

Konzept

für

eine IP-Telefonie-Infrastruktur für die Georg-Simon-Ohm-Schule

Projekt: IP-Telefonie 1.0

Ansprechpartner: Sebastian Dickgreber

Mail: fis6bDickgreber@gso-koeln.de

letzte Änderung: 26.11.2018

Ausgangslage

Zurzeit sind in der Georg-Simon-Ohm-Schule nur etwa die Hälfte aller Lehrerräume an das Telefonnetz der Schule angeschlossen. Viele Kollegen sind somit nicht direkt über das Telefonnetz erreichbar. Weiterhin müssen Kollegen für Telefongespräche mit Betrieben in einen Raum mit Telefonanschluss ausweichen.

Ziel

Das Ziel des Projektes ist es, die Telefonie in den Vorbereitungsräumen der Georg-Simon-Ohm-Schule zu ermöglichen. Hierbei soll es sich um eine IP-Telefonie handeln, die in die bestehende Netzwerkinfrastruktur eingebunden werden soll.

Umsetzung

Die Installation des Servers und der Software für die Endgeräte in der Produktivumgebung erfolgt auf bereits vorhandener Hardware der Schule.

Für die Georg-Simon-Ohm-Schule wurden diverse Features und Aspekte für die IP-Telefonie umgesetzt. Unter anderem können die Lehrer mit Hilfe von Softphones über einen Computer mit Headset telefonieren. Zudem ist auch das Telefonieren mit Smartphones über eine kostenlose App möglich. Dabei werden mindestens 80 Endgeräte unterstützt.

Mithilfe eines kostenpflichtigen SIP-Trunks ist die externe Telefonie möglich.

Die gute Sprachqualität nach den Kriterien der Bandbreite, Latenz, Jitter und Packetloss ist gewährleistet.

Durch entsprechende Konfigurationen ist das Abhören der internen Gespräche nicht möglich und somit sind die Gespräche sicher.

Die gewünschten Features bezüglich des Anrufbeantworters sind gesetzt. Diese bestehen erstens aus der Möglichkeit eine individuelle Anrufbeantworter Ansage aufzunehmen und zweitens bei besetzter Leitung oder einen verpassten Anruf eine entsprechende Mail an den nicht erreichten Lehrer mit der aufgenommenen Nachricht zu senden.

Des Weiteren sind die üblichen Telefonfeatures vorhanden, die sich aus Anrufe weiterleiten, Anrufe halten und Anklopfen bei besetzter Leitung zusammensetzen.

Bei Bedarf können die Lehrer Konferenzen durchführen. Hierbei ist es gegeben mit 10 Teilnehmer gleichzeitig eine Konferenz zu halten.

Aufgrund der großen Menge an Telefonnummern, ist ein Telefonbuch mit allen Nummern vorhanden, wobei das Anrufen einer Nummer per Kürzel bedingt möglich ist.

Zuletzt ist ein passwortgeschützter Zugriff der Endgeräte auf der Telefonanlage eingerichtet, wodurch zusätzliche Sicherheit gegeben ist.

Zeitlicher Rahmen

Das Projekt gliedert sich in drei Teile bezogen auf den zeitlichen Ablauf. Es gliedert sich hier in die Informationsbeschaffung, Installation und Konfiguration des Servers und der Clients.

Zunächst wurde die Infrastruktur der Schule analysiert. Daraufhin wurde ein entsprechender SIP Trunk Anbieter ermittelt.

Des Weiteren benötigen wir Informationen über die Benutzer, wer welche Durchwahl erhalten soll und welche Gruppen erstellt werden sollen.

Als letztes wurde während der Informationsbeschaffung analysiert welche Betriebssysteme

vorhanden sind und welche Software mit diesen Kompatibel sind.

Nach der Informationsbeschaffung wird dann der Server und die Clients installiert. Die Clients können einerseits Smartphones mit entsprechender App sein, andererseits können dies Rechner mit entsprechender 3CX Software und Headset sein. Die Serversoftware ist hierbei Kompatibel mit den in der Georg-Simon-Ohm-Schule vorhandenen Serverinfrastruktur.

Der letzte Schritt ist die Konfiguration der Clients und Server. Zunächst müssen Anpassungen an der Netzwerkinfrastruktur gemacht werden. Hier muss unter anderem eine Portweiterleitung an der Firewall vorgenommen werden, sodass die externe Telefonie möglich ist. Danach muss der SIP-Trunk, die Nebenstellen mit den Verbindungen zum Server, die Features und die Verschlüsselung eingerichtet werden.

Das Projekt wurde in seinen zeitlichen Ressourcen begrenzt. Hierbei darf pro Auszubildenden eine Zeit von 30 Stunden nicht überschritten werden. Somit kommt man auf eine zeitliche Begrenzung von 150 Stunden für das gesamte Projekt mit allen Auszubildenden. Die späteste Abgabe des Konzeptes, eine Testversion und somit die Abnahme durch den Kunden erfolgt am Montag, den 26.11.2018 um 18:35 Uhr.

Kosten

Die Kosten für das gesamte Projekt liegen bei 9067€ (neuntausendsiebenundsechzig). In diesen Kosten sind unter anderem die Kosten für einen SIP-Trunk zu 250€/Monat, somit 3000€/Jahr enthalten. Außerdem fallen Lizenzkosten für die 3CX Telefonanlage an. Diese liegen etwa 100€/Monat bzw. bei 1195€/Jahr.

Beteiligten

Maßgeblich sind an diesem Projekt fünf Auszubildende aus dem 3. Lehrjahr beschäftigt:

Sebastian Dickgreber (Projektleiter)

Alexander Fricke (Prozessbeobachtung)

Andreas Fuchs (Qualitätsbeauftragter)

Tim Woll (Planung & Dokumentation)

Alica Koch (Controlling)

Bei Nachfragen wird ein Experte für einen geringen Aufschlag zu Rate gezogen werden.

Darüber hinaus steht der IT-Administrator der Georg-Simon-Ohm-Schule bei Fragen zum IT-Aufbau zur Verfügung.