



## SmartSwitch RoamAbout

- F** Bergen SmartSwitch RoamAbout Funknetzwerkprodukte Gesundheitsrisiken?
- A** SmartSwitch RoamAbout Produkte haben eine sehr geringe Sendeleistung, die im Bereich von 10 bis 100 mW liegt, ähnlich wie herkömmliche schnurlose Telefone. Zusätzlich verlieren Radio- oder Funkwellen sehr schnell an Energie, je größer die Entfernung zur Antenne ist. Desweiteren unterliegen Funknetzprodukte sehr strengen gesetzlichen Vorschriften, Auflagen und Kontrollen. Bis jetzt wurden keine nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit festgestellt.
- F** Wie sicher ist ein SmartSwitch RoamAbout Funknetzwerk?
- A** Funknetzwerke sind typischerweise sicherer als die meisten Kabelnetzwerke. Angefangen von DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum), dem Signalübertragungsverfahren, welches speziell für militärische Zwecke entwickelt wurde. Das durch Überlappen (Spreizen) von benachbarten Sendekanälen ein kodierte Bitmuster für jedes übertragene Bit erzeugt, dadurch ist es nahezu unmöglich, das Nicht-autorisierte eine aktive Datenübertragung mitschneiden und entschlüsseln können.
- Es ist auch weiterhin dadurch fast unmöglich, das Netz durch andere Funkgeräte zu stören. Es können bis zu drei überlappende, voneinander unabhängige RoamAbout Funk-LANs innerhalb eines Gebäudes oder Raumes gleichzeitig betrieben werden, ohne dass sie sich gegenseitig stören oder Stationen zwischen den Netzen einfach wechseln können.
- Die Sicherheit der übertragenen Daten kann durch die standardisierte WEP Verschlüsselung weiter erhöht werden. Sie arbeitet nach dem RC4 Algorithmus mit einem 40- oder 128Bit Schlüssel. Zusätzlich können an den RoamAbout AccessPoints Filter für Protokoll, Source- und Destination MAC Adresse aktiviert werden.
- F** Kann sich jemand in mein SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN einklinken, ohne dass ich es merke?
- A** Nein, denn erstens muss der „neuen“ Station der Funk-LAN-Name bekannt sein. Desweiteren können auf dem AccessPoint umfangreiche Filter (Source- und Destination MAC-Adresse und/oder Protokoll-Filter) eingestellt werden.
- F** Kann ich sehen, wer sich in meinem Netz befindet?
- A** Indirekt ja, indem man mit einem LAN Analysator die im Netz befindlichen MAC-Adressen bestimmt. Jede Station im SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN verwendet, analog zu einer Ethernetstationen, eine eindeutige MAC-Adresse.
- F** Werden andere Geräte durch ein SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN gestört?
- A** Während umfangreichen Tests sind keine Störungen mit und an anderen Geräten aufgetreten.
- F** Was ist der Unterschied zwischen Frequency Hopping und Direct Sequence?
- A** Frequency Hopping benutzt 79 Frequenzkanäle zwischen welchen 50 mal pro Sekunde umgeschaltet wird. Beide Kommunikationspartner handeln beim Verbindungsaufbau den Schlüssel aus, welche Kanäle wann benutzt werden. Direct Sequence Spread Spectrum hat 13 Kanäle und spreizt jeden 5 MHz breiten Sendekanal auf 13 MHz auf, und benutzt somit die benachbarten Kanäle mit. Somit wird ein Bitmuster für jedes übertragene Bit generiert, was mehrere Kanäle beinhaltet und nur der jeweilige Empfänger kann mit seinem Schlüssel den für ihn gedachten Teil der Daten entschlüsseln.
- F** Wie sieht es mit der Kompatibilität von älteren AccessPoints und Funk Karten zur neuen 802.11 HighRate RoamAbout Produktfamilie aus?
- A** Alle AccessPoints mit Flash können durch eine neue Firmware upgedegradet werden. Die Software kann vom Cabletron WEB heruntergeladen werden. Alle 802.11 Karten sind kompatibel zueinander, es wird entsprechend der eingesetzten Karte die Übertragungsgeschwindigkeit pro Karte ausgehandelt. D.h. zu den neuen 802.11b HighRate Karten wird mit maximal 11 Mbps übertragen und zu den älteren 802.11 Karten wird mit maximal 2 Mbps übertragen, vorausgesetzt im AccessPoint befindet sich eine 11 Mbps Karte. Alle Pre-802.11 Karten sind nicht kompatibel zu den 802.11 Karten.
- F** Kann der alte auf Flashspeicher basierende AccessPoint auf eine höhere Geschwindigkeit gebracht werden?
- A** Ja, durch einen kostenlosen Firmwareupgrade und durch Austausch der PC-Card.
- F** Wieviele Anwender können über einen AccessPoint betrieben werden? Und kann die Bandbreite pro Anwender durch den Einsatz von mehreren AccessPoints gesteigert werden?
- A** Im Prinzip gibt es keine User Begrenzung; um ein akzeptables Antwort-Zeit-Verhalten zu erreichen, empfehlen wir bis zu maximal 40 Anwender pro AccessPoint. Dies ist natürlich absolut von der Netzwerkauslastung abhängig, denn wie bei Ethernet teilen sich alle Benutzer die gesamte zur Verfügung stehende Bandbreite. Um die Bandbreite pro

Benutzer zu erhöhen, können bis zu 3 AccessPoints (natürlich mit unterschiedlichen, nicht überlappenden Frequenzen) innerhalb eines Bereiches eingesetzt werden. Dadurch erhöht sich die Anzahl der User und die Bandbreite pro User um bis zum Dreifachen.

**F** Gibt es Interoperabilitätstests?

**A** Ja, Cabletron arbeitet mit der Universität von New Hampshire, welche unabhängige Interoperabilitätstests durchführt, sowie mit dem Worcester Polytechnic Institute und der Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WECA) zusammen. (Beachten Sie auch den Testbericht der FH Regensburg).

**F** Müssen die 2 Mbps 802.11 AccessPoints und Karten ausgetauscht werden, wenn die neuen 11 Mbps Produkte auch zum Einsatz kommen sollen?

**A** Der AccessPoint kann auf die neue Technik aufgerüstet werden (wie bereits oben beschrieben). Die neue 11 Mbps Karte ist rückwärts kompatibel zu den älteren 2 Mbps Karten.

**F** Welche Frequenz benutzt der erweiterte 802.11 Standard?

**A** Der IEEE 802.11b Standard benutzt auch das DSSS Verfahren (Direct Sequence Spread Spectrum) im 2,4 GHz Band, nur mit einer maximalen Bandbreite von 11 Mbps.

**F** Wenn 3 Anwender mit einem AccessPoint verbunden sind, und dabei unterschiedliche Karten (2Mbps und 11Mbps) benutzen – funktioniert das?

Der Standard beschreibt eine Methode, die es erlaubt, die maximale Geschwindigkeit pro Karte auszuhandeln.

**F** Wieviele AccessPoints sind innerhalb einer Konfiguration erlaubt?

**A** Es gelten die normalen Bridge/Switch Regeln.

**F** Kann jedes 802.11-fähige Gerät den AccessPoint konfigurieren?

**A** Jedes IP-fähige Gerät kann den AccessPoint konfigurieren.

**F** Wie unterscheidet sich die Funk-LAN Technologie von der GSM Technologie?

**A** Zum einen durch das Übertragungsverhalten; die Funk-LAN Technologie arbeitet „Connection less“, und im GSM Netz wird, wie im Telefonnetz üblich „Connection oriented“ gearbeitet.

Zum zweiten durch die Sendeleistung; liegt sie beim GSM Handy doch bei ca. 1-2 W, ist sie im Funk-LAN Netz doch bedeutend geringer, nämlich zwischen 10 und 100 mW.

**F** Wo kann ich ein SmartSwitch RoamAbout Funk-Netzwerk verwenden?

**A** Überall da, wo keine LAN-Verkabelung verwendet werden kann oder soll.

**F** Welche ist die maximale Ausdehnung des SmartSwitch RoamAbout Funk-LANs?

Für die 2 Mbps-Lösung			
Freie Sicht		unfreie Sicht	
2 Mbps	1 Mbps	2 Mbps	1 Mbps
125 m	171 m	43 m	53 m

Für die 11 Mbps-Lösung							
Freie Sicht				unfreie Sicht			
11 Mbps	5,5 Mbps	2 Mbps	1 Mbps	11 Mbps	5,5 Mbps	2 Mbps	1 Mbps
66 m	91 m	125 m	171 m	28 m	35 m	43 m	53 m

**F** Welche Betriebssysteme werden von der SmartSwitch RoamAbout PC-Card unterstützt?

**A** Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0, 2000, CE, MacOS, Novell Client 3.x, 4.x und DOS(ODI und Paketreiber).

**F** Verwenden die SmartSwitch Roam-About PC-Card Treiber einen eigenen Protokollstack?

**A** Nein, es werden die Standardprotokollstacks von Windows 95/98/NT, etc. verwendet. Die PC-Card Treiber stellen einen sogenannten Miniporttreiber zur Verfügung, der die bestehenden Protokollstacks verwendet. Unter DOS wird der Netware Protokollstack (IPX und TCPIP) verwendet bzw. andere Protokollstacks unterstützt, die auf dem Paket-Treiber-Konzept basieren.

**F** Welche Protokollstacks werden unter Windows verwendet?

**A** Auf die SmartSwitch RoamAbout PC-Card können der TCPIP-, NETBEUI, IPX/SPX- sowie andere Protokollstacks gebunden werden.

**F** Kann ich ein SmartSwitch Roam-About Funk-LAN mit anderen Netzwerken verbinden?

**A** Ja, über den SmartSwitch RoamAbout AccessPoint. Der AccessPoint erfüllt dabei die Funktion einer Bridge zwischen dem Ethernet-LAN und dem SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN.

**F** Kann ich ein Dokument aus meinem Ethernet-LAN zu einer Station im SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN senden und umgekehrt?

**A** Ja, denn die Stationen im SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN können genauso angesprochen werden, als wären sie Stationen im Ethernet-LAN..

**F** Kann ich einen gemeinsamen Drucker für das Ethernet und das SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN verwenden?

**A** Ja, es spielt dabei keine Rolle, ob der Drucker an einer Ethernet-Station

oder einer SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN-Station angeschlossen ist.

**F** Kann ich das SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN auch zum Internet verbinden?

**A** Ja, dazu ist aber ein gesonderter Router oder eine gesonderte Routersoftware (unter Windows) nötig.

**F** Können dann mehrere Stationen aus meinem SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN gleichzeitig ins Internet?

**A** Ja, denn ein Router unterstützt normalerweise gleichzeitige Verbindungen.

**F** Ich habe bereits eine Verbindung meines Ethernet-LANs zum Internet über einen Router oder einen Proxyserver realisiert. Kann ich auch die Stationen im SmartSwitch RoamAbout Funk-LAN darüber betreiben?

**A** Ja, über den RoamAbout AccessPoint.

**F** Kann ich mehrere getrennte SmartSwitch RoamAbout Funk-LANs innerhalb meiner Firma betreiben?

**A** Es können mehrere SmartSwitch RoamAbout Funk-LANs gleichzeitig betrieben werden.