverbrauch von Netzwerkverbindungen zu senken.

Angesichts der Tatsache, dass beim Traffic in Ethernet-Netzwerken in der Regel nur zu bestimmten Zeiten Spitzenwerte erzielt werden, wäre eine Möglichkeit für eine verbesserte Energieeffizienz die Verringerung des Stromverbrauchs während der langen „Ruhezeiten“ der Netzwerkverbindungen. Dies ist vergleichbar mit der Standby-Phase eines Handys, bei dem gerade kein Gespräch geführt wird.

Der Ansatz mit einem geringen Stromverbrauch bei Inaktivität bildet auch die Grundlage für den neuen **Energy-Efficient Ethernet-Standard (802.3az)**, der gegenwärtig von der **IEEE** entwickelt wird.

Dabei werden Ethernet-Datenpakete so schnell wie möglich mit der höchstmöglichen Übertragungsrates gesendet, um eine maximale Effizienz des Netzwerks zu erzielen. Der neue Standard sieht zudem vor, dass gleichzeitig mit dem letzten Datenpaket ein „Ruhe-signal“ übertragen wird. Dieses veranlasst das Gerät zu einem Wechsel in den Ruhezustand. Sobald eine weitere Datenübertragung ansteht, wird ein „Weck-signal“ gesendet.

David Law, Vorsitzender der IEEE 802.3 Ethernet Working Group, erläutert die Bedeutung des Standards: „Der Standard bietet ein enorm hohes Potential für Innovationen. So können das Ruhe- und Weck-signal auch von anderen Geräten wie an das Netzwerk angeschlossenen PCs oder Servern genutzt werden, um beispielsweise Komponenten wie den Arbeitsspeicher in einen Stromsparmmodus zu versetzen. In Switches lässt sich hiermit der zum Port gehörige Speicher und die Logik in den Stromsparmmodus schalten.“

„Abgesehen von den durch die verbesserte Energieeffizienz der physikalischen Ethernet-Ebene erzielten Einsparungen, könnte sich darüber hinaus auch anderweitig ein erheblich niedriger Stromverbrauch realisieren lassen.“

Hier ist ein enormes Potenzial für Einsparungen vorhanden. „Eine 10/100/1000-Verbindung beispielsweise verbraucht pro Stunde 1 Watt“, so David. „Im Ruhezustand hingegen beträgt der Verbrauch lediglich ein Zehntel davon.“ Laut Schätzungen einer IEEE-Forschungsgruppe ließen sich bei Verwendung eines Energy Efficient Ethernet allein in den USA insgesamt 300 Millionen USDollar pro Jahr einsparen.

Die Ratifizierung des 802.3az-Standards durch die IEEE erfolgt voraussichtlich im März 2010.

¹ Energy Consumption by Office and Telecommunications Equipment in Commercial Buildings – Volume 1: Energy Consumption Baseline, Roth et al. US, 2000.