

WLAN

Wireless Lan

Anschluss

WLAN Internetzugang anschließen ?

Accesspoint + WLAN-Netzwerkkarte = Verbindung zum lokalen Netz

Normen

IEEE 802.11

IEEE 802.11f - Roaming

IEEE 802.1x - Authentisierung

IEEE 802.11i - Verschlüsselung

Übertragungstechnik

Funk – Zugriffsverfahren CSMA/CA

Antennen – Rundstrahler oder Richtfunk

Ad-Hoc – Rechner zu Rechner

Infrastruktur Netz – über Access Point

Frequenzbereiche

5 GHz mit 54 MBit/s – IEEE 802.11a – 12 überschneidungsfreie Kanäle

2,4 GHz mit 11 Mbit/s – IEEE 802.11b – 3 überschneidungsfreie Kanäle
22 MBit/s

2,4 GHz mit bis 54 MBit/s – IEEE 802.11g

Datensicherheit

Datenintegrität – Sind die übertragenen Daten unverfälscht

Authentisierung – Kommen die Daten von einem erlaubten Benutzer

Verbindlichkeit – Ist das empfangene Signal ein gültiges Signal

Vertraulichkeit – Schutz vor Mithören der Dateninhalte

SSID-Broadcast - Beacon

MAC-Filter

WLAN Sicherheit

2015 ging man davon aus, dass etwa 40% aller WLAN-Netze ungesichert sind. Inzwischen haben die Hersteller nachgebessert und liefern die Geräte mit einer Grundabsicherung aus. Trotzdem sind noch viele ältere Geräte ohne Sicherheitseinstellungen im Einsatz. Auch Personen mit geringen Netzwerkkenntnissen können relativ einfach in solche Netzwerke eindringen. Wir wollen uns die Sicherheitsaspekte von Funknetzen anschauen.

Aufgaben:

Bearbeite folgende Fragestellungen zur WLAN-Sicherheit. Verwende hierzu die **„WLAN-Sicherheitsbroschüre“** der Firma MMS (pdf), das Dokument **„Drahtlose Kommunikationssysteme und ihre Sicherheitsaspekte“** des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (pdf) und das Internet als Informationsquelle.

1. Wie erkennt ein potentieller Angreifer die Existenz eines Funknetzes?
2. Wie kommt ein potentieller Angreifer an die benötigten Informationen eines Funknetzes, um in dieses einzudringen?
3. Was versteht man unter einem “closed wired system”?
4. Wie kann man unbekannten Hosts den Zugang zu einem WLAN sperren und wie kann dieser Schutz umgangen werden?
5. Ein Benutzer konfiguriert den Zugang seines WLANs mit der Einstellung WEP. Welche der folgenden Sicherheitsaspekte wird mit WEP eingestellt:
 - Datenintegrität
 - Authentisierung des Absenders
 - Verbindlichkeit der Daten
 - Vertraulichkeit der Daten

Im Zusammenhang mit WEP fällt oft der Begriff RC4. Was beschreibt RC4 ?

Warum sollte WEP heute nicht mehr verwendet werden?

6. Im WLAN-Standard wird nach Authentisierungsmethode und Verschlüsselungsmethode unterschieden. Welche der folgenden Begriffe beziehen sich auf die Authentisierung, welche auf die Verschlüsselung:
IEEE 802.1x TKIP AES MICHAEL EAP
7. Welche Aufgabe hat ein RADIUS-Server in einem lokalen Netzwerk?
8. Nenne Eigenschaften von Verschlüsselungsverfahren im WLAN-Umfeld.
9. Gibt es Standards im Bereich WLAN, welche für die Authentifizierung und die Verschlüsselung gleichzeitig verantwortlich sind?
10. Was ist der Unterschied zwischen WPA, WPA2 und WPA3?
11. Erkläre das Verfahren der “Pre Shared Keys”.
12. Sie beraten einen Kunden bzgl. des Kaufs eines Accesspoints. Der Kunde fragt sie nach den Sicherheitseinstellungen für sein WLAN. Welche Einstellungen empfehlen Sie dem Kunden?