

Inhaltsverzeichnis

1. VoIP Rufnummernplan am HAMNET	87
2. Benutzer:OE2WAO	19
3. Benutzer:OE2WNL	36
4. VoIP - HAMSIP	53
5. VoIP Einstellungen	70

VoIP Rufnummernplan am HAMNET

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 26. April 2011, 13:08 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE2WNL](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#) ([→Allgemeines](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#)

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(23 dazwischenliegende Versionen von 7 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
<div>[[Kategorie:Digitaler Backbone]]</div>	<div>[[Kategorie:Digitaler Backbone]]</div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>= Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.2, 8.12.2010 =</div></div>	<div>+<div>=Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021=</div></div>
	<div>+<div>[[Datei:voip server.png 400px right Server verweis=Special:FilePath/voip_server.png]]</div></div>
	<div>+<div>Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi System)!</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>== Allgemeines ==</div></div>	<div>+<div>Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [[VoIP - HAMSIP]].</div></div>
<div></div>	<div></div>
<div>-<div>Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschliesslich auf die Gegebenheiten von OE!</div></div>	<div>+<div>==Wie werde ich über VoIP QRV:==</div></div>
	<div>+<div>um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigene Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.
</div></div>

		<p>Unter http://oe2xzs.ampr.org/voip/ sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.</p>
<p>Wir haben im HAMNET OE folgende hierarchischen Vermittlungsebenen:</p>	+	<p>Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.</p>
<p>International - Regional - Lokal</p>		
<p>Bereits in Echolink wird zur Übergabe des Rufzeichens eine spezielle Semantik verwendet. Diese ist allgemein gültig und kann daher auch für die Vermittlungsschichten verwendet werden (http://www.satzzene.ch/hb9dww/EchoLink%20help/dtmf_functions.htm).</p>	+	<p>Für einige Geräte gibt es unter [[VoIP Einstellungen]] eine Anleitung.</p>
<p>Dabei stellen die Call Teile der Landeskennung die Regionale Vermittlungsebene dar (zBsp 6 für OE6RKE). Groß/Kleinschreibung sowie Sonderzeichen (-,.; usw) haben keinen Platz bei der Nummernbildung.</p>	+	<p>Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:</p>
<p>Für die internationale Vermittlung werden die jeweiligen Call Suffixe verwendet. Diese sind durch den täglichen Gebrauch und stellen einen klaren Bezug zum Amaterúrfunkdienst dar. Um der lokalen Vermittlungsstruktur die Notwendig der Internationalen Vermittlung anzuzeigen, ist der Nummer zwei Nullen voranzustellen.</p>	+	<p>* voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)</p>
	+	<p>* voip.oe2xzs.ampr.org (aka prbox.oe2xel.ampr.at)</p>
	+	<p>* voip.oe6xrr.ampr.at</p>

		+	* voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)	
		+	* voip.oe9xfr.ampr.at	
-	Zbsp 00<ENCODED S55YMB>	+	==Wie lauten die Rufnummern?==	
-	Damit lässt sich folgende international gültige Nummernkreise für HAMNET OE anwenden:	+	Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet. 	
		+	Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321. 	
		+	Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste. 	
		+	A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A". 	
		+	Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall. 	
-	OE = Internationale Vermittlungsschicht für Österreich	+	Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10. 20.... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden. 	
		+	Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen läuten gleichzeitig. 	

				Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.
	+			
	+			Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/ im HAMNET und http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php im Internet.
-		6 = Regionale Vermittlungsschicht Steiermark	+	==Wie funktioniert das System:==
		RKE = Lokale Nummer aus Callteilen	+	Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.
			+	Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.
-			+	Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,
			+	wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen /kopiert.

		<p>Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.</p> <p>
</p>
	+	<p>Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.</p>
-		<p>Durch diese Eindeutigkeit ergibt sich der Umstand, dass eine Skalierung der Teilnehmer regional nur über Bildung lokaler Rufnummern Blöcke mit verteilten Sip-Trunks darstellen lässt!</p>
	+	<p>So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.</p>
-		<p>Calls mit zwei Standorten sind so, wie in der AFU Lizenz auch als zwei getrennte Calls zu betrachten und haben damit auch zwei Rufnummern. Diese müssen dann jeweils in den zuständigen lokalen Strukturen getrennt administriert werden.</p>
	+	<p>5001 Zeitansage
</p>
	+	<p>5002 Hello World
</p>
	+	<p>5003 Echotest
</p>
	+	<p>5004 Affen
</p>
-		
-		
-		<p>Um den Charakter des Amateurfunkdienstes widerzuspiegeln werden keine Mailboxfunktionen angeboten, da jene eine asynchrone Kommunikation analog eines Telco Providers darstellen!</p>
	+	<p>Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.</p>

-
- **Outbreaks in andere non AFU Diensten werden ebenso nicht angeboten, können aber im Notfunk Fall aber zur Strukturbildung herangezogen werden.**
-
-
-
- **Die Übermittlung der einzelnen Rufnummer erfolgt per DTMF ausschliesslich.**
-
-
- **Zur "'Umwandlung nach DTMF"' gibt es von OE2WNL ein kleines Script welches hier zu finden ist: <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf.php>**
-
- **== Routing ==**
-
- **Durch die semantische Ausrichtung der Callbildung lässt sich der Landesteil für das Routing verwenden. Eine klare Zuordnung zu Verbands und Vereinstrukturen ist somit nicht mher möglich, da die Landeskenennung physische Regionen ausdrücken!**
-
-
-
- **Damit sind die Routing Domains innerhalb OE wie folgt:**
-
-

–	
–	OE1 Wien
–	
–	OE2 Salzburg
–	
–	OE3 Niederösterreich
–	
–	OE4 Burgenland
–	
–	OE5 Oberösterreich
–	
–	OE6 Steiermark
–	
–	OE7 Tirol
–	
–	OE8 Kärnten
–	
–	OE9 Vorarlberg
–	
–	00 Internationales Gateway
–	
–	
–	
–	Dabei sind die Routing Marker 00 für International bzw 6332<10-90> für Regionale Vermittlung (Encoded Darstellung).
–	
–	
–	

Sonderrufzeichen werden vorerst nicht behandelt, da dahinter immer ein OM Call auch verfügbar ist.
Clubrufzeichen können aber sehr wohl nach der Semantik dargestellt und verwendet werden!

Diese Routing Information kann zum Aufbau der überregionalen SIP/IAX Herhalten, wobei die Trunkbildung in der lokalen Konfiguration zu wissen ist.

Sprich kennt der Asterisk in OE6 die IP und Trunk zu allen Regionen und verwendet das Internationale Gate wenn 00 gewählt wurde.

== Regionale Nummernkreise ==

Durch die Eigentümlichkeit der DMTF Call Bildung haben zweistellige Calls vier Nummern bzw dreistellige Calls sechs Nummern nach der Landeskennung.

Damit sind die Nummernblöcke 0 bis 9 (=00,10,20,30,40,50,60,70,80,90) für lokale Funktionen verfügbar, welche sich in regionalen Strukturen fortsetzen kann.

-	
-	
-	
-	Die Verteilung der Blöcke damit:
-	
-	
-	
-	00 Zentrale Rufnummernverteiler, Dispatching
-	
-	10 bis 70 Reserve
-	
-	80 Konferenzräume, Voip Sonderdienste, Videoservices
-	
-	90 Gateways zu Mumble, Echolink, DSTAR, usw
-	
-	
-	
-	== Lokale Nummernkreise ==
-	
-	
-	
-	Die vier oder sechsstellige Nummer ergibt sich aus der DTMF Encodierung aus 1.0. Dabei sind die Regionalen Nummer nur wählbar innerhalb des lokalen Asteriskserver. Für Überregionale Erreichbarkeit muss immer das volle Call verwendet werden!
-	
-	

-	
-	Das bedeute konkret für mein Call OE6RKE (Subteil RKE)
-	
-	Regionale Nummer: 775232
-	
-	Überregionale Nummer: 633260-775232
-	
-	
-	Für OE1KBC:
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633210-522223
-	
-	
-	Bzw OE8KBC
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633280-522223
-	
-	
-	VoIP Conf Room1 805000
-	

Eine Vorgabe der Segmentierung der Nummern wird derzeit nicht vorgegeben. Es ist aber praktikabel Gruppenservice vor 805000 und Spezialservices dahinter anzusiedeln.

== Datenabgleich und Nummernverzeichnis ==

Durch die offene Semantik der Rufnummernbildung ist eigentlich KEIN Telefonbuch notwendig. Sofern es aber doch sich jenes praktikabel erweist, wird dies durch zusammenführen der Info aus den Regionen dargestellt. Ein Internationaler Infoaustausch bzw Webbased Infodienst sind überlegenswert.

== Vermittlungsbeispiele ==

Beispiel 1: OE6RKE ruft OE1KBC (beide auf getrennten Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633210-522223

Asterisk bei OE6RKE erkennt an 633210, dass es sich um eine Nummer am Asterisk von OE1 handelt.

Der Sip Trunk OE6 zu OE1 wird aufgemacht.

Der Subteil 522223 wird an den Asterisk OE1 zur Auflösung weitergereicht, welcher dann das Endgerät von OE1KBC (sofern erreichbar) läuten lässt.

Beispiel 2: OE6RKE ruft OE6XFE (beide auf selben Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633260-923332 oder 923332

Asterisk bei OE6RKE erkennt es handelt sich um eine lokale Nummer (wegen 633260 bzw Auflösen der Extension direkt).

Endgerät von OE6XFE wird kontaktiert und Gespräch ist aktiv.

Beispiel 3: OE6RKE & OE1KBC nutzen den Konferenzraum in OE9

Der fiktive Konferenzraum ist unter der Nummer 805000 auf dem OE9 Asterisk zu finden.

– **OE6RKE und OE1KBC wählen die Nummer 633290-805000.**

– **Diese wird auf den jeweils lokalen Asterisk als OE9er Nummer erkannt und bauen einen SIP Trunk zu OE9 auf (OE6 mit OE9 sowie OE1 mit OE9).**

– **805000 wird lokal aufgelöst und die Teilnehmer sind dann im Conf Raum verbunden.**

– **Beispiel 4: OE6RKE ruft S51L**

– **Encodiert ist S51L die Nummer 73501053.**

– **OE6RKE wählt die Nummer 00-73501053.**

– **Der Asterisk von OE6 erkennt an 00, dass es sich um eine internationale Nummer handelt und baut damit einen Sip Trunk zum Internationalen Gateway OE auf.**

– **Das internationale Gateway OE (=ist auch ein Asterisk Server) versucht anhand der Rufnummer die Weiterleitung herzustellen.**

Der Internationale Gateway Asterisk erkennt an 7350 (=S5), dass es sich um eine slowenische Nummer handelt und baut einen weiteren SIP Trunk zwischen dem Gateway OE und dem S5 Internationalen Gateway auf.

Das OE Gateway übergibt die restnummern 1053 (=1L) zur Auflösung und sofern erreichbar wird das Gespräch vermittelt.

== Extensions und Roaming ==

Je nach Interesse besteht die Möglichkeit, dass beim Endbenutzer kein Voip Endgerät (=Telefon) steht, sondern eine weitere Vermittlungseinheit. Dies könnte ein weiteres Asterisk sein und somit ist viel Platz für die Erweiterung der Möglichkeiten gegeben. Idealerweise sollte aber die Vermittlungseinheit des Benutzers auf 0 oder keine weitere Extension eine default Vermittlung herleiten.

Eine Rufnummernmitnahme ist durch die regionale Bindung der Landesnummer nicht möglich.

- Denkbar ist aber eine Rufnummerweiterleitung lokal gesteuert durch den Sysop des jeweiligen Asterisk.
-
- Damit kann sich beispielsweise OE1KBC sich die Anrufe an OE8KBC oder andersgesagt die Rufnummer 633210-522223 an 633280-522223 weiterleiten lassen. Geht natürlich auch international ;).
-
- Eine Webmaske der Selbstadministration dieser Weiterleitung, sowie vielleicht der weiteren Info wie Vorname im Rahmen eines Selfservice ist anzustreben.

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1	Rufnummernplan – HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021	102
1.1	Wie werde ich über VoIP QRV:	102
1.2	Wie lauten die Rufnummern?	102
1.3	Wie funktioniert das System:	103

Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021

Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi **Server** System)!

Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [VoIP - HAMSIP](#).

Wie werde ich über VoIP QRV:

um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigene Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.

Unter <http://oe2x zr.ampr.org/voip/> sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.

Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.

Für einige Geräte gibt es unter [VoIP Einstellungen](#) eine Anleitung.

Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:

- voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)
- **voip.oe2x zr.ampr.org** (aka prbox.oe2xel.ampr.at)
- voip.oe6xrr.ampr.at
- voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)
- voip.oe9xfr.ampr.at

Wie lauten die Rufnummern?

Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet.

Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321.

Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste.

A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A".

Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall.

Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10, 20,... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden.

Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen

läuten gleichzeitig.

Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.

Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es <http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/> im HAMNET und <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php> im Internet.

Wie funktioniert das System:

Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.

Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.

Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,

wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen/kopiert.

Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.

Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.

So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.

5001 Zeitansage

5002 Hello World

5003 Echotest

5004 Affen

Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.

VoIP Rufnummernplan am HAMNET: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 26. April 2011, 13:08 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE2WNL](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#) ([→Allgemeines](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#)

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(23 dazwischenliegende Versionen von 7 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitaler Backbone]]

- = Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.2, 8.12.2010 =

- == Allgemeines ==

- Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschliesslich auf die Gegebenheiten von OE!

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitaler Backbone]]

+ =Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021=

+ [[Datei:voip server.png|400px|right|Server|verweis=Special:FilePath/voip_server.png]]

+ Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi System)!

+ Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [[VoIP - HAMSIP]].

+ ==Wie werde ich über VoIP QRV==

+ um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigne Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.

		<p>Unter http://oe2xzs.ampr.org/voip/ sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.</p>
<p>Wir haben im HAMNET OE folgende hierarchischen Vermittlungsebenen:</p>	+	<p>Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.</p>
<p>International - Regional - Lokal</p>		
<p>Bereits in Echolink wird zur Übergabe des Rufzeichens eine spezielle Semantik verwendet. Diese ist allgemein gültig und kann daher auch für die Vermittlungsschichten verwendet werden (http://www.satzzene.ch/hb9dww/EchoLink%20help/dtmf_functions.htm).</p>	+	<p>Für einige Geräte gibt es unter [[VoIP Einstellungen]] eine Anleitung.</p>
<p>Dabei stellen die Call Teile der Landeskennung die Regionale Vermittlungsebene dar (zBsp 6 für OE6RKE). Groß/Kleinschreibung sowie Sonderzeichen (-,.; usw) haben keinen Platz bei der Nummernbildung.</p>	+	<p>Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:</p>
<p>Für die internationale Vermittlung werden die jeweiligen Call Suffixe verwendet. Diese sind durch den täglichen Gebrauch und stellen einen klaren Bezug zum Amaterúrfunkdienst dar. Um der lokalen Vermittlungsstruktur die Notwendig der Internationalen Vermittlung anzuzeigen, ist der Nummer zwei Nullen voranzustellen.</p>	+	<p>* voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)</p>
	+	<p>* voip.oe2xzs.ampr.org (aka prbox.oe2xel.ampr.at)</p>
	+	<p>* voip.oe6xrr.ampr.at</p>

		+	* voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)	
		+	* voip.oe9xfr.ampr.at	
-	Zbsp 00<ENCODED S55YMB>	+	==Wie lauten die Rufnummern?==	
-	Damit lässt sich folgende international gültige Nummernkreise für HAMNET OE anwenden:	+	Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet. 	
		+	Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321. 	
		+	Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste. 	
		+	A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A". 	
		+	Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall. 	
-	OE = Internationale Vermittlungsschicht für Österreich	+	Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10, 20,... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden. 	
		+	Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen läuten gleichzeitig. 	

				Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.
	+			
	+			Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/ im HAMNET und http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php im Internet.
-		6 = Regionale Vermittlungsschicht Steiermark	+	==Wie funktioniert das System:==
		RKE = Lokale Nummer aus Callteilen	+	Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.
			+	Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.
-			+	Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,
			+	wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen /kopiert.

		<p>Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.</p> <p>
</p>
	+	<p>Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.</p>
-		<p>Durch diese Eindeutigkeit ergibt sich der Umstand, dass eine Skalierung der Teilnehmer regional nur über Bildung lokaler Rufnummern Blöcke mit verteilten Sip-Trunks darstellen lässt!</p>
	+	<p>So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.</p>
-		<p>Calls mit zwei Standorten sind so, wie in der AFU Lizenz auch als zwei getrennte Calls zu betrachten und haben damit auch zwei Rufnummern. Diese müssen dann jeweils in den zuständigen lokalen Strukturen getrennt administriert werden.</p>
	+	<p>5001 Zeitansage
</p>
	+	<p>5002 Hello World
</p>
	+	<p>5003 Echotest
</p>
	+	<p>5004 Affen
</p>
-		
-		
-		<p>Um den Charakter des Amateurfunkdienstes widerzuspiegeln werden keine Mailboxfunktionen angeboten, da jene eine asynchrone Kommunikation analog eines Telco Providers darstellen!</p>
	+	<p>Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.</p>

–

Outbreaks in andere non AFU Diensten werden ebenso nicht angeboten, können aber im Notfunk Fall aber zur Strukturbildung herangezogen werden.

–

–

–

–

Die Übermittlung der einzelnen Rufnummer erfolgt per DTMF ausschliesslich.

–

–

Zur "Umwandlung nach DTMF" gibt es von OE2WNL ein kleines Script welches hier zu finden ist: <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf.php>

–

–

== Routing ==

–

–

Durch die semantische Ausrichtung der Callbildung lässt sich der Landesteil für das Routing verwenden. Eine klare Zuordnung zu Verbands und Vereinstrukturen ist somit nicht mehr möglich, da die Landeskenennung physische Regionen ausdrücken!

–

–

–

–

Damit sind die Routing Domains innerhalb OE wie folgt:

–

–

–	
–	OE1 Wien
–	
–	OE2 Salzburg
–	
–	OE3 Niederösterreich
–	
–	OE4 Burgenland
–	
–	OE5 Oberösterreich
–	
–	OE6 Steiermark
–	
–	OE7 Tirol
–	
–	OE8 Kärnten
–	
–	OE9 Vorarlberg
–	
–	00 Internationales Gateway
–	
–	
–	
–	Dabei sind die Routing Marker 00 für International bzw 6332<10-90> für Regionale Vermittlung (Encoded Darstellung).
–	
–	
–	

Sonderrufzeichen werden vorerst nicht behandelt, da dahinter immer ein OM Call auch verfügbar ist.

Clubrufzeichen können aber sehr wohl nach der Semantik dargestellt und verwendet werden!

Diese Routing Information kann zum Aufbau der überregionalen SIP/IAX Herhalten, wobei die Trunkbildung in der lokalen Konfiguration zu wissen ist.

Sprich kennt der Asterisk in OE6 die IP und Trunk zu allen Regionen und verwendet das Internationale Gate wenn 00 gewählt wurde.

== Regionale Nummernkreise ==

Durch die Eigentümlichkeit der DMTF Call Bildung haben zweistellige Calls vier Nummern bzw dreistellige Calls sechs Nummern nach der Landeskennung.

Damit sind die Nummernblöcke 0 bis 9 (=00,10,20,30,40,50,60,70,80,90) für lokale Funktionen verfügbar, welche sich in regionalen Strukturen fortsetzen kann.

-
-
-
- **Die Verteilung der Blöcke damit:**
-
-
-
- **00 Zentrale**
Rufnummernverteiler, Dispatching
-
- **10 bis 70 Reserve**
-
- **80 Konferenzräume,**
Voip Sonderdienste, Videoservices
-
- **90 Gateways zu**
Mumble, Echolink, DSTAR, usw
-
-
-
- **== Lokale Nummernkreise ==**
-
-
-
- **Die vier oder sechsstellige Nummer**
ergibt sich aus der DTMF Encodierung
aus 1.0. Dabei sind die Regionalen
Nummer nur wählbar innerhalb des
lokalen Asteriskserver. Für
Überregionale Erreichbarkeit muss
immer das volle Call verwendet
werden!
-
-

-	
-	Das bedeute konkret für mein Call OE6RKE (Subteil RKE)
-	
-	Regionale Nummer: 775232
-	
-	Überregionale Nummer: 633260-775232
-	
-	
-	Für OE1KBC:
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633210-522223
-	
-	
-	Bzw OE8KBC
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633280-522223
-	
-	
-	VoIP Conf Room1 805000
-	

Eine Vorgabe der Segmentierung der Nummern wird derzeit nicht vorgegeben. Es ist aber praktikabel Gruppenservice vor 805000 und Spezialservices dahinter anzusiedeln.

== Datenabgleich und Nummernverzeichnis ==

Durch die offene Semantik der Rufnummernbildung ist eigentlich KEIN Telefonbuch notwendig. Sofern es aber doch sich jenes praktikabel erweist, wird dies durch zusammenführen der Info aus den Regionen dargestellt. Ein Internationaler Infoaustausch bzw Webbased Infodienst sind überlegenswert.

== Vermittlungsbeispiele ==

Beispiel 1: OE6RKE ruft OE1KBC (beide auf getrennten Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633210-522223

Asterisk bei OE6RKE erkennt an 633210, dass es sich um eine Nummer am Asterisk von OE1 handelt.

Der Sip Trunk OE6 zu OE1 wird aufgemacht.

Der Subteil 522223 wird an den Asterisk OE1 zur Auflösung weitergereicht, welcher dann das Endgerät von OE1KBC (sofern erreichbar) läuten lässt.

Beispiel 2: OE6RKE ruft OE6XFE (beide auf selben Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633260-923332 oder 923332

Asterisk bei OE6RKE erkennt es handelt sich um eine lokale Nummer (wegen 633260 bzw Auflösen der Extension direkt).

Endgerät von OE6XFE wird kontaktiert und Gespräch ist aktiv.

Beispiel 3: OE6RKE & OE1KBC nutzen den Konferenzraum in OE9

Der fiktive Konferenzraum ist unter der Nummer 805000 auf dem OE9 Asterisk zu finden.

– **OE6RKE und OE1KBC wählen die Nummer 633290-805000.**

– **Diese wird auf den jeweils lokalen Asterisk als OE9er Nummer erkannt und bauen einen SIP Trunk zu OE9 auf (OE6 mit OE9 sowie OE1 mit OE9).**

– **805000 wird lokal aufgelöst und die Teilnehmer sind dann im Conf Raum verbunden.**

– **Beispiel 4: OE6RKE ruft S51L**

– **Encodiert ist S51L die Nummer 73501053.**

– **OE6RKE wählt die Nummer 00-73501053.**

– **Der Asterisk von OE6 erkennt an 00, dass es sich um eine internationale Nummer handelt und baut damit einen Sip Trunk zum Internationalen Gateway OE auf.**

– **Das internationale Gateway OE (=ist auch ein Asterisk Server) versucht anhand der Rufnummer die Weiterleitung herzustellen.**

Der Internationale Gateway Asterisk erkennt an 7350 (=S5), dass es sich um eine slowenische Nummer handelt und baut einen weiteren SIP Trunk zwischen dem Gateway OE und dem S5 Internationalen Gateway auf.

Das OE Gateway übergibt die restnummern 1053 (=1L) zur Auflösung und sofern erreichbar wird das Gespräch vermittelt.

== Extensions und Roaming ==

Je nach Interesse besteht die Möglichkeit, dass beim Endbenutzer kein Voip Endgerät (=Telefon) steht, sondern eine weitere Vermittlungseinheit. Dies könnte ein weiteres Asterisk sein und somit ist viel Platz für die Erweiterung der Möglichkeiten gegeben. Idealerweise sollte aber die Vermittlungseinheit des Benutzers auf 0 oder keine weitere Extension eine default Vermittlung herleiten.

Eine Rufnummernmitnahme ist durch die regionale Bindung der Landesnummer nicht möglich.

- Denkbar ist aber eine Rufnummerweiterleitung lokal gesteuert durch den Sysop des jeweiligen Asterisk.
-
- Damit kann sich beispielsweise OE1KBC sich die Anrufe an OE8KBC oder andersgesagt die Rufnummer 633210-522223 an 633280-522223 weiterleiten lassen. Geht natürlich auch international ;).
-
- Eine Webmaske der Selbstadministration dieser Weiterleitung, sowie vielleicht der weiteren Info wie Vorname im Rahmen eines Selfservice ist anzustreben.

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1	Rufnummernplan – HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021	34
1.1	Wie werde ich über VoIP QRV:	34
1.2	Wie lauten die Rufnummern?	34
1.3	Wie funktioniert das System:	35

Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021

Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi **Server** System)!

Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [VoIP - HAMSIP](#).

Wie werde ich über VoIP QRV:

um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigne Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.

Unter <http://oe2x zr.ampr.org/voip/> sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.

Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.

Für einige Geräte gibt es unter [VoIP Einstellungen](#) eine Anleitung.

Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:

- voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)
- **voip.oe2x zr.ampr.org** (aka prbox.oe2xel.ampr.at)
- voip.oe6xrr.ampr.at
- voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)
- voip.oe9xfr.ampr.at

Wie lauten die Rufnummern?

Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet.

Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321.

Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste.

A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A".

Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall.

Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10, 20,... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden.

Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen

läuten gleichzeitig.

Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.

Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es <http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/> im HAMNET und <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php> im Internet.

Wie funktioniert das System:

Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.

Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.

Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,

wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen/kopiert.

Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.

Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.

So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.

5001 Zeitansage

5002 Hello World

5003 Echotest

5004 Affen

Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.

VoIP Rufnummernplan am HAMNET: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

Visuell Wikitext

Version vom 26. April 2011, 13:08 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE2WNL ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#) ([→Allgemeines](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE2WAO ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#)

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(23 dazwischenliegende Versionen von 7 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitaler Backbone]]

- = Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.2, 8.12.2010 =

- == Allgemeines ==

- Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschliesslich auf die Gegebenheiten von OE!

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitaler Backbone]]

+ =Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021=

+ [[Datei:voip server.png|400px|right|Server|verweis=Special:FilePath/voip_server.png]]

+ Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi System)!

+ Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [[VoIP - HAMSIP]].

+ ==Wie werde ich über VoIP QRV==

+ um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigne Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.

		<p>Unter http://oe2xzs.ampr.org/voip/ sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.</p>
<p>Wir haben im HAMNET OE folgende hierarchischen Vermittlungsebenen:</p>	+	<p>Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.</p>
<p>International - Regional - Lokal</p>		
<p>Bereits in Echolink wird zur Übergabe des Rufzeichens eine spezielle Semantik verwendet. Diese ist allgemein gültig und kann daher auch für die Vermittlungsschichten verwendet werden (http://www.satzzene.ch/hb9dww/EchoLink%20help/dtmf_functions.htm).</p>	+	<p>Für einige Geräte gibt es unter [[VoIP Einstellungen]] eine Anleitung.</p>
<p>Dabei stellen die Call Teile der Landeskenntung die Regionale Vermittlungsebene dar (zBsp 6 für OE6RKE). Groß/Kleinschreibung sowie Sonderzeichen (-,.; usw) haben keinen Platz bei der Nummernbildung.</p>	+	<p>Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:</p>
<p>Für die internationale Vermittlung werden die jeweiligen Call Suffixe verwendet. Diese sind durch den täglichen Gebrauch und stellen einen klaren Bezug zum Amaterúrfunkdienst dar. Um der lokalen Vermittlungsstruktur die Notwendig der Internationalen Vermittlung anzuzeigen, ist der Nummer zwei Nullen voranzustellen.</p>	+	<p>* voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)</p>
	+	<p>* voip.oe2xzs.ampr.org (aka prbox.oe2xel.ampr.at)</p>
	+	<p>* voip.oe6xrr.ampr.at</p>

		+	* voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)	
		+	* voip.oe9xfr.ampr.at	
-	Zbsp 00<ENCODED S55YMB>	+	==Wie lauten die Rufnummern?==	
-	Damit lässt sich folgende international gültige Nummernkreise für HAMNET OE anwenden:	+	Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet. 	
		+	Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321. 	
		+	Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste. 	
		+	A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A". 	
		+	Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall. 	
-	OE = Internationale Vermittlungsschicht für Österreich	+	Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10. 20.... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden. 	
		+	Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen läuten gleichzeitig. 	

				Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.
	+			
	+			Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/ im HAMNET und http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php im Internet.
-		6 = Regionale Vermittlungsschicht Steiermark	+	==Wie funktioniert das System:==
		RKE = Lokale Nummer aus Callteilen	+	Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.
			+	Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.
-			+	Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,
			+	wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen /kopiert.

		+ Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.
		+ Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.
-	Durch diese Eindeutigkeit ergibt sich der Umstand, dass eine Skalierung der Teilnehmer regional nur über Bildung lokaler Rufnummern Blöcke mit verteilten Sip-Trunks darstellen lässt!	+ So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.
-	Calls mit zwei Standorten sind so, wie in der AFU Lizenz auch als zwei getrennte Calls zu betrachten und haben damit auch zwei Rufnummern. Diese müssen dann jeweils in den zuständigen lokalen Strukturen getrennt administriert werden.	+ 5001 Zeitansage
		+ 5002 Hello World
		+ 5003 Echotest
		+ 5004 Affen
-		+ Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.
-		
-	Um den Charakter des Amateurfunkdienstes widerzuspiegeln werden keine Mailboxfunktionen angeboten, da jene eine asynchrone Kommunikation analog eines Telco Providers darstellen!	

–

Outbreaks in andere non AFU Diensten werden ebenso nicht angeboten, können aber im Notfunk Fall aber zur Strukturbildung herangezogen werden.

–

–

–

–

Die Übermittlung der einzelnen Rufnummer erfolgt per DTMF ausschliesslich.

–

–

Zur "'Umwandlung nach DTMF"' gibt es von OE2WNL ein kleines Script welches hier zu finden ist: <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf.php>

–

–

== Routing ==

–

Durch die semantische Ausrichtung der Callbildung lässt sich der Landesteil für das Routing verwenden. Eine klare Zuordnung zu Verbands und Vereinstrukturen ist somit nicht mher möglich, da die Landeskenennung physische Regionen ausdrücken!

–

–

–

Damit sind die Routing Domains innerhalb OE wie folgt:

–

–

–	
–	OE1 Wien
–	
–	OE2 Salzburg
–	
–	OE3 Niederösterreich
–	
–	OE4 Burgenland
–	
–	OE5 Oberösterreich
–	
–	OE6 Steiermark
–	
–	OE7 Tirol
–	
–	OE8 Kärnten
–	
–	OE9 Vorarlberg
–	
–	00 Internationales Gateway
–	
–	
–	
–	Dabei sind die Routing Marker 00 für International bzw 6332<10-90> für Regionale Vermittlung (Encoded Darstellung).
–	
–	
–	

Sonderrufzeichen werden vorerst nicht behandelt, da dahinter immer ein OM Call auch verfügbar ist.

Clubrufzeichen können aber sehr wohl nach der Semantik dargestellt und verwendet werden!

Diese Routing Information kann zum Aufbau der überregionalen SIP/IAX Herhalten, wobei die Trunkbildung in der lokalen Konfiguration zu wissen ist.

Sprich kennt der Asterisk in OE6 die IP und Trunk zu allen Regionen und verwendet das Internationale Gate wenn 00 gewählt wurde.

== Regionale Nummernkreise ==

Durch die Eigentümlichkeit der DMTF Call Bildung haben zweistellige Calls vier Nummern bzw dreistellige Calls sechs Nummern nach der Landeskennung.

Damit sind die Nummernblöcke 0 bis 9 (=00,10,20,30,40,50,60,70,80,90) für lokale Funktionen verfügbar, welche sich in regionalen Strukturen fortsetzen kann.

-	
-	
-	
-	Die Verteilung der Blöcke damit:
-	
-	
-	
-	00 Zentrale Rufnummernverteiler, Dispatching
-	
-	10 bis 70 Reserve
-	
-	80 Konferenzräume, Voip Sonderdienste, Videoservices
-	
-	90 Gateways zu Mumble, Echolink, DSTAR, usw
-	
-	
-	
-	== Lokale Nummernkreise ==
-	
-	
-	
-	Die vier oder sechsstellige Nummer ergibt sich aus der DTMF Encodierung aus 1.0. Dabei sind die Regionalen Nummer nur wählbar innerhalb des lokalen Asteriskserver. Für Überregionale Erreichbarkeit muss immer das volle Call verwendet werden!
-	
-	

-	
-	Das bedeute konkret für mein Call OE6RKE (Subteil RKE)
-	
-	Regionale Nummer: 775232
-	
-	Überregionale Nummer: 633260-775232
-	
-	
-	Für OE1KBC:
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633210-522223
-	
-	
-	Bzw OE8KBC
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633280-522223
-	
-	
-	VoIP Conf Room1 805000
-	

Eine Vorgabe der Segmentierung der Nummern wird derzeit nicht vorgegeben. Es ist aber praktikabel Gruppenservice vor 805000 und Spezialservices dahinter anzusiedeln.

== Datenabgleich und Nummernverzeichnis ==

Durch die offene Semantik der Rufnummernbildung ist eigentlich KEIN Telefonbuch notwendig. Sofern es aber doch sich jenes praktikabel erweist, wird dies durch zusammenführen der Info aus den Regionen dargestellt. Ein Internationaler Infoaustausch bzw Webbased Infodienst sind überlegenswert.

== Vermittlungsbeispiele ==

Beispiel 1: OE6RKE ruft OE1KBC (beide auf getrennten Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633210-522223

Asterisk bei OE6RKE erkennt an 633210, dass es sich um eine Nummer am Asterisk von OE1 handelt.

Der Sip Trunk OE6 zu OE1 wird aufgemacht.

Der Subteil 522223 wird an den Asterisk OE1 zur Auflösung weitergereicht, welcher dann das Endgerät von OE1KBC (sofern erreichbar) läuten lässt.

Beispiel 2: OE6RKE ruft OE6XFE (beide auf selben Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633260-923332 oder 923332

Asterisk bei OE6RKE erkennt es handelt sich um eine lokale Nummer (wegen 633260 bzw Auflösen der Extension direkt).

Endgerät von OE6XFE wird kontaktiert und Gespräch ist aktiv.

Beispiel 3: OE6RKE & OE1KBC nutzen den Konferenzraum in OE9

Der fiktive Konferenzraum ist unter der Nummer 805000 auf dem OE9 Asterisk zu finden.

– **OE6RKE und OE1KBC wählen die Nummer 633290-805000.**

– **Diese wird auf den jeweils lokalen Asterisk als OE9er Nummer erkannt und bauen einen SIP Trunk zu OE9 auf (OE6 mit OE9 sowie OE1 mit OE9).**

– **805000 wird lokal aufgelöst und die Teilnehmer sind dann im Conf Raum verbunden.**

– **Beispiel 4: OE6RKE ruft S51L**

– **Encodiert ist S51L die Nummer 73501053.**

– **OE6RKE wählt die Nummer 00-73501053.**

– **Der Asterisk von OE6 erkennt an 00, dass es sich um eine internationale Nummer handelt und baut damit einen Sip Trunk zum Internationalen Gateway OE auf.**

– **Das internationale Gateway OE (=ist auch ein Asterisk Server) versucht anhand der Rufnummer die Weiterleitung herzustellen.**

Der Internationale Gateway Asterisk erkennt an 7350 (=S5), dass es sich um eine slowenische Nummer handelt und baut einen weiteren SIP Trunk zwischen dem Gateway OE und dem S5 Internationalen Gateway auf.

Das OE Gateway übergibt die restnummern 1053 (=1L) zur Auflösung und sofern erreichbar wird das Gespräch vermittelt.

== Extensions und Roaming ==

Je nach Interesse besteht die Möglichkeit, dass beim Endbenutzer kein Voip Endgerät (=Telefon) steht, sondern eine weitere Vermittlungseinheit. Dies könnte ein weiteres Asterisk sein und somit ist viel Platz für die Erweiterung der Möglichkeiten gegeben. Idealerweise sollte aber die Vermittlungseinheit des Benutzers auf 0 oder keine weitere Extension eine default Vermittlung herleiten.

Eine Rufnummernmitnahme ist durch die regionale Bindung der Landesnummer nicht möglich.

- Denkbar ist aber eine Rufnummerweiterleitung lokal gesteuert durch den Sysop des jeweiligen Asterisk.
-
- Damit kann sich beispielsweise OE1KBC sich die Anrufe an OE8KBC oder andersgesagt die Rufnummer 633210-522223 an 633280-522223 weiterleiten lassen. Geht natürlich auch international ;).
-
- Eine Webmaske der Selbstadministration dieser Weiterleitung, sowie vielleicht der weiteren Info wie Vorname im Rahmen eines Selfservice ist anzustreben.

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1	Rufnummernplan – HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021	51
1.1	Wie werde ich über VoIP QRV:	51
1.2	Wie lauten die Rufnummern?	51
1.3	Wie funktioniert das System:	52

Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021

Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi **Server** System)!

Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [VoIP - HAMSIP](#).

Wie werde ich über VoIP QRV:

um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigene Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.

Unter <http://oe2xzs.ampr.org/voip/> sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.

Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.

Für einige Geräte gibt es unter [VoIP Einstellungen](#) eine Anleitung.

Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:

- voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)
- **voip.oe2xzs.ampr.org** (aka prbox.oe2xel.ampr.at)
- voip.oe6xrr.ampr.at
- voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)
- voip.oe9xfr.ampr.at

Wie lauten die Rufnummern?

Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet.

Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321.

Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste.

A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A".

Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall.

Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10, 20,... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden.

Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen

läuten gleichzeitig.

Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.

Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es <http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/> im HAMNET und <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php> im Internet.

Wie funktioniert das System:

Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.

Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.

Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,

wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen/kopiert.

Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.

Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.

So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.

5001 Zeitansage

5002 Hello World

5003 Echotest

5004 Affen

Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.

VoIP Rufnummernplan am HAMNET: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 26. April 2011, 13:08 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE2WNL (Diskussion | Beiträge)
K (→Allgemeines)
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE2WAO (Diskussion | Beiträge)
K
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(23 dazwischenliegende Versionen von 7 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
[[Kategorie:Digitaler Backbone]]	[[Kategorie:Digitaler Backbone]]
- = Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.2, 8.12.2010 =	+ =Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021=
	+ [[Datei:voip server.png 400px right Server verweis=Special:FilePath/voip_server.png]]
	+ Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi System)!
- == Allgemeines ==	+ Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [[VoIP - HAMSIP]].
- Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschliesslich auf die Gegebenheiten von OE!	+ ==Wie werde ich über VoIP QRV==
	+ um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigne Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.

		<p>Unter http://oe2xzs.ampr.org/voip/ sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.</p>
<p>Wir haben im HAMNET OE folgende hierarchischen Vermittlungsebenen:</p>	+	<p>Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.</p>
<p>International - Regional - Lokal</p>		
<p>Bereits in Echolink wird zur Übergabe des Rufzeichens eine spezielle Semantik verwendet. Diese ist allgemein gültig und kann daher auch für die Vermittlungsschichten verwendet werden (http://www.satzzene.ch/hb9dww/EchoLink%20help/dtmf_functions.htm).</p>	+	<p>Für einige Geräte gibt es unter [[VoIP Einstellungen]] eine Anleitung.</p>
<p>Dabei stellen die Call Teile der Landeskennung die Regionale Vermittlungsebene dar (zBsp 6 für OE6RKE). Groß/Kleinschreibung sowie Sonderzeichen (-,.; usw) haben keinen Platz bei der Nummernbildung.</p>	+	<p>Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:</p>
<p>Für die internationale Vermittlung werden die jeweiligen Call Suffixe verwendet. Diese sind durch den täglichen Gebrauch und stellen einen klaren Bezug zum Amaterúrfunkdienst dar. Um der lokalen Vermittlungsstruktur die Notwendig der Internationalen Vermittlung anzuzeigen, ist der Nummer zwei Nullen voranzustellen.</p>	+	<p>* voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)</p>
	+	<p>* voip.oe2xzs.ampr.org (aka prbox.oe2xel.ampr.at)</p>
	+	<p>* voip.oe6xrr.ampr.at</p>

		+	* voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)	
		+	* voip.oe9xfr.ampr.at	
-	Zbsp 00<ENCODED S55YMB>	+	==Wie lauten die Rufnummern?==	
-	Damit lässt sich folgende international gültige Nummernkreise für HAMNET OE anwenden:	+	Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet. 	
		+	Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321. 	
		+	Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste. 	
		+	A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A". 	
		+	Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall. 	
-	OE = Internationale Vermittlungsschicht für Österreich	+	Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10. 20.... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden. 	
		+	Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen läuten gleichzeitig. 	

				Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.
	+			
	+			Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/ im HAMNET und http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php im Internet.
-		6 = Regionale Vermittlungsschicht Steiermark	+	==Wie funktioniert das System:==
		RKE = Lokale Nummer aus Callteilen	+	Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.
			+	Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.
-			+	Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,
			+	wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen /kopiert.

		<p>Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.</p> <p>
</p>
	+	<p>Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.</p>
-		<p>Durch diese Eindeutigkeit ergibt sich der Umstand, dass eine Skalierung der Teilnehmer regional nur über Bildung lokaler Rufnummern Blöcke mit verteilten Sip-Trunks darstellen lässt!</p>
	+	<p>So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.</p>
-		<p>Calls mit zwei Standorten sind so, wie in der AFU Lizenz auch als zwei getrennte Calls zu betrachten und haben damit auch zwei Rufnummern. Diese müssen dann jeweils in den zuständigen lokalen Strukturen getrennt administriert werden.</p>
	+	<p>5001 Zeitansage
</p>
	+	<p>5002 Hello World
</p>
	+	<p>5003 Echotest
</p>
	+	<p>5004 Affen
</p>
-		
-		
-		<p>Um den Charakter des Amateurfunkdienstes widerzuspiegeln werden keine Mailboxfunktionen angeboten, da jene eine asynchrone Kommunikation analog eines Telco Providers darstellen!</p>
	+	<p>Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.</p>

-
- **Outbreaks in andere non AFU Diensten werden ebenso nicht angeboten, können aber im Notfunk Fall aber zur Strukturbildung herangezogen werden.**
-
-
-
- **Die Übermittlung der einzelnen Rufnummer erfolgt per DTMF ausschliesslich.**
-
-
- **Zur "'Umwandlung nach DTMF"' gibt es von OE2WNL ein kleines Script welches hier zu finden ist: <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf.php>**
-
- **== Routing ==**
-
- **Durch die semantische Ausrichtung der Callbildung lässt sich der Landesteil für das Routing verwenden. Eine klare Zuordnung zu Verbands und Vereinstrukturen ist somit nicht mher möglich, da die Landeskenennung physische Regionen ausdrücken!**
-
-
-
- **Damit sind die Routing Domains innerhalb OE wie folgt:**
-
-

–	
–	OE1 Wien
–	
–	OE2 Salzburg
–	
–	OE3 Niederösterreich
–	
–	OE4 Burgenland
–	
–	OE5 Oberösterreich
–	
–	OE6 Steiermark
–	
–	OE7 Tirol
–	
–	OE8 Kärnten
–	
–	OE9 Vorarlberg
–	
–	00 Internationales Gateway
–	
–	
–	
–	Dabei sind die Routing Marker 00 für International bzw 6332<10-90> für Regionale Vermittlung (Encoded Darstellung).
–	
–	
–	

Sonderrufzeichen werden vorerst nicht behandelt, da dahinter immer ein OM Call auch verfügbar ist.

Clubrufzeichen können aber sehr wohl nach der Semantik dargestellt und verwendet werden!

Diese Routing Information kann zum Aufbau der überregionalen SIP/IAX Herhalten, wobei die Trunkbildung in der lokalen Konfiguration zu wissen ist.

Sprich kennt der Asterisk in OE6 die IP und Trunk zu allen Regionen und verwendet das Internationale Gate wenn 00 gewählt wurde.

== Regionale Nummernkreise ==

Durch die Eigentümlichkeit der DMTF Call Bildung haben zweistellige Calls vier Nummern bzw dreistellige Calls sechs Nummern nach der Landeskennung.

Damit sind die Nummernblöcke 0 bis 9 (=00,10,20,30,40,50,60,70,80,90) für lokale Funktionen verfügbar, welche sich in regionalen Strukturen fortsetzen kann.

-	
-	
-	
-	Die Verteilung der Blöcke damit:
-	
-	
-	
-	00 Zentrale Rufnummernverteiler, Dispatching
-	
-	10 bis 70 Reserve
-	
-	80 Konferenzräume, Voip Sonderdienste, Videoservices
-	
-	90 Gateways zu Mumble, Echolink, DSTAR, usw
-	
-	
-	
-	== Lokale Nummernkreise ==
-	
-	
-	
-	Die vier oder sechsstellige Nummer ergibt sich aus der DTMF Encodierung aus 1.0. Dabei sind die Regionalen Nummer nur wählbar innerhalb des lokalen Asteriskserver. Für Überregionale Erreichbarkeit muss immer das volle Call verwendet werden!
-	
-	

-	
-	Das bedeute konkret für mein Call OE6RKE (Subteil RKE)
-	
-	Regionale Nummer: 775232
-	
-	Überregionale Nummer: 633260-775232
-	
-	
-	Für OE1KBC:
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633210-522223
-	
-	
-	Bzw OE8KBC
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633280-522223
-	
-	
-	VoIP Conf Room1 805000
-	

Eine Vorgabe der Segmentierung der Nummern wird derzeit nicht vorgegeben. Es ist aber praktikabel Gruppenservice vor 805000 und Spezialservices dahinter anzusiedeln.

== Datenabgleich und Nummernverzeichnis ==

Durch die offene Semantik der Rufnummernbildung ist eigentlich KEIN Telefonbuch notwendig. Sofern es aber doch sich jenes praktikabel erweist, wird dies durch zusammenführen der Info aus den Regionen dargestellt. Ein Internationaler Infoaustausch bzw Webbased Infodienst sind überlegenswert.

== Vermittlungsbeispiele ==

Beispiel 1: OE6RKE ruft OE1KBC (beide auf getrennten Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633210-522223

Asterisk bei OE6RKE erkennt an 633210, dass es sich um eine Nummer am Asterisk von OE1 handelt.

Der Sip Trunk OE6 zu OE1 wird aufgemacht.

Der Subteil 522223 wird an den Asterisk OE1 zur Auflösung weitergereicht, welcher dann das Endgerät von OE1KBC (sofern erreichbar) läuten lässt.

Beispiel 2: OE6RKE ruft OE6XFE (beide auf selben Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633260-923332 oder 923332

Asterisk bei OE6RKE erkennt es handelt sich um eine lokale Nummer (wegen 633260 bzw Auflösen der Extension direkt).

Endgerät von OE6XFE wird kontaktiert und Gespräch ist aktiv.

Beispiel 3: OE6RKE & OE1KBC nutzen den Konferenzraum in OE9

Der fiktive Konferenzraum ist unter der Nummer 805000 auf dem OE9 Asterisk zu finden.

– **OE6RKE und OE1KBC wählen die Nummer 633290-805000.**

– **Diese wird auf den jeweils lokalen Asterisk als OE9er Nummer erkannt und bauen einen SIP Trunk zu OE9 auf (OE6 mit OE9 sowie OE1 mit OE9).**

– **805000 wird lokal aufgelöst und die Teilnehmer sind dann im Conf Raum verbunden.**

– **Beispiel 4: OE6RKE ruft S51L**

– **Encodiert ist S51L die Nummer 73501053.**

– **OE6RKE wählt die Nummer 00-73501053.**

– **Der Asterisk von OE6 erkennt an 00, dass es sich um eine internationale Nummer handelt und baut damit einen Sip Trunk zum Internationalen Gateway OE auf.**

– **Das internationale Gateway OE (=ist auch ein Asterisk Server) versucht anhand der Rufnummer die Weiterleitung herzustellen.**

Der Internationale Gateway Asterisk erkennt an 7350 (=S5), dass es sich um eine slowenische Nummer handelt und baut einen weiteren SIP Trunk zwischen dem Gateway OE und dem S5 Internationalen Gateway auf.

Das OE Gateway übergibt die restnummern 1053 (=1L) zur Auflösung und sofern erreichbar wird das Gespräch vermittelt.

== Extensions und Roaming ==

Je nach Interesse besteht die Möglichkeit, dass beim Endbenutzer kein Voip Endgerät (=Telefon) steht, sondern eine weitere Vermittlungseinheit. Dies könnte ein weiteres Asterisk sein und somit ist viel Platz für die Erweiterung der Möglichkeiten gegeben. Idealerweise sollte aber die Vermittlungseinheit des Benutzers auf 0 oder keine weitere Extension eine default Vermittlung herleiten.

Eine Rufnummernmitnahme ist durch die regionale Bindung der Landesnummer nicht möglich.

- Denkbar ist aber eine Rufnummerweiterleitung lokal gesteuert durch den Sysop des jeweiligen Asterisk.
-
- Damit kann sich beispielsweise OE1KBC sich die Anrufe an OE8KBC oder andersgesagt die Rufnummer 633210-522223 an 633280-522223 weiterleiten lassen. Geht natürlich auch international ;).
-
- Eine Webmaske der Selbstadministration dieser Weiterleitung, sowie vielleicht der weiteren Info wie Vorname im Rahmen eines Selfservice ist anzustreben.

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1	Rufnummernplan – HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021	68
1.1	Wie werde ich über VoIP QRV:	68
1.2	Wie lauten die Rufnummern?	68
1.3	Wie funktioniert das System:	69

Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021

Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi **Server** System)!

Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [VoIP - HAMSIP](#).

Wie werde ich über VoIP QRV:

um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigene Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.

Unter <http://oe2xzs.ampr.org/voip/> sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.

Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.

Für einige Geräte gibt es unter [VoIP Einstellungen](#) eine Anleitung.

Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:

- voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)
- **voip.oe2xzs.ampr.org** (aka prbox.oe2xel.ampr.at)
- voip.oe6xrr.ampr.at
- voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)
- voip.oe9xfr.ampr.at

Wie lauten die Rufnummern?

Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet.

Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321.

Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste.

A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A".

Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall.

Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10, 20,... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden.

Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen

läuten gleichzeitig.

Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.

Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es <http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/> im HAMNET und <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php> im Internet.

Wie funktioniert das System:

Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.

Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.

Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,

wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen/kopiert.

Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.

Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.

So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.

5001 Zeitansage

5002 Hello World

5003 Echotest

5004 Affen

Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.

VoIP Rufnummernplan am HAMNET: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 26. April 2011, 13:08 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE2WNL (Diskussion | Beiträge)

K (→Allgemeines)

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE2WAO (Diskussion | Beiträge)

K

Markierung: Visuelle Bearbeitung

(23 dazwischenliegende Versionen von 7 Benutzern werden nicht angezeigt)

<div>Zeile 1:</div> <div><div>[[Kategorie:Digitaler Backbone]]</div><div></div><div>-<div>= Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.2, 8.12.2010 =</div></div><div></div><div>-<div>== Allgemeines ==</div></div><div></div><div>-<div>Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschliesslich auf die Gegebenheiten von OE!</div></div></div>	<div>Zeile 1:</div> <div><div>[[Kategorie:Digitaler Backbone]]</div><div></div><div>+<div>=Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021=</div></div><div>+<div>[[Datei:voip server.png 400px right Server verweis=Special:FilePath/voip_server.png]]</div></div><div>+<div>Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi System)!</div></div><div></div><div>+<div>Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [[VoIP - HAMSIP]].</div></div><div></div><div>+<div>==Wie werde ich über VoIP QRV==</div></div><div>+<div>um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigne Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.
</div></div></div>
---	---

			<p>Unter http://oe2xzs.ampr.org/voip/ sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.</p>
-	Wir haben im HAMNET OE folgende hierarchischen Vermittlungsebenen:	+	Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.
-	International - Regional - Lokal		
-	Bereits in Echolink wird zur Übergabe des Rufzeichens eine spezielle Semantik verwendet. Diese ist allgemein gültig und kann daher auch für die Vermittlungsschichten verwendet werden (http://www.satzzene.ch/hb9dww/EchoLink%20help/dtmf_functions.htm).	+	Für einige Geräte gibt es unter [[VoIP Einstellungen]] eine Anleitung.
-	Dabei stellen die Call Teile der Landeskennung die Regionale Vermittlungsebene dar (zBsp 6 für OE6RKE). Groß/Kleinschreibung sowie Sonderzeichen (-,.; usw) haben keinen Platz bei der Nummernbildung.	+	Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:
-	Für die internationale Vermittlung werden die jeweiligen Call Suffixe verwendet. Diese sind durch den täglichen Gebrauch und stellen einen klaren Bezug zum Amateurrufunkdienst dar. Um der lokalen Vermittlungsstruktur die Notwendig der Internationalen Vermittlung anzuzeigen, ist der Nummer zwei Nullen voranzustellen.	+	<p>* voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)</p> <p>* voip.oe2xzs.ampr.org (aka prbox.oe2xel.ampr.at)</p> <p>* voip.oe6xrr.ampr.at</p>

		+	* voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)	
		+	* voip.oe9xfr.ampr.at	
-	Zbsp 00<ENCODED S55YMB>	+	==Wie lauten die Rufnummern?==	
-	Damit lässt sich folgende international gültige Nummernkreise für HAMNET OE anwenden:	+	Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet. 	
		+	Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321. 	
		+	Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste. 	
		+	A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A". 	
		+	Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall. 	
-	OE = Internationale Vermittlungsschicht für Österreich	+	Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10. 20.... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden. 	
		+	Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen läuten gleichzeitig. 	

				Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.
	+			
	+			Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/ im HAMNET und http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php im Internet.
-		6 = Regionale Vermittlungsschicht Steiermark	+	==Wie funktioniert das System:==
		RKE = Lokale Nummer aus Callteilen	+	Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.
			+	Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.
-			+	Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,
			+	wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen /kopiert.

		<p>Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.</p> <p>
</p>
	+	<p>Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.</p>
-		<p>Durch diese Eindeutigkeit ergibt sich der Umstand, dass eine Skalierung der Teilnehmer regional nur über Bildung lokaler Rufnummern Blöcke mit verteilten Sip-Trunks darstellen lässt!</p>
	+	<p>So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.</p>
-		<p>Calls mit zwei Standorten sind so, wie in der AFU Lizenz auch als zwei getrennte Calls zu betrachten und haben damit auch zwei Rufnummern. Diese müssen dann jeweils in den zuständigen lokalen Strukturen getrennt administriert werden.</p>
	+	<p>5001 Zeitansage
</p>
	+	<p>5002 Hello World
</p>
	+	<p>5003 Echotest
</p>
	+	<p>5004 Affen
</p>
-		
-		
-		<p>Um den Charakter des Amateurfunkdienstes widerzuspiegeln werden keine Mailboxfunktionen angeboten, da jene eine asynchrone Kommunikation analog eines Telco Providers darstellen!</p>
	+	<p>Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.</p>

–

Outbreaks in andere non AFU Diensten werden ebenso nicht angeboten, können aber im Notfunk Fall aber zur Strukturbildung herangezogen werden.

–

–

–

–

Die Übermittlung der einzelnen Rufnummer erfolgt per DTMF ausschliesslich.

–

–

Zur "Umwandlung nach DTMF" gibt es von OE2WNL ein kleines Script welches hier zu finden ist: <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf.php>

–

–

== Routing ==

–

Durch die semantische Ausrichtung der Callbildung lässt sich der Landesteil für das Routing verwenden. Eine klare Zuordnung zu Verbands und Vereinstrukturen ist somit nicht mehr möglich, da die Landeskenennung physische Regionen ausdrücken!

–

–

–

Damit sind die Routing Domains innerhalb OE wie folgt:

–

–

–	
–	OE1 Wien
–	
–	OE2 Salzburg
–	
–	OE3 Niederösterreich
–	
–	OE4 Burgenland
–	
–	OE5 Oberösterreich
–	
–	OE6 Steiermark
–	
–	OE7 Tirol
–	
–	OE8 Kärnten
–	
–	OE9 Vorarlberg
–	
–	00 Internationales Gateway
–	
–	
–	
–	Dabei sind die Routing Marker 00 für International bzw 6332<10-90> für Regionale Vermittlung (Encoded Darstellung).
–	
–	
–	

Sonderrufzeichen werden vorerst nicht behandelt, da dahinter immer ein OM Call auch verfügbar ist.

Clubrufzeichen können aber sehr wohl nach der Semantik dargestellt und verwendet werden!

Diese Routing Information kann zum Aufbau der überregionalen SIP/IAX

Herhalten, wobei die Trunkbildung in der lokalen Konfiguration zu wissen ist.

Sprich kennt der Asterisk in OE6 die IP und Trunk zu allen Regionen und verwendet das Internationale Gate wenn 00 gewählt wurde.

== Regionale Nummernkreise ==

Durch die Eigentümlichkeit der DMTF Call Bildung haben zweistellige Calls vier Nummern bzw dreistellige Calls sechs Nummern nach der Landeskennung.

Damit sind die Nummernblöcke 0 bis 9 (=00,10,20,30,40,50,60,70,80,90) für lokale Funktionen verfügbar, welche sich in regionalen Strukturen fortsetzen kann.

–	
–	
–	
–	Die Verteilung der Blöcke damit:
–	
–	
–	
–	00 Zentrale Rufnummernverteiler, Dispatching
–	
–	10 bis 70 Reserve
–	
–	80 Konferenzräume, Voip Sonderdienste, Videoservices
–	
–	90 Gateways zu Mumble, Echolink, DSTAR, usw
–	
–	
–	
–	== Lokale Nummernkreise ==
–	
–	
–	
–	Die vier oder sechsstellige Nummer ergibt sich aus der DTMF Encodierung aus 1.0. Dabei sind die Regionalen Nummer nur wählbar innerhalb des lokalen Asteriskserver. Für Überregionale Erreichbarkeit muss immer das volle Call verwendet werden!
–	
–	

-	
-	Das bedeute konkret für mein Call OE6RKE (Subteil RKE)
-	
-	Regionale Nummer: 775232
-	
-	Überregionale Nummer: 633260-775232
-	
-	
-	Für OE1KBC:
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633210-522223
-	
-	
-	Bzw OE8KBC
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633280-522223
-	
-	
-	VoIP Conf Room1 805000
-	

Eine Vorgabe der Segmentierung der Nummern wird derzeit nicht vorgegeben. Es ist aber praktikabel Gruppenservice vor 805000 und Spezialservices dahinter anzusiedeln.

== Datenabgleich und Nummernverzeichnis ==

Durch die offene Semantik der Rufnummernbildung ist eigentlich KEIN Telefonbuch notwendig. Sofern es aber doch sich jenes praktikabel erweist, wird dies durch zusammenführen der Info aus den Regionen dargestellt. Ein Internationaler Infoaustausch bzw Webbased Infodienst sind überlegenswert.

== Vermittlungsbeispiele ==

Beispiel 1: OE6RKE ruft OE1KBC (beide auf getrennten Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633210-522223

Asterisk bei OE6RKE erkennt an 633210, dass es sich um eine Nummer am Asterisk von OE1 handelt.

Der Sip Trunk OE6 zu OE1 wird aufgemacht.

Der Subteil 522223 wird an den Asterisk OE1 zur Auflösung weitergereicht, welcher dann das Endgerät von OE1KBC (sofern erreichbar) läuten lässt.

Beispiel 2: OE6RKE ruft OE6XFE (beide auf selben Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633260-923332 oder 923332

Asterisk bei OE6RKE erkennt es handelt sich um eine lokale Nummer (wegen 633260 bzw Auflösen der Extension direkt).

Endgerät von OE6XFE wird kontaktiert und Gespräch ist aktiv.

Beispiel 3: OE6RKE & OE1KBC nutzen den Konferenzraum in OE9

Der fiktive Konferenzraum ist unter der Nummer 805000 auf dem OE9 Asterisk zu finden.

– **OE6RKE und OE1KBC wählen die Nummer 633290-805000.**

– **Diese wird auf den jeweils lokalen Asterisk als OE9er Nummer erkannt und bauen einen SIP Trunk zu OE9 auf (OE6 mit OE9 sowie OE1 mit OE9).**

– **805000 wird lokal aufgelöst und die Teilnehmer sind dann im Conf Raum verbunden.**

– **Beispiel 4: OE6RKE ruft S51L**

– **Encodiert ist S51L die Nummer 73501053.**

– **OE6RKE wählt die Nummer 00-73501053.**

– **Der Asterisk von OE6 erkennt an 00, dass es sich um eine internationale Nummer handelt und baut damit einen Sip Trunk zum Internationalen Gateway OE auf.**

– **Das internationale Gateway OE (=ist auch ein Asterisk Server) versucht anhand der Rufnummer die Weiterleitung herzustellen.**

Der Internationale Gateway Asterisk erkennt an 7350 (=S5), dass es sich um eine slowenische Nummer handelt und baut einen weiteren SIP Trunk zwischen dem Gateway OE und dem S5 Internationalen Gateway auf.

Das OE Gateway übergibt die restnummern 1053 (=1L) zur Auflösung und sofern erreichbar wird das Gespräch vermittelt.

== Extensions und Roaming ==

Je nach Interesse besteht die Möglichkeit, dass beim Endbenutzer kein Voip Endgerät (=Telefon) steht, sondern eine weitere Vermittlungseinheit. Dies könnte ein weiteres Asterisk sein und somit ist viel Platz für die Erweiterung der Möglichkeiten gegeben. Idealerweise sollte aber die Vermittlungseinheit des Benutzers auf 0 oder keine weitere Extension eine default Vermittlung herleiten.

Eine Rufnummernmitnahme ist durch die regionale Bindung der Landesnummer nicht möglich.

- Denkbar ist aber eine Rufnummerweiterleitung lokal gesteuert durch den Sysop des jeweiligen Asterisk.
-
- Damit kann sich beispielsweise OE1KBC sich die Anrufe an OE8KBC oder andersgesagt die Rufnummer 633210-522223 an 633280-522223 weiterleiten lassen. Geht natürlich auch international ;).
-
- Eine Webmaske der Selbstadministration dieser Weiterleitung, sowie vielleicht der weiteren Info wie Vorname im Rahmen eines Selfservice ist anzustreben.

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1	Rufnummernplan – HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021	85
1.1	Wie werde ich über VoIP QRV:	85
1.2	Wie lauten die Rufnummern?	85
1.3	Wie funktioniert das System:	86

Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021

Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi **Server** System)!

Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [VoIP - HAMSIP](#).

Wie werde ich über VoIP QRV:

um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigene Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.

Unter <http://oe2xzs.ampr.org/voip/> sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.

Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.

Für einige Geräte gibt es unter [VoIP Einstellungen](#) eine Anleitung.

Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:

- voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)
- **voip.oe2xzs.ampr.org** (aka prbox.oe2xel.ampr.at)
- voip.oe6xrr.ampr.at
- voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)
- voip.oe9xfr.ampr.at

Wie lauten die Rufnummern?

Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet.

Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321.

Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste.

A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A".

Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall.

Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10, 20,... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden.

Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen

läuten gleichzeitig.

Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.

Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es <http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/> im HAMNET und <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php> im Internet.

Wie funktioniert das System:

Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.

Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.

Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,

wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen/kopiert.

Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.

Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.

So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.

5001 Zeitansage

5002 Hello World

5003 Echotest

5004 Affen

Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.

VoIP Rufnummernplan am HAMNET: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 26. April 2011, 13:08 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE2WNL](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#) ([→Allgemeines](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE2WAO](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[K](#)

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(23 dazwischenliegende Versionen von 7 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitaler Backbone]]

- = Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.2, 8.12.2010 =

- == Allgemeines ==

- Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschliesslich auf die Gegebenheiten von OE!

Zeile 1:

[[Kategorie:Digitaler Backbone]]

+ =Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021=

+ [[Datei:voip server.png|400px|right|Server|verweis=Special:FilePath/voip_server.png]]

+ Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi System)!

+ Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [[VoIP - HAMSIP]].

+ ==Wie werde ich über VoIP QRV==

+ um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigne Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.

		<p>Unter http://oe2xzs.ampr.org/voip/ sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.</p>
<p>Wir haben im HAMNET OE folgende hierarchischen Vermittlungsebenen:</p>	+	<p>Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.</p>
<p>International - Regional - Lokal</p>		
<p>Bereits in Echolink wird zur Übergabe des Rufzeichens eine spezielle Semantik verwendet. Diese ist allgemein gültig und kann daher auch für die Vermittlungsschichten verwendet werden (http://www.satzzene.ch/hb9dww/EchoLink%20help/dtmf_functions.htm).</p>	+	<p>Für einige Geräte gibt es unter [[VoIP Einstellungen]] eine Anleitung.</p>
<p>Dabei stellen die Call Teile der Landeskenntung die Regionale Vermittlungsebene dar (zBsp 6 für OE6RKE). Groß/Kleinschreibung sowie Sonderzeichen (-,.; usw) haben keinen Platz bei der Nummernbildung.</p>	+	<p>Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:</p>
<p>Für die internationale Vermittlung werden die jeweiligen Call Suffixe verwendet. Diese sind durch den täglichen Gebrauch und stellen einen klaren Bezug zum Amaterúrfunkdienst dar. Um der lokalen Vermittlungsstruktur die Notwendig der Internationalen Vermittlung anzuzeigen, ist der Nummer zwei Nullen voranzustellen.</p>	+	<p>* voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)</p>
	+	<p>* voip.oe2xzs.ampr.org (aka prbox.oe2xel.ampr.at)</p>
	+	<p>* voip.oe6xrr.ampr.at</p>

		+	* voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)	
		+	* voip.oe9xfr.ampr.at	
-	Zbsp 00<ENCODED S55YMB>	+	==Wie lauten die Rufnummern?==	
-	Damit lässt sich folgende international gültige Nummernkreise für HAMNET OE anwenden:	+	Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet. 	
		+	Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321. 	
		+	Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste. 	
		+	A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A". 	
		+	Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall. 	
-	OE = Internationale Vermittlungsschicht für Österreich	+	Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10, 20,... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden. 	
		+	Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen läuten gleichzeitig. 	

				Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.
	+			
	+			Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/ im HAMNET und http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php im Internet.
-		6 = Regionale Vermittlungsschicht Steiermark	+	==Wie funktioniert das System:==
		RKE = Lokale Nummer aus Callteilen	+	Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.
			+	Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.
-			+	Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,
			+	wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen /kopiert.

		<p>Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.</p> <p>
</p>
	+	<p>Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.</p>
-		<p>Durch diese Eindeutigkeit ergibt sich der Umstand, dass eine Skalierung der Teilnehmer regional nur über Bildung lokaler Rufnummern Blöcke mit verteilten Sip-Trunks darstellen lässt!</p>
	+	<p>So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.</p>
-		<p>Calls mit zwei Standorten sind so, wie in der AFU Lizenz auch als zwei getrennte Calls zu betrachten und haben damit auch zwei Rufnummern. Diese müssen dann jeweils in den zuständigen lokalen Strukturen getrennt administriert werden.</p>
	+	<p>5001 Zeitansage
</p>
	+	<p>5002 Hello World
</p>
	+	<p>5003 Echotest
</p>
	+	<p>5004 Affen
</p>
-		
-		
-		<p>Um den Charakter des Amateurfunkdienstes widerzuspiegeln werden keine Mailboxfunktionen angeboten, da jene eine asynchrone Kommunikation analog eines Telco Providers darstellen!</p>
	+	<p>Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.</p>

-
- **Outbreaks in andere non AFU Diensten werden ebenso nicht angeboten, können aber im Notfunk Fall aber zur Strukturbildung herangezogen werden.**
-
-
-
- **Die Übermittlung der einzelnen Rufnummer erfolgt per DTMF ausschliesslich.**
-
-
- **Zur "'Umwandlung nach DTMF"' gibt es von OE2WNL ein kleines Script welches hier zu finden ist: <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf.php>**
-
- **== Routing ==**
-
- **Durch die semantische Ausrichtung der Callbildung lässt sich der Landesteil für das Routing verwenden. Eine klare Zuordnung zu Verbands und Vereinstrukturen ist somit nicht mher möglich, da die Landeskennung physische Regionen ausdrücken!**
-
-
-
- **Damit sind die Routing Domains innerhalb OE wie folgt:**
-
-

–	
–	OE1 Wien
–	
–	OE2 Salzburg
–	
–	OE3 Niederösterreich
–	
–	OE4 Burgenland
–	
–	OE5 Oberösterreich
–	
–	OE6 Steiermark
–	
–	OE7 Tirol
–	
–	OE8 Kärnten
–	
–	OE9 Vorarlberg
–	
–	00 Internationales Gateway
–	
–	
–	
–	Dabei sind die Routing Marker 00 für International bzw 6332<10-90> für Regionale Vermittlung (Encoded Darstellung).
–	
–	
–	

Sonderrufzeichen werden vorerst nicht behandelt, da dahinter immer ein OM Call auch verfügbar ist.
Clubrufzeichen können aber sehr wohl nach der Semantik dargestellt und verwendet werden!

Diese Routing Information kann zum Aufbau der überregionalen SIP/IAX Herhalten, wobei die Trunkbildung in der lokalen Konfiguration zu wissen ist.

Sprich kennt der Asterisk in OE6 die IP und Trunk zu allen Regionen und verwendet das Internationale Gate wenn 00 gewählt wurde.

== Regionale Nummernkreise ==

Durch die Eigentümlichkeit der DMTF Call Bildung haben zweistellige Calls vier Nummern bzw dreistellige Calls sechs Nummern nach der Landeskennung.

Damit sind die Nummernblöcke 0 bis 9 (=00,10,20,30,40,50,60,70,80,90) für lokale Funktionen verfügbar, welche sich in regionalen Strukturen fortsetzen kann.

–	
–	
–	
–	Die Verteilung der Blöcke damit:
–	
–	
–	
–	00 Zentrale
–	Rufnummernverteiler, Dispatching
–	
–	10 bis 70 Reserve
–	
–	80 Konferenzräume,
–	Voip Sonderdienste, Videoservices
–	
–	90 Gateways zu
–	Mumble, Echolink, DSTAR, usw
–	
–	
–	
–	== Lokale Nummernkreise ==
–	
–	
–	
–	Die vier oder sechsstellige Nummer
–	ergibt sich aus der DTMF Encodierung
–	aus 1.0. Dabei sind die Regionalen
–	Nummer nur wählbar innerhalb des
–	lokalen Asteriskserver. Für
–	Überregionale Erreichbarkeit muss
–	immer das volle Call verwendet
–	werden!
–	
–	

-	
-	Das bedeute konkret für mein Call OE6RKE (Subteil RKE)
-	
-	Regionale Nummer: 775232
-	
-	Überregionale Nummer: 633260-775232
-	
-	
-	Für OE1KBC:
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633210-522223
-	
-	
-	Bzw OE8KBC
-	
-	Regionale Nummer: 522223
-	
-	Überregionale Nummer: 633280-522223
-	
-	
-	VoIP Conf Room1 805000
-	

Eine Vorgabe der Segmentierung der Nummern wird derzeit nicht vorgegeben. Es ist aber praktikabel Gruppenservice vor 805000 und Spezialservices dahinter anzusiedeln.

== Datenabgleich und Nummernverzeichnis ==

Durch die offene Semantik der Rufnummernbildung ist eigentlich KEIN Telefonbuch notwendig. Sofern es aber doch sich jenes praktikabel erweist, wird dies durch zusammenführen der Info aus den Regionen dargestellt. Ein Internationaler Infoaustausch bzw Webbased Infodienst sind überlegenswert.

== Vermittlungsbeispiele ==

Beispiel 1: OE6RKE ruft OE1KBC (beide auf getrennten Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633210-522223

Asterisk bei OE6RKE erkennt an 633210, dass es sich um eine Nummer am Asterisk von OE1 handelt.

Der Sip Trunk OE6 zu OE1 wird aufgemacht.

Der Subteil 522223 wird an den Asterisk OE1 zur Auflösung weitergereicht, welcher dann das Endgerät von OE1KBC (sofern erreichbar) läuten lässt.

Beispiel 2: OE6RKE ruft OE6XFE (beide auf selben Asteriskserver)

Eingabe der Nummer 633260-923332 oder 923332

Asterisk bei OE6RKE erkennt es handelt sich um eine lokale Nummer (wegen 633260 bzw Auflösen der Extension direkt).

Endgerät von OE6XFE wird kontaktiert und Gespräch ist aktiv.

Beispiel 3: OE6RKE & OE1KBC nutzen den Konferenzraum in OE9

Der fiktive Konferenzraum ist unter der Nummer 805000 auf dem OE9 Asterisk zu finden.

– **OE6RKE und OE1KBC wählen die Nummer 633290-805000.**

– **Diese wird auf den jeweils lokalen Asterisk als OE9er Nummer erkannt und bauen einen SIP Trunk zu OE9 auf (OE6 mit OE9 sowie OE1 mit OE9).**

– **805000 wird lokal aufgelöst und die Teilnehmer sind dann im Conf Raum verbunden.**

– **Beispiel 4: OE6RKE ruft S51L**

– **Encodiert ist S51L die Nummer 73501053.**

– **OE6RKE wählt die Nummer 00-73501053.**

– **Der Asterisk von OE6 erkennt an 00, dass es sich um eine internationale Nummer handelt und baut damit einen Sip Trunk zum Internationalen Gateway OE auf.**

– **Das internationale Gateway OE (=ist auch ein Asterisk Server) versucht anhand der Rufnummer die Weiterleitung herzustellen.**

Der Internationale Gateway Asterisk erkennt an 7350 (=S5), dass es sich um eine slowenische Nummer handelt und baut einen weiteren SIP Trunk zwischen dem Gateway OE und dem S5 Internationalen Gateway auf.

Das OE Gateway übergibt die restnummern 1053 (=1L) zur Auflösung und sofern erreichbar wird das Gespräch vermittelt.

== Extensions und Roaming ==

Je nach Interesse besteht die Möglichkeit, dass beim Endbenutzer kein Voip Endgerät (=Telefon) steht, sondern eine weitere Vermittlungseinheit. Dies könnte ein weiteres Asterisk sein und somit ist viel Platz für die Erweiterung der Möglichkeiten gegeben. Idealerweise sollte aber die Vermittlungseinheit des Benutzers auf 0 oder keine weitere Extension eine default Vermittlung herleiten.

Eine Rufnummernmitnahme ist durch die regionale Bindung der Landesnummer nicht möglich.

- Denkbar ist aber eine Rufnummerweiterleitung lokal gesteuert durch den Sysop des jeweiligen Asterisk.
-
- Damit kann sich beispielsweise OE1KBC sich die Anrufe an OE8KBC oder andersgesagt die Rufnummer 633210-522223 an 633280-522223 weiterleiten lassen. Geht natürlich auch international ;).
-
- Eine Webmaske der Selbstadministration dieser Weiterleitung, sowie vielleicht der weiteren Info wie Vorname im Rahmen eines Selfservice ist anzustreben.

Aktuelle Version vom 19. März 2023, 17:19 Uhr

Inhaltsverzeichnis

1	Rufnummernplan – HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021	102
1.1	Wie werde ich über VoIP QRV:	102
1.2	Wie lauten die Rufnummern?	102
1.3	Wie funktioniert das System:	103

Rufnummernplan - HAMNET OE, Version 0.3.1, 29.12.2021

Dieser Rufnummernplan bezieht sich ausschließlich auf die Gegebenheiten von OE (Dundi **Server** System)!

Künftig sollen auch internationale Verbindungen durch vollständige Rufzeichen möglich sein - siehe [VoIP - HAMSIP](#).

Wie werde ich über VoIP QRV:

um über SIP über VoIP QRV zu werden muss zuvor die eigene Rufnummer angelegt werden, folgende Sysops können Rufnummern anlegen: OE2LSP, OE2WAO, OE6RKE, OE7XWI, OE9FRV, OE9MHV.

Unter <http://oe2xzs.ampr.org/voip/> sind alle Stationen ersichtlich, für die es eine oder mehrere Rufnummern gibt.

Grundsätzlich kann man mit jedem SIP fähigem Client QRV werden, der einen Zugang zum HAMNET hat. z.B. SIP-Standtelefone, Smartphones, Computer.

Für einige Geräte gibt es unter [VoIP Einstellungen](#) eine Anleitung.

Derzeit stehen folgende Asteriskserver zur Verfügung:

- voip.oe1xds.ampr.at (auch als voip.ampr.org erreichbar)
- **voip.oe2xzs.ampr.org** (aka prbox.oe2xel.ampr.at)
- voip.oe6xrr.ampr.at
- voip.oe7xwi.ampr.at (inaktiv)
- voip.oe9xfr.ampr.at

Wie lauten die Rufnummern?

Das Rufnummernkonzept ist an das Echolink-nummern Konzept angelehnt, da wir in Österreich eindeutige Suffixe haben, wird für die Berechnung nur das Suffix verwendet.

Für das Rufzeichen OE5AOC ergibt sich für A 21, O 63, C 21 die Rufnummer 216321.

Die erste Ziffer für einen Buchstaben ergibt sich durch die Taste auf der Buchstabe aufgedruckt ist, die zweite Ziffer ergibt sich aus der Position auf der Taste.

A steht auf der Taste 2 an Position 1 somit ergibt sich, 21 für "A".

Der Unterschied zu Echolink ist, dass bei Echolink die 4. Buchstaben von 7 und 9 auf der einer Taste liegen, bei VoIP ist dies nicht der Fall.

Sollte an einer Station mehrere Telefone vorhanden sein, kann hinten eine Klappe 10, 20,... 90 angehängt werden, allerdings müssen die wie diese eigene Nummer zuerst von einem der Sysops eingetragen werden.

Damit man die Nebenstelle nicht direkt anwählen muss, kann sofern die Gegenstation am selben Server verbunden ist, nur die 6-Stellige Hauptnummer gewählt werden und alle Nebenstellen

läuten gleichzeitig.

Selbiges Konzept gibt es bei Klubstationen (Rufzeichen bei denen das Suffix mit X beginnt) die das selbe Suffix in mehreren Bundesländern verwenden (z.B. OE1XKD, OE2XKD...), hier wird jeweils hinten 10 für Wien, 20 für Salzburg angehängt, entsprechend den Landeskeennern.

Eine Webseite zum berechnen der Rufnummern gibt es <http://web.oe2xsr.ampr.org/calltodtmf/> im HAMNET und <http://www.oe2wnl.at/calltodtmf-voip.php> im Internet.

Wie funktioniert das System:

Ziel des Systems ist es, im HAMNET mehrere unabhängige Asterisk-Server zu haben, wobei jeder OM sich zu jedem Server verbinden kann, im Optimalfall zum nächstliegenden.

Dabei soll man immer unter der selben Rufnummer österreichweit erreichbar sein, und der Administrationsaufwand gering gehalten werden.

Um dieses Problem zu lösen gibt es eine Datenbank in der alle Rufnummern eingetragen sind, damit das System sicher gegen Ausfälle ist,

wird die Datenbank bei jedem Asteriskserver lokal gespiegelt bzw. in regelmäßigen Abständen von einem Hauptserver übernommen/kopiert.

Bei Asterisk heißt die datenbankbasierte Speicherung "realtime" da die Änderungen automatisch übernommen werden.

Die Server werden mit Dundi vernetzt, so können die Server nachschauen wer auf welchem Server erreichbar ist, und den Anruf dementsprechend weiterleiten.

So genannte Erweiterungen, wie Testnummern (Zeitansage, Echotest, Konferenzräume), sind auf den jeweiligen Servern konfiguriert.

5001 Zeitansage

5002 Hello World

5003 Echotest

5004 Affen

Fragen zum Asterisk-System können gerne an OE2LSP gestellt werden.