

IP-Kommunikationssystem für eine Fahrgastinformationsanlage - Jetzt auch mit Hochverfügbarkeit



Das Wenzel IP-Kommunikationssystem bietet ab sofort ein Konzept für Hochverfügbarkeitslösungen an. Hierbei wird der Wenzel-MACS HA-VoIP-Server (HA=High Availability, VoIP=Voice over IP) eingesetzt. Er dient als Plattform für die Vermittlung von VoIP-Verbindungen, das Konfigurations- und Firmware-Management sowie das SNMP-Fehlermanagement.

Um im Störfall den einwandfreien Betrieb aller Server-Funktionen gewährleisten zu können, verfügt der Wenzel-MACS HA-VoIP-Server über zwei Server:

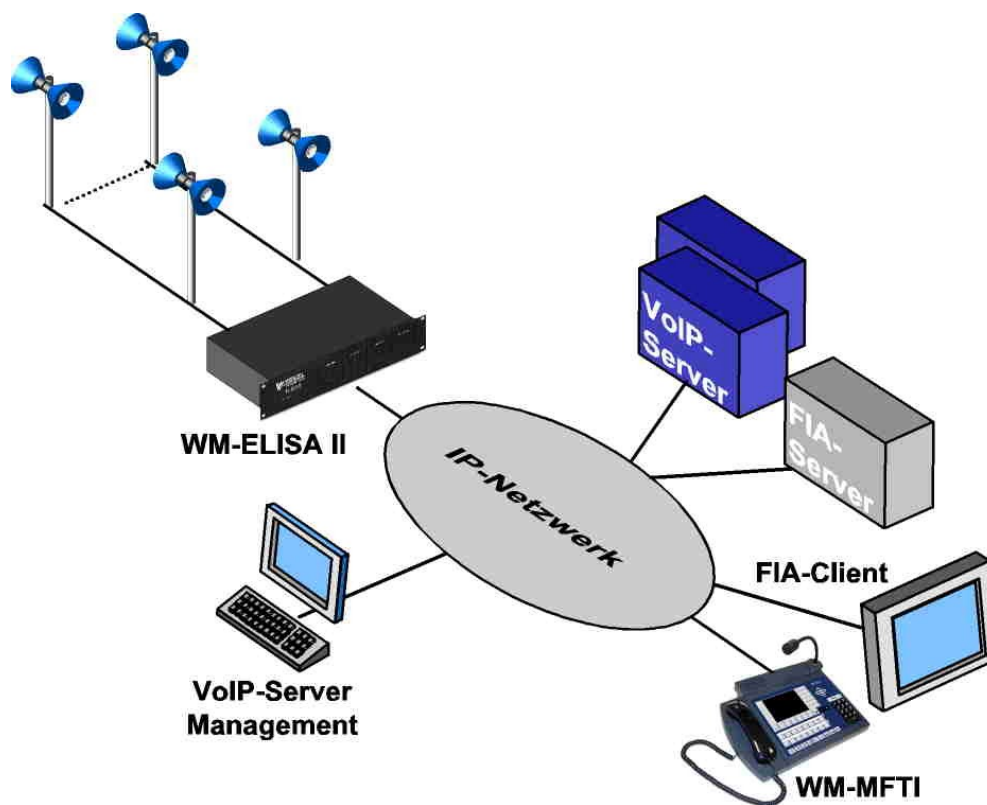
- Im Störfall erfolgt automatisch eine Umschaltung vom aktiven Server auf den passiven. Dieser Server übernimmt damit alle Funktionen des aktiven Servers. Die automatische Umschaltung erfolgt innerhalb kürzester Zeit und ohne ersichtlichen Ausfall für den Bediener.
- Alle Produktivdaten des aktiven Servers werden automatisch auf einen zweiten Server gespiegelt.
- Darüber hinaus werden die Daten in jedem Server mittels Software-RAID auf mehreren Festplatten redundant gespeichert, um beim Ausfall einer Festplatte weiterhin zur Verfügung zu stehen.

Der folgende Projektbericht steht beispielhaft für eine kundenspezifische Lösung, bei der ein Kommunikationssystem über VoIP als Teil einer Fahrgastinformationsanlage (FIA) errichtet wurde. Der Aufbau der FIA erfolgte im Rahmen eines Betriebs- und Informations-Systems (BIS) mit dem Ziel, den Fahrgästen eine aktuelle und umfassende Information zum Zuglauf bzw. zu Abweichungen zur Verfügung zu stellen. Es wurde hierbei in enger Zusammenarbeit mit DB Station&Service gearbeitet, um eine Kompatibilität mit deren Lastenheften zu gewährleisten.

Wenzel Elektronik erhielt den Auftrag, ein IP-Kommunikationssystem zu errichten, das die Beschallung inklusive Telefonie für die 165 Stationen der S-Bahn ermöglicht. Der Aufbau erfolgte in mehreren Abschnitten.

Im Wesentlichen besteht das IP-Beschallungssystem aus folgenden Komponenten:

- VoIP-Server (redundanzgesichert)
- Management Arbeitsplatz für VoIP-Server
- Wenzel-MACS-MFTI (WM-MFTI)
- Beschallungsanlage WM-ELISA II mit integriertem Ansagegerät



Durch die Nutzung der standardisierten IP-Übertragungstechnik können sowohl kostengünstige Netzwerkkomponenten eingesetzt als auch niedrige Übertragungskosten erreicht werden. Hierbei sorgt der Einsatz von Multicast-Protokollen für eine bandbreitenoptimierte Übertragung bei Gruppendurchsagen.

Das Wenzel IP-Kommunikationssystem erfüllt die Ausstattungsvorgaben der Deutschen Bahn gemäß Ausstattungsniveau I und hat die EBA-Typzulassung für IP-Beschallung erhalten.

Das System ermöglicht sowohl manuelle als auch automatische Ansagen, die von der angebundenen FIA über das IP-Netzwerk initiiert werden. Die Signalisierung beim Auf- und Abbau einer Verbindung zwischen den Kommunikationspartnern erfolgt über standardisierte SIP/RTP/RTCP-Protokollen. Dies ermöglicht eine einfache Integration von standardkonformen Endgeräten (VoIP-Telefone). Manuelle Durchsagen können gemäß Prioritätenmatrix und lokalem Belegstatus gegebenenfalls blockiert werden oder eine bestehende Ansage verdrängen. Am WM-MFTI Bediengerät können alle automatischen Ansagen mitgehört werden.

Die Beschallung von Gruppen geschieht als bandbreitensparende Multicast-Verbindung (IGMP). Beim Verbindungsaufbau einer Multicast-Beschallung erhält die Quelle (WM-MFTI) erst dann eine Verbindungsaufbauquittung, wenn alle Lautsprecherkreise der beteiligten Beschallungsanlagen durchgeschaltet sind.

Auf den Stationen wird die Beschallungsanlage WM-ELISA II eingesetzt. Die Anlage ist inklusive aller notwendigen Komponenten kompakt als 19" Modul mit zwei Höheneinheiten ausgeführt. Aufgrund des modularen Aufbaus können die sehr unterschiedliche Anforderungen abgedeckt werden. Je nach Anzahl der Lautsprecherkreise und gleichzeitig durchzuführenden Beschallungen kann eine WM-ELISA II mit bis zu vier digitalen 100W oder zwei 250W Verstärkern und Kreisrelais für die Anschaltung von bis zu 8 Lautsprecherkreisen ausgebaut werden. Entsprechend den Ausstattungsniveau-Anforderungen sind die Verstärker auch als Havarieverstärker konfigurierbar.

Die WM-ELISA II enthält eine automatische Ansagefunktion mit SES/XML-Schnittstelle für modular aufgebaute Ansagen. Die lokale Speicherung der Ansagetexte sorgt für minimalen Bandbreitenbedarf. Die WM-ELISA II generiert die Signalisierung für die automatischen Ansagen, wertet mögliche Besetztmeldungen aus und stellt zu wiederholende Aufträge (z.B. erfolglose, partiell erfolglose oder periodische Ansagen) automatisch neu ein. Weiterhin können bestehende WL-Sprechstellen lokal angeschlossen werden, um während des Aufbaus des IP-Beschallungssystems eine problemlose Migration auf VoIP zu ermöglichen. Vorhandene herkömmliche Fernmeldeanlagen werden über ein H.323 – SIP – ISDN Gateway, das mit einer S0-Schnittstelle mit DSS1-Signalisierung ausgerüstet ist, angebunden.

Sämtliche Konfigurationsdaten sind in einer zentralen Datenbank abgelegt, auf die alle angeschlossenen Endgeräte authentifiziert zugreifen, wenn Konfigurationsparameter, Firmware oder Ansagetexte geladen oder aktualisiert werden. Die zentrale Datenhaltung lässt einen schnellen und einfachen Gerätetausch im Servicefall zu. Dadurch werden bei Installation, Wartung und Betrieb des Systems erhebliche Kosten eingespart.

WENZEL Elektronik GmbH
Gehrstücken 7
D-25421 Pinneberg
Tel. +49 4101 69699 - 0
Fax +49 4101 69699 - 18
mail@wenzel-elektronik.de
www.wenzel-elektronik.de