

Sicherheit Lektion 3 Netzwerke

- ✗ Netzwerktypen
- ✗ Netzwerkverbindungen
- ✗ Schutzmaßnahmen
 - Firewalls
 - Drahtlose Netzwerke
- ✓ Ein Netzwerk ist eine Gruppe von miteinander verbundenen Rechnern. Der Sinn eines Netzwerkes besteht beispielsweise im gemeinsamen Zugriff auf Dateien oder Hardware (Drucker). Eine Verbindung zu einem Netzwerk kann sich jedoch negativ auf die Datensicherheit auswirken (Malware, unberechtigter Datenzugriff, Verletzen der Privatsphäre). In dieser Lektion beschäftigen Sie sich darum auch mit dem Schutz eines Netzwerkes vor unberechtigtem Zugriff.

Aufgabe

1. Netzwerktypen

Je nach Größe des Netzwerks wird zwischen verschiedenen Netzwerktypen unterschieden.

- ▶ **LAN**
Ein *Local Area Network* (lokales Netzwerk) begrenzt die miteinander verbundenen Rechner auf ein Bürogebäude oder den privaten Haushalt.
- ▶ **MAN**
Ein *Metropolitan Area Network* vernetzt Rechner über eine Stadt hinweg.
- ▶ **WAN**
Ein *Wide Area Network* (auch Weitverkehrsnetz genannt) verbindet die Rechner über weite Entfernungen hinweg. Dehnt sich die Vernetzung weltweit aus, spricht man manchmal von einem GAN, einem *Global Area Network*.
- ▶ **VPN**
Ein *Virtual Private Network* gestattet Zweigstellen, Außendienstmitarbeitenden und / oder Telearbeitenden den Zugang zum Firmennetzwerk.
- ▶ **PowerLan**
Ein *PowerLan*, auch *Powerline Communication* (PLC) genannt, verbindet die Rechner nicht mit Kabeln, sondern nutzt das Stromnetz, also Steckdosen. Meist wird es in privaten Haushalten verwendet.
- ▶ **WLAN**
Ein *Wireless Local Area Network* ist eine LAN-Variante. Zum Übertragen der Daten verwenden die Rechner Funktechnologie.

▶ **VLAN**

Ein *Virtual Local Area Network* teilt einfach das LAN in einzelne Netzwerke, beispielsweise für verschiedene Arbeitsgruppen.

Die Vorteile von Netzwerken sind unter anderem:

- ▶ Daten werden im sogenannten *Datenverbund* gemeinsam genutzt
- ▶ Ressourcen werden im Netzwerk gemeinsam im sogenannten *Funktionsverbund* genutzt (Drucker)
- ▶ Sollten einzelne Komponenten ausfallen, kann im sogenannten *Verfügbarkeitsverbund* auf einem anderen Rechner weiter gearbeitet werden
- ▶ Datensicherungen sind in Netzwerken einfacher durchzuführen als auf vielen einzelnen Rechnern

2. Netzwerkverbindungen

Die Verbindungsmöglichkeiten innerhalb eines Gebäudes können sowohl drahtlos als auch über Kabel erfolgen. Sind die Rechner weiter voneinander entfernt, werden Telefonleitungen oder Satelliten genutzt. In privaten Haushalten funktioniert die Übertragung der Daten auch über das oben erwähnte PowerLan, also über die Steckdose.

3. Schutzmaßnahmen

Firewalls

Eine Firewall wird analog zur physischen Feuermauer als Schutz in Netzwerken eingesetzt. Damit sollen unberechtigte Zugriffe von außen abgewehrt werden. Leider bieten Firewalls alleine keinen ausreichenden Schutz vor Hackern.

Bedenken Sie, dass Firewalls auch keinen Schutz bieten, wenn Ihr Rechner bereits *kompromittiert* ist, dh bereits Schadensprogramme aktiv sind. Eine Spyware beispielsweise fordert und versendet selbständig Daten im Internet.

Drahtlose Netzwerke

Drahtlose Netzwerke müssen unbedingt aus Sicherheitsgründen verschlüsselt werden. Der Benutzende gibt bei der Anmeldung ein Passwort ein und wird so mit dem Netzwerk verbunden. Nur so kann gewährleistet werden, dass lediglich Berechtigte auf das Netzwerk zugreifen und die Daten bei einer verschlüsselten Übertragung sicher sind.

Verschiedene Verfahren zum Schutz drahtloser Netzwerke sind *WEP* (Wired Equivalent Privacy), *WPA* (Wi-Fi Protected Access) oder *MAC* (Media Access Control).

Sicherheit Schritt drei Netzwerk schützen

Übung und Selbststudium

1. Finden Sie Beispiele für LANs, MANs und WANs.
2. Sie haben sicher schon in einem Netzwerk gearbeitet oder Informationen aus einem Netzwerk eingeholt. Was sind Vorteile von Netzwerken?
3. In dieser Lektion wurde gesagt, dass eine Firewall allein keinen ausreichenden Schutz vor unberechtigten Zugriffen bietet. Erarbeiten Sie, was Sie zusätzlich tun können, um Daten vor Eindringlingen zu schützen.

Testen Sie Ihr Wissen

1. Welche Aufgabe hat eine Firewall?
2. Wie kann man ein drahtloses Netzwerk schützen?
3. Was heißt WPA?
4. Wie nennt man ein Netzwerk, bei dem die Übertragung mittels Funktechnologie funktioniert?
5. Erklären Sie den Begriff Virtual Private Network.

Notizen

