

Funktionen und Nutzen

Der Umstieg von WiFi-Frequenzbändern auf reine Amateurfunkkanäle mit 2,4 und 3,4 GHz hat die Leistungsfähigkeit unseres lokalen Netzwerks ERHEBLICH verbessert. Mit den Tools und Kennzahlen der neuesten Version erhalten wir wesentlich bessere Erkenntnisse über die Qualität unsere Verbindungen.

Ausschließlich Kanäle gemäß Part 97 der e-CFR	AREDN™ bietet zwei Kanäle auf 2,4 GHz, 24 Kanäle auf 3,4 GHz und 7 nicht gemeinsam genutzte Kanäle auf 5,8 GHz, die nicht mit Nutzern gemäß Part 15 (e-CFR) geteilt werden.
Kabellose Firmware-Upgrades	Änderungen an der Firmware können über eine HF-Verbindung vorgenommen werden, ohne physisch auf den Knoten zuzugreifen.
Maximale Datenraten von 130 Mbps	802.11n wurde dem HF-Protokoll hinzugefügt. Dies erhöht die maximale Datenübertragungsrate von 54 Mbps auf 130 Mbps und ermöglicht die Nutzung des AREDN™-Knotens Ubiquiti MIMO (gleichlaufende Datenkanäle in vertikaler und horizontaler Polarisierung), auch wenn proportionale Steigerungen der Datenübertragungsraten auch mit Geräten ohne MIMO möglich sind.
Geringe Investitionskosten	Mobile Knoten mit Kabel und Netzwerkschalter können kostengünstig hinzugefügt werden. Backboneknoten mit mehreren Sendeempfängern und Kabel sind erschwinglich.
Schnelle Bereitstellung und Einführung	Mobile Knoten können innerhalb von wenigen Minuten eingerichtet werden.
Große Auswahl an Antennen	Es gibt eine große Auswahl an Sektorantennen (60-, 90- und 120-Grad) und Richtantennen (Yagi- und Parabolantennen).
Schnelle Verbindung mit anderen internetfähigen Geräten	Mit einem AREDN™-Netzwerk können Ersthelfer allgemein gebräuchliche Geräte wie Smartphones, Tablets und Laptops einsetzen.



AE6XE Orange County California 3 Knotenpunkt

Praktische Einsatzbereiche im Notfunk

Es stehen viele Anwendungen zur Verfügung, um kritische Anforderungen in der Kommunikation von CERT, zur Unterstützung der Strafverfolgung, ARES, RACES und zur Überwachung von Bränden und Wirbelstürmen zu erfüllen.

Telefonsysteme

- Voice over IP Telefonsysteme
- SIP-basierte Direktwahl von gleichermäßen konfigurierten Smartphones im gleichen Netzwerk
- Ausgangspunkt zum Telefonnetz, wenn Internet für einen Knoten verfügbar ist
- Asterisk und FreePBX

Kameras

- Video-Streaming mit IP-Webcams
- Skype-ähnliche Videokonferenzen
- VideoChat

Tastatur zu Tastatur

- E-Mail
- Chat-Anwendungen – MeshChat

Kartierung

- OpenStreetMap
- HTML-Kartierung mit Google APIs

Datenbank und File-Sharing

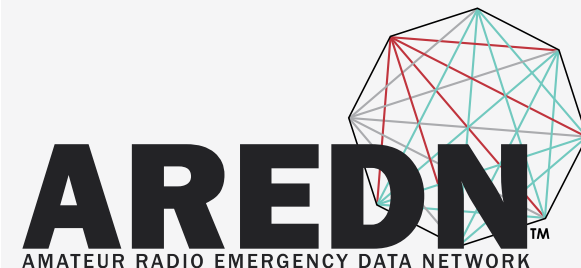
- CERT Datenerfassung
- Cloud-basiertes File-Sharing (OwnCloud)
- Google Person Finder

Netzwerküberwachung

- Nagios
- Zabbix
- Iperf
- SNMP



Sie benötigen Hilfe?
Setzen Sie sich mit AREDN™ in Verbindung
www.arednmesh.org



AE6XE und KE6BXT Pleasants Peak Knotenpunkte

Hochwertige, superschnelle Datenkommunikation für den Notfunk über Amateurfunk

Projektziele

Im Fokus des Projekts von AREDN™ steht die Notfallkommunikation. Es soll Amateurfunkern eine Möglichkeit bieten, diese Technologie auf praktische Weise einzuführen, um die Kommunikation lokaler und regionaler Notfalldienste zu unterstützen. Mithilfe dieses Projekts sollen Amateurfunken in der Lage sein:

- Einen funktionierenden Mesh-Knoten mit minimalen Kenntnissen und Aufwand zu errichten
- Das Mesh-Netzwerk ohne detaillierte Fachkenntnisse über Netzwerke automatisch zu konfigurieren
- Eine günstige, zuverlässige und professionelle Ausrüstung zu verwenden
- Standards für eine netzwerkübergreifende Integration festzulegen
- Unterstützung für alle anzubieten, die Notfall-Netzwerke errichten und einführen
- Die Software weiterzuentwickeln, um die Einführung einfacher, zuverlässiger und beherrschbarer zu machen



K6AH Mobilknoten mit Parabol- und Sektorantennen

AREDN™ im Einsatz

Die Swallows Day Parade in San Juan Capistrano, Kalifornien, ist ihren Organisatoren zufolge die größte nichtmotorisierte Parade in den Vereinigten Staaten. Hunderte Freiwillige haben mit Behörden zusammengearbeitet, um die öffentliche Sicherheit der ca. 35.000 Teilnehmer an der 57. jährlichen Parade sicherzustellen. Ein kleines Team von Amateurfunkern mit FCC-Lizenz, die dem Amateurfunk-Notdienst Radio Amateur Civil Emergency Service (RACES) angehört, stellten dabei spezialisierte Kommunikationsdienstleistungen bereit.

Das Team von RACES erstellte einen Plan zur Bereitstellung von Videoübertragungen der Parade in Echtzeit, um die Polizei und Notfalleinrichtungen zu unterstützen. Sheriff's Administrative Sergeant Joseph Cope vom Orange County meinte dazu: „Dieses Mesh-Kamerasystem der RACES-Mitglieder war ein äußerst hilfreiches Tool für unsere Kommandozentrale. Sobald Anrufe eintrafen, konnten wir die Vorgänge in Echtzeit mitverfolgen.“ In einer Sitzung mit Vertretern der Stadt erklärte er außerdem, dass „die Parade die sicherste der letzten Jahre war. Es ist unglaublich, dass es nur eine Festnahme aufgrund einer körperlichen Auseinandersetzung gab, die sich jedoch genau vor den Augen der Kameras abspielte.“

Die Kameras der Parade sendeten ihre Bilder über das Funknetzwerk an die hochmoderne Mobile Kommandozentrale (MCC) der Polizei von Orange County. Die MCC ist ein Sattelanhängers mit Stromversorgung und einer Schalttafel für Video-, Daten- und Funkfunktionen sowie mehr als einem Dutzend hochauflösender Monitore, die sich innerhalb und außerhalb der Zentrale befinden.

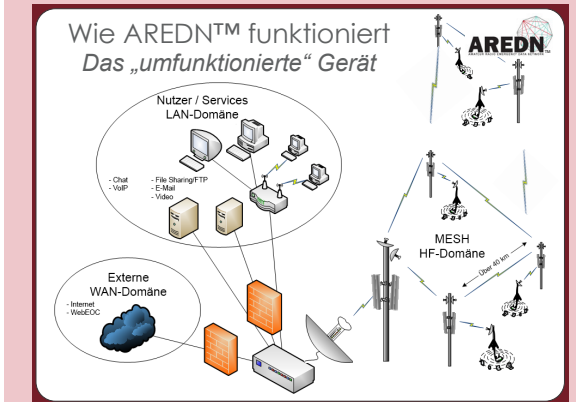


Mobile Kommandozentrale Orange County

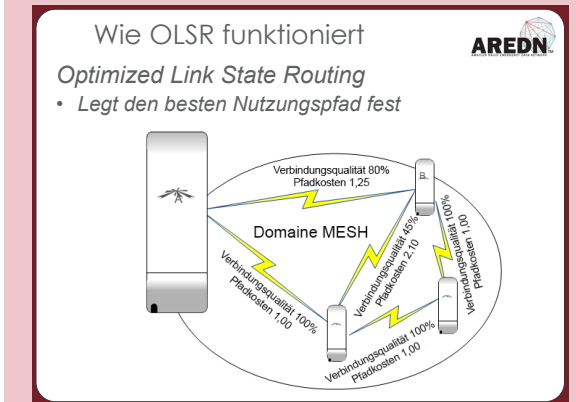
Wie es funktioniert

Im unten abgebildeten Schema von AREDN™ sehen wir die üblichen externen und Benutzerdomänen... obwohl die Benutzerdomäne jetzt Computer umfasst, die Dienste wie E-Mail, FTP, VoIP, Chat usw. bereitstellen.

Die neue Domäne hier ist ein HF-Mesh-Netzwerk, welches das funktionale Ende der AREDN™ Technologie bildet.



Die vier unten abgebildeten Geräte, alle Ubiquiti NanoStations, bilden ein „Mesh“.



Der Weg, den Daten durch dieses Netzwerk nehmen, ist von der Zuverlässigkeit der Verbindungen untereinander abhängig.