

Das Ende des Kabelsalats

Jean-Pierre Ebert, Berthold Rathke
comnicon

Vernetzte Computer gehören heute in vielen klein- und mittelständigen Betrieben zur notwendigen Standardausrüstung. Mit dem Wachstum des Betriebes und dem Einzug des PCs in fast jeden Arbeitsbereich erweitert sich auch der Wust an Kabeln, der die PCs miteinander verbindet. Der Ausweg aus dieser Misere heißt heute zumeist noch strukturierte Verkablung, deren Installation im Einzelfall sehr teuer sein kann. Lokale Funknetze, im Fachsprachgebrauch als Funk-LAN (Lokal Area Network) bezeichnet, sind nicht nur eine Alternative. Sie eröffnen darüber hinaus ungeahnte Möglichkeiten hinsichtlich Flexibilität und Sparpotential bei den Kommunikationskosten.

Funk-LANs

Heutige lokale Computernetze (LANs) basieren größtenteils auf der als Ethernet bekannten Netzwerktechnologie. Mit einem solchen Netzwerk lassen sich Datenraten von 10 Mbit/s bis zu 100 Mbit/s erreichen. Die benötigten Netzwerkkarten für die Endsysteme sind sehr preiswert zu haben. Den Löwenanteil an Kosten verschlingt jedoch die Verkablung der Netzwerkkarten. Abgesehen von den Kosten für die Kabel, muß ein Etat für zum Teil größere bauliche Maßnahmen (Kabelkanäle, Mauerdurchbrüche, notwendige Elektroinstallationen) bereitgestellt werden. Richtig teuer wird es, wenn man das ganze Betriebsgelände mit mehreren Gebäuden in das Netzwerk einbeziehen möchte.

Genau dann, wenn man auf Kabel verzichten möchte oder auch muß, sind Funk-LANs eine perfekte Alternative. De facto existiert ein weltweiter Funk-LAN Standard (IEEE 802.11), für den schon seit mehreren Jahren Produkte angeboten werden. Nach anfänglichen Startschwierigkeiten erleben Funk-LANs einen regelrechten Boom. Das ist vor allem den beiden Tatsachen geschuldet, daß die Preise für Funk-Netzwerkkarten stark gesunken sind und die Übertragungsgeschwindigkeiten von 2 Mbit/s auf nunmehr bis zu 11 Mbit/s gesteigert wurden. Eine 22 Mbit/s- als auch eine 54 Mbit/s Version sind in Arbeit. Parallel zur 54 Mbit/s-Version von IEEE 802.11 wird ein europäisches Pendant spezifiziert (HIPERLAN 2), das ähnliche Eckdaten aufweist. Das ist um Größenordnungen mehr, als die von GSM- (9.6 kbit/s), Bluetooth- (1 Mbit/s) oder auch DECT-LAN-Systemen (192 kbit/s) gebotenen Datenraten.

Eigenschaften

Wie die Bezeichnung LAN schon andeutet, eignet sich diese Art von Netzwerk insbesondere für die Verwendung im Hausbereich. Das schließt große Fabrikhallen und Betriebsgelände mit ein. Der Vorteil der Funktechnologie im betrieblichen Bereich liegt dabei auf der Hand. Alles was man zunächst braucht, sind Funk-Netzwerkkarten. Alle Geräte, die mit einer solchen Karte ausgerüstet sind und sich innerhalb einer Funkzelle bewegen, können spontan miteinander kommunizieren. Es ist sehr einfach, neue PCs oder mobile Endgeräte anzuschließen oder nach Bedarf Endgeräte aus dem Netzwerk zu entfernen. Eine Funkzelle kann je nach Umgebung und Antennentyp einen Durchmesser von wenigen Metern (Zimmer, Haus, Etage) bis zu einigen hundert Metern (offenes Betriebsgelände) haben. Eines der Endsysteme in der Funkzelle hat dabei zumeist die spezielle Aufgabe, die Funkzelle mit dem drahtgebundenen Netz (Firmennetz, Internet) zu verbinden. Dieses Endsystem wird als Basisstation

oder Zugriffspunkt (Access Point, AP) bezeichnet. APs dienen auch dazu, den Versorgungsbereich eines Funk-LANs zu vergrößern. Jeder zusätzliche AP bildet eine weitere Funkzelle. Die Funkzellen werden meistens überlappend zu benachbarten Funkzellen angeordnet. Verlassen Endgeräte eine Zelle und bewegen sich in eine neue Funkzelle, wird wie beim GSM-Mobilfunknetz ein sogenanntes Handover durchgeführt.

Funk-LANs eignen sich aber auch, um weiter entfernte Niederlassungen eines Betriebes miteinander zu verbinden, ohne auch nur einen Cent an einen Netzbetreiber abzuführen. Dazu sind zwei APs erforderlich, die mit speziellen gerichteten Antennen (Yagi-Antennen) ausgerüstet sind. Für den Betrieb des Netzwerkes fallen keine Funklizens- oder Verbindungsgebühren an, da Funk-Netzwerkkarten eine Allgemeinlizenz für das ISM-Band (Industrial, Scientific, Medical) besitzen.

Fazit

Funk-LANs sind noch eine recht frische Technologie mit ungeahnten Anwendungs-, Einspar- und Effektivitätssteigerungsmöglichkeiten. Trotz des vergleichbar hohen Preises für Netzwerkkarten und APs und gelegentlichen Inkompatibilitäten, kann sich der Einsatz von FunkLANs wirtschaftlich sehr lohnen.

Firma	Bezeichnung	ca. Preise in US\$ (Netzwerkkarte/AP)	weitere Informationen
Apple Computer	Apple Airport	320/99	www.apple.de
Cisco Systems	Aironet	1300/250	www.cisco.de
Compaq	Compaq WL Serie	900/200	www.compaq.de
Lucent	Orinoco	1000/200	www.wavelan.de
RadioLAN Inc.	Mobilink	1000/300	www.radiolan.com
3Com	AirConnect	1200/330	www.3com.de

Table1 : Die sechs meistverkauften Funk-LANs