



4/22/2021

ANTRAG FÜR DIE IHK-PROJEKTARBEIT

Bereitstellung eines Mobile Office Cace
mit einer WLAN zu LAN-Brücke.



Jean Claude Munyakazi
AUDIOONE GMBH

Contents

1.	PROJEKTBEZEICHNUNG	2
1.1.	KURZFORM DER AUFGABENSTELLUNG.....	2
1.2.	IST-ANALYSE	2
2.	ZIELSETZUNG / SOLL-KONZEPT	2
2.1.	WAS SOLL AM ENDE DES PROJEKTES ERREICHT WERDEN?	2
2.2.	WELCHE ANFORDERUNGEN MÜSSEN ERFÜLLT SEIN?	3
2.3.	WELCHE EINSCHRÄNKUNGEN MÜSSEN BERÜCKSICHTIGT WERDEN?	3
3.	PROJEKTSTRUKTURPLAN	3
3.1.	WAS IST ZUR ERFÜLLUNG DER ZIELSETZUNG ERFORDERLICH?	3
3.2.	HAUPTAUFGABEN.....	3
3.3.	TEILAUFGABEN	3
3.4.	GRAFISCHE DARSTELLUNG NETZWERKPLAN	5
4.	PROJEKTPHASEN MIT ZEITPLANUNG IN STUNDEN	5
5.	GEPLANTE PRÄSENTATIONSMITTEL.....	6

ANTRAG FÜR DIE IHK-PROJEKTARBEIT

1. Projektbezeichnung

Bereitstellung eines Mobile Office Case mit einer *WLAN zu LAN-Brücke*.

1.1. Kurzform der Aufgabenstellung

Die Audioone GmbH ist ein Systemhaus für Broadcast- und Medieninstallationen. Die Projektierungsabteilung integriert die Systeme vor Ort beim Kunden. Um Arbeitsflexibilität zu schaffen und um den Zeitaufwand für den Aufbau von Büros für die Projektierungsabteilung vor Ort zu reduzieren, sowie die Netzwerksicherheit zu erhöhen, soll ein fahrbares Mobile Office Case mit einer WLAN-zu-LAN Brücke aufgebaut werden. Dieses Mobile Office Gehäuse soll aus einem PC-Arbeitsplatz, einer Fritz!Box und einem Raspberry Pi gebaut werden. Der Raspberry Pi soll als WLAN zu LAN-Brücke eingesetzt werden.

1.2. IST-Analyse

Derzeit kann eine Erledigung der täglichen Aufgaben auf der Baustelle beim Kunden nur durch den Aufbau eines Arbeitsplatzes beim Kunden oder durch die Nutzung eines Laptops, jeweils im gleichen Netzwerkadressbereich des Kunden erfolgen.

Ein effektives Mobile Office Case auf der Baustelle ermöglicht dagegen eine zeitsparende Einrichtung und Abbau des Arbeitsplatzes, flexibles Arbeiten und das Erledigen von täglichen Aufgaben in einer innovativen Umgebung.

2. Zielsetzung / Soll-Konzept

2.1. Was soll am Ende des Projektes erreicht werden?

Das Mobile Office Case wird zum Kunden gebracht und dort ans Stromnetz angeschlossen. Alle Komponenten des Mobile Office Case sollen bereits voreingerichtet sein und so dass automatisch eine WLAN-Verbindung zum Kundennetzwerk über den Raspberry Pi eingerichtet wird und so zwei Netzwerk-Segmente miteinander verbunden werden. Nämlich das WLAN-Netz des Kunden mit dem Netz der Fritz!Box.

Sollte auf der Kundenseite kein WLAN vorhanden sein, könnte alternativ auch das Smartphone als Gateway über einen Hotspot dienen.

Die Konfiguration muss jedoch erfolgen, bevor das Mobile Office Case zum Kunden gebracht wird.

Die Fritz!Box soll mit einem privaten Netzwerk konfiguriert werden und ebenfalls WLAN zur Verfügung stellen. Die darüber verbundenen Geräte des Mobile Office Case und die Endgeräte wie Mobiltelefone, Laptops (von den Kollegen auf der Baustelle) liegen alle im selben logischen IP-Netzwerk und erhalten ihre IP-Konfiguration aus demselben Adressbereich.

Die erarbeitete Lösung soll firmenweit auch auf anderen Baustellen eingesetzt werden.

2.2. Welche Anforderungen müssen erfüllt sein?

Der Betrieb des *Raspberry Pi* als Netzwerkbrücke setzt voraus, dass sich im lokalen Netzwerk des Kunden bereits ein DHCP-Server, ein DNS-Server und ein Standard-Gateway befinden.

2.3. Welche Einschränkungen müssen berücksichtigt werden?

- die WLAN-Zugangsdaten des Kunden oder Smartphone müssen bekannt sein

3. Projektstrukturplan

3.1. Was ist zur Erfüllung der Zielsetzung erforderlich?

Das Projekt soll agil entwickelt werden. Hierbei muss das Mobile Office Case zuerst mit allen benötigten Geräten aufgebaut und getestet werden. Das umfasst auch das private IP-Netz der Fritz!Box und ein Routing auf den Raspberry Pi.

Der Raspberry Pi muss installiert und auch konfiguriert werden. Bei Zugriff auf das Internet werden die WLAN-Zugangsdaten des Kunden vor dem Einsatz auf dem Raspberry Pi eingetragen. Nach der kompletten Einrichtung des Mobile Office Cases wird es in einer Testumgebung getestet, bevor es in den Kundeneinsatz gehen kann.

3.2. Hauptaufgaben

- erforderliche Komponenten ermitteln
- Kostenanalyse durchführung
- ein Angebot erstellen
- Komponenten beschaffen
- Personalressourcen planen
- Installation und Konfiguration der Komponenten (PC, Monitor, Drucker) inkl.
- Elektroinstallation (Steckerleiste im Mobile Office-Gehäuse)
- Installation und Konfiguration der *FRITZ!Box*
- Installation und Konfiguration des *Raspberry Pi*
- Testen der Konfiguration
- Übergabe
- Dokumentation schreiben

3.3. Teilaufgaben

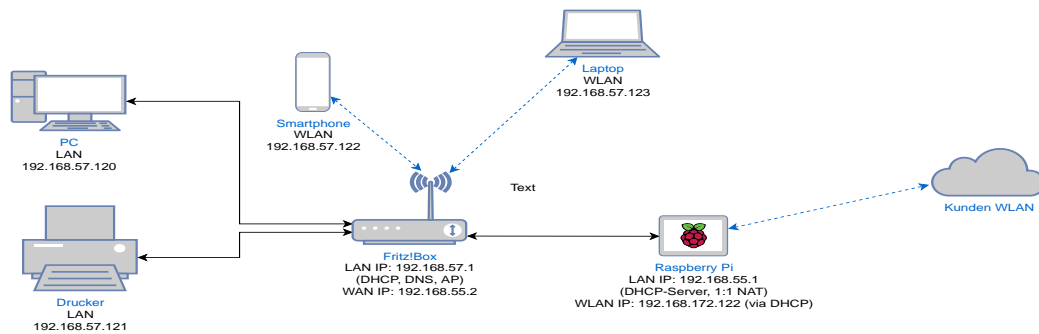
- erforderliche Komponenten ermitteln
 - o PC
 - o Zwei Monitore
 - o Tastatur
 - o Maus
 - o Steckerleiste
 - o Drucker

- Raspberry Pi mit SD-Card (16GB), Netzteil und Gehäuse
 - Mobile Office Case Gehäuse
- PC einrichten
 - Windows 10 Pro installieren
 - Drucker installieren
 - Webbrowser (Chrome, usw...)
 - Adobe DC
 - Office 365
- Konfiguration der *Fritz!Box*
 - Internetzugang
 - Netzwerkeinstellungen
 - IPv4-Adresse
 - DHCP Server aktivieren
 - lokaler DNS-Server
- Konfiguration des *Raspberry Pi*
 - Installation des Betriebssystems (Raspbian-Image)
 - Systemaktualisierung
 - DHCP-Client und -Server einrichten und konfigurieren
 - IP-Weiterleitung konfigurieren (1:1 NAT)
 - WiFi-Netzwerk als Hauptroute einstellen
 - Alle Dienste automatisch beim Systemstart starten
- Physische Installation im Baubüro
 - Geräte aufbauen und verkabeln
 - Testinstallation (Deployment)
 - Debugging
 - Rollout

3.4. Grafische Darstellung Netzwerkplan

Raspberry Pi als WLAN-Brücke

Netzwerkplan



4. Projektphasen mit Zeitplanung in Stunden

Auftragsannahme und Projektbesprechung	2 h
• Ist-Analyse durchführen	
• Kostenanalyse	
Planung und Beschaffung	5 h
• Erstellung Soll-konzept	
• Auswahl der Komponenten	
• Angebotserstellung	
• Planung der Personalressourcen	
• Komponenten beschaffen	
Durchführung	14 h
• Installation und Konfiguration der Arbeitsplatzkomponenten	
○ PC, Monitore, Drucker	
○ Netz-Verkabelung und Elektroinstallation	
• Einrichtung der Fritz!box	
○ Netzwerkkonfiguration	
○ Routingkonfiguration	
• Implementierung des Raspberry Pi	
○ Installation Betriebssystem und Software	

○ Konfiguration erstellen	
○ Deployment der Skripte und Konfigurationsdateien	
Test und Übergabe	5 h
• Test des Arbeitsplatzkomponenten und des Raspibery Pi	
• Testen der WLAN Verbindung über Raspibery Pi	
• Erstellen eines Prüfprotokolls	
• Erstellen eines Benutzerhandbuchs	
• Schulung der zukünftigen Nutzer und Übergabe	
Erstellen der Dokumentationen	5 h
• Erstellen der Projektdokumentation	
Gesamtanzahl	31 h

5. Geplante Präsentationsmittel

- Beamer mit VGA-Anschluss
- Flipchart