

Inhaltsverzeichnis

1. Datei:Router-Poweruser.pdf	5
2. Benutzer:OE2WAO	4
3. Teststellungen Gaisberg Gernkogel	7
4. Userequipment HAMNETpoweruser	9



Datei:Router-Poweruser.pdf

- Datei
- Dateiversionen
- Dateiverwendung
- Metadaten



Gehe zu Seite



Größe der JPG-Vorschau dieser PDF-Datei: 424×600 Pixel. Weitere Auflösung: 170×240 Pixel.

Originaldatei (1.240 × 1.754 Pixel, Dateigröße: 272 KB, MIME-Typ: application/pdf, 8 Seiten)

Aufbau- und Konfigurationsanleitung HAMNET PowerUser mit Router

Dateiversionen

Klicken Sie auf einen Zeitpunkt, um diese Version zu laden.



	Version vom	Vorschaubild	Maße	Benutzer	Kommentar
aktuell	17:33, 9. Apr. 2010	Control Contro	1.240 × 1.754, 8 Seiten (272 k	OE2WAO (Di (B)	Aufbau- und Konfigurationsanleitung skussion Beiträge) HAMNET PowerUser mit Router

Sie können diese Datei nicht überschreiben.

Dateiverwendung

Die folgenden 2 Seiten verwenden diese Datei:

- Teststellungen Gaisberg Gernkogel
- Userequipment HAMNETpoweruser

Metadaten

Diese Datei enthält weitere Informationen, die in der Regel von der Digitalkamera oder dem verwendeten Scanner stammen. Durch nachträgliche Bearbeitung der Originaldatei können einige Details verändert worden sein.

Fotograf Brandstetter Franz

Kurztitel

Software Acrobat PDFMaker 8.0 für Word **Umwandlungsprogramm** Acrobat Distiller 8,0,0 (Windows)

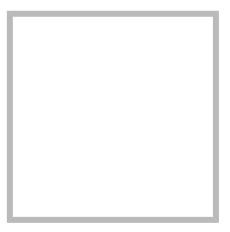
Verschlüsselt no

Papierformat 595,22 x 842 pts (A4)

Version des PDF-Formats 1,4



Michael, OE2WAO



Name

Michael, OE2WAO

https://oe2wao.info

TX Delay Michael, OE2WAO

Name

Michael, OE2WAO

VoIP - HAMSIP

TCE Tinycore Linux Project englisch

TCE Tinycore Linux Projekt

PATH-Einstellungen

TCE Hardware

DXL - APRSmap operating

DXL - APRSmap englisch

APRS für Newcomer



Datei:Router-Poweruser.pdf

- Datei
- Dateiversionen
- Dateiverwendung
- Metadaten



Gehe zu Seite



Größe der JPG-Vorschau dieser PDF-Datei: 424×600 Pixel. Weitere Auflösung: 170×240 Pixel.

Originaldatei (1.240 × 1.754 Pixel, Dateigröße: 272 KB, MIME-Typ: application/pdf, 8 Seiten)

Aufbau- und Konfigurationsanleitung HAMNET PowerUser mit Router

Dateiversionen

Klicken Sie auf einen Zeitpunkt, um diese Version zu laden.



	Version vom	Vorschaubild	Maße	Benutzer	Kommentar
aktuell	17:33, 9. Apr. 2010	Any of the control of	1.240 × 1.754, 8 Seiten (272 H	OE2WAO (Di (B)	Aufbau- und Konfigurationsanleitung skussion Beiträge) HAMNET PowerUser mit Router

Sie können diese Datei nicht überschreiben.

Dateiverwendung

Die folgenden 2 Seiten verwenden diese Datei:

- Teststellungen Gaisberg Gernkogel
- Userequipment HAMNETpoweruser

Metadaten

Diese Datei enthält weitere Informationen, die in der Regel von der Digitalkamera oder dem verwendeten Scanner stammen. Durch nachträgliche Bearbeitung der Originaldatei können einige Details verändert worden sein.

Fotograf Brandstetter Franz

Kurztitel

Software Acrobat PDFMaker 8.0 für Word **Umwandlungsprogramm** Acrobat Distiller 8,0,0 (Windows)

Verschlüsselt no

Papierformat 595,22 x 842 pts (A4)

Version des PDF-Formats 1,4



Teststellungen Gaisberg Gernkogel

Standort Gaisberg

Rufzeichen **OE2XZR** Locator JN76NT 1265m Link 1 (Mikrotik Metal-5SHPn, 30dbi Parabolantenne) 5GHz Gernkogel OE2XGR 56km Link 2 (Mikrotik RB912UAG, 21dbi Sektorantenne) 5GHz Waging DB0MBG 35km 5GHz Burghausen DB0BGH 46km 5GHz Tannberg OE2XAP 20km 5GHz Gundertshausen OE5EBO 40km 5GHz Frauschereck OE5XBL 36km 5GHz Geiersberg OE5XUL 56km Link 3 (RB433AH, DBII F52N Pro, 30dbi Parabolantenne) 5GHz Wegscheid DB0WGS 102km Link 4 (Ubiquiti Powerbridge M10 MiMo) 10GHz Klubheim OE2XAL 9km Benutzer AP (Wistron DCMA82, 180° Sektorantenne 11dbi) 2.4GHz. Bandbreite 5MHz Verantwortlicher **OE2AIP Philipp** SysOp **OE2WAO Mike**

Standort Gernkogel

Rufzeichen **OE2XGR** Locator IN670H 1680m Routerboard Mikrotik RB493AH Link 1 (Mikrotik QRT5) 5GHz Gaisberg OE2XZR 56km 5GHz Wildkogel OE2XKR Link 2 (Mikrotik Groove, 23dbi Planarantenne) 76km 5GHz Sonnblick OE2XSR Link 3 (Ubiquiti NanoBridge, 25dbi Spiegel) 38km Benutzer AP (Wistron DCMA82, 90° Sektorantenne 2,4GHz, Bandbreite 5MHz 14dbi) Verantwortlicher **OE2HFO Felix OE2WIO Franz** SysOps **OE2WAO Mike**

Anleitungen

- Ubiquiti Nanostation 2, M2 bzw. Bullet 2, 2HP und M2HP Konfigurationsanleitung für HAMNET am Gaisberg, Untersberg, Gernkogel, Wildkogel mit direktem Anschluß an den PC
- Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router Konfigurationsanleitung für HAMNET PowerUser mit Anschluß an einen LAN Router zur gleichzeitigen Verwendung von Internet und HAMNET im hauseigenen Netzwerk
- Instant Messaging Client für HAMNET am OE2XZR Gaisberg (derzeit nicht aktiv)
- Packet Radio Zugang im HAMNET am OE2XZR Gaisberg



 Packet Radio via Mailclient Lesen und Antworten von Packet Radio Nachrichten via Mailclient (bspw. MS Outlook) im HAMNET am OE2XZR Gaisberg



Userequipment HAMNETpoweruser

Inhaltsverzeichnis	
1 Einleitung	10
2 Allgemein gilt	10
3 Wahl des HAMNET Userequipment	10
3.1 Mikrotik	10
3.1.1 Mikrotik Userzugang konfigurieren	10
3.1.2 RBQRTG-2SHPnD (QRT2)	
3.2 Ubiquiti	11
3.2.1 AirGrid	
3.2.2 NanoBeam	11
3.2.3 Nanostation M2, Bullet M2HP	11
4 Antenne	12
4.1 Yagi	12
5 Bezugsquelle	12



Einleitung

Das HAMNET hat grob genommen 3 Ebenen, welche unterschiedlich adressiert sind:

-) Der Backbone: Die stellt die eigentliche Autobahn da und macht außer Routing und Basisverbindung herstellen eigentlich nichts. Direkte Sicht ist das Thema hier.
-) Der Service/Poweruser Bereich: Dieser Bereich ist die bessere Landstraße für das HAMENT, bedingt aber einen höheren Hardware und Konfigurationsaufwand am User. Auch hier unmittelbare Nähe um Powereinstieg notwendig
-) Mesh/Enduser Bereich: Dieser Bereich adressiert Methoden und Techniken, das entweder direkt bzw indirekt über bestehende Mesh Partner Verbindung aufgenommen werden kann.

Der Poweruser Bereich stellt einen Zugang mit höherer Bandbreite zum Backbone im Userbereich dar und bedarf spezialisierte Hardware.

Allgemein gilt

Generell ist meist nur freie Sicht ein Garant für eine (gute) Verbindung. Bei geringeren Entfernungen kann dann aber schon mal mit Reflexionen experimentiert werden. Außerdem gilt - je größer die Entfernung zum Accesspoint, desto mehr Anforderung steht an den Gewinn der verwendeten Antenne, sowie der Leistung der HF Einheit.

Wahl des HAMNET Userequipment

Bei der Wahl des anzuschaffenden Gerätes ist die Anforderung des lokalen Benutzerzugangs zu beachten. Manche AP's (Access Points) erfordern bspw. eine reduzierte Bandbreite, welche nicht mit allen Geräten bzw. Softwarevarianten möglich ist. Erkundigen Sie sich am Besten zuvor beim zuständigen SysOp.

Es sind HAMNETpoweruser und HAMNETmesh nicht miteinander kompatibel!

Mikrotik

Die im Backbone eingesetzten Routerboards können natürlich auch für den Userzugang verwendet werden. Zu erwähnen ist, dass Mikrotik Hardware der professionellen Schiene zuzuordnen ist, und ist daher in der Konfiguration auch wesentlich umfangreicher.

Datei:qrt2.jpg Mikrotik QRT

Mikrotik Userzugang konfigurieren

Mikrotik-HAMNET-User-Manual V1.32

Diese Version Dokuments ist eine völlig neue und wesentlich erweiterte Neuauflage.

Mikrotik-HAMNET-User-Manual V2.2

Ausgabe: 05.07.2025 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice



RBQRTG-2SHPnD (QRT2)

Das RBQRTG-2SHPnD, kurz QRT2, ist in punkto Preis-Leistung eine äußerst gute Wahl. Eine 17dbi Flachantenne verbaut in einem wetterfesten Gehäuse mit integrierter HF Hardware stellt das Optimum an geringer Baugröße bei maximaler Leistungsfähigkeit dar. Die Sendeleistung beträgt dabei bis zu 35dbm! Außerdem bietet der Aufbau eine 2x2 MiMo Chain.

Ubiquiti

Im Grunde eignet sich jedes Produkt aus der Palette airMAX von UBIQUITI für einen Zugang als POWERuser zum HAMNET. Achten muss man aber darauf, für welches Frequenzband das Equipment verwendet werden soll.

AirGrid

Die AirGird Gitterantenne hat den Sendeempfänger in einem witterungsbeständigen Gehäuse direkt im Brennpunkt verbaut. Diese Antenne eignet sich eher für eine geschützte Montage, bei der zumindest kein Schnee und Eis zwischen Reflektor und Erreger liegen bleiben kann.

NanoBeam

Der NanoBeam ist eine Parabolantenne, welche die wetterfeste HF Hardware fix im Brennpunkt verbaut hat. Wenn die Antenne den in unseren Breiten üblichen Witterungsbedingungen (Schnee) ausgesetzt ist, empfiehlt sich das zugehörige Radom, damit die Charakteristik unverändert bleibt.

Nanostation M2, Bullet M2HP

Diese all-in-one Lösung vereint Router, WLAN Karte und Antenne (nur Nanostation) in einem wetter- und UV-beständigen Gehäuse bei einer Einsatztemperatur von bis zu -20°C. Beim Kauf ist auch gleich der komfortable PoE Adapter (Power over Ethernet) und das 12V Netzteil enthalten (nur NanoStation). Per PoE kann nun die Versorgung des Gerätes bequem über das Netzwerkabel aus der Entfernung (Shack) erfolgen, und man braucht so nur ein einziges Kabel zu verlegen.

Dabei verfügt die Einheit je nach Ausführung über bis zu 28dbm Sendeleistung. Die Einstellungen können bequem per Browser über das Webinterface im AirOS gemacht werden.

Ausgabe: 05.07.2025





Das, im Equipment von Ubiquiti verwendete Betriebssystem AirOS bspw. der Nanostation bzw. des Bullet unterstützt im Gegensatz zum Linksys auch eine reduzierbare Signal-Bandbreite von 10 bzw. 5 MHz.

Die benötige HF Bandbreite kann aus den Messungen hier entnommen werden: Messungen digitaler Backbone

Ein Konfigurationsbeispiel bspw. für den 2,4GHz Benutzerzugang am Gaisberg OE2 (analog Untersberg, Gernkogel, Wildkogel) findet sich in Teststellungen Gaisberg Gernkogel.

Für Benutzer, welche das Ubiquiti Equipment mit einem LAN Router im hauseigenen Netzwerk zur parallelen Nutzung von Internet und HAMNET verwenden wollen gibt es die Anleitung Ubiquiti NS bzw. Bullet mit LAN Router.

Die Nanostation Loco ist eher nicht geeignet, da dessen Antennengewinn und Sendeleistung meist nicht ausreicht.

WebLinks:

- Ubiquiti Bullet M Serie
- Ubiquiti Nanostation

Antenne

Yagi

AFU Eigenbau (z.B. Pringle Dosen Antenne mit 8dbi)

Bezugsquelle

- Varia Store
- OMG