

Projekt Dokumentation Messeauftritt:

The image shows a dark-themed web form for newsletter registration. At the top right is a 'LOGIN' button. The main heading is 'Lust auf mehr?' followed by the instruction 'Jetzt für den Newsletter registrieren!'. The form contains several input fields: 'Vorname' and 'Nachname' (both with an asterisk), 'Straße und Hausnummer' and 'PLZ' (both with an asterisk), 'Ort' (with an asterisk), 'Email' (with an asterisk), and 'Telefon'. Below these is a section 'Wovon möchtest du mehr erfahren?' with checkboxes for 'Kameras', 'Smartphones', 'Monitore', 'Fernseher', 'Drucker', and 'Notebooks'. A checkbox at the bottom states 'Ich habe die allgemeinen Geschäftsbedingungen und Datenschutzhinweise gelesen'. At the very bottom, there is a note '* Benötigte Felder' and two buttons: 'SENDEN' and 'ZURÜCKSETZEN'.

Gruppenmitglieder:

Andre Hornung
Johannes Fischer
Felix Hartmann

Inhalt

1	Einführung	3
2	Anforderungsanalyse	3
2.1	Situationsbeschreibung	3
2.1.1	Teilprojekt SAE: Datenerfassung Neukunden	3
2.1.2	Teilprojekt ITS: WLAN	3
3	Teilprojekt ITS	3
3.1	Netzwerkinfrastruktur Stand	3
3.1.1	Netzwerkaufbau	3
3.1.2	Anbindung Messenetzwerk	4
3.1.3	Netzwerk Einrichtung und IP-Zuweisung	4
3.1.4	Routing	5
3.2	WLAN	5
3.2.1	Zugangsbeschränkung	5
3.2.2	Sicherheit	5
3.2.3	Anbindung von Clients	5
3.3	VPN	5
4	Teilprojekt SAE	5
4.1	Datenbank	5
4.1.1	Datenbankmodell z.B. Relationen-Modell	5
4.2	Aufbau und Funktionsweise	6
4.2.1	Architektur	7
4.2.2	UML Diagramme	7
4.2.3	Prerequisites: Bibliotheken und Komponenten	7
4.2.4	Inbetriebnahme vor Ort	7
4.2.5	Anleitung Bedienung durch den Kunden	7
4.2.6	Anleitung Datenabruf und Übermittlung	7
4.2.7	Testszenarien	8

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verwendete Netzwerke3

Tabelle 2: Testszenarien8

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Netzwerkaufbau - Packet Tracer3

1 Einführung

Im Rahmen des Projekts Messeauftritt soll eine WLAN-Infrastruktur und eine Software zur Erfassung von Kundendaten bereitgestellt werden.

2 Anforderungsanalyse

2.1 Situationsbeschreibung

Die Firma FFH plant den Besuch einer Messe. Auf der Messe sollen neben den üblichen Tätigkeiten nach Möglichkeit auch Daten potenzielle Neukunden erhoben und gespeichert werden. Zu diesem Zweck kann der Messestand Gutscheine ausstellen, mit denen vergünstigte Angebote auf der Messe wahrgenommen werden können. Voraussetzung ist die Registrierung im Portal der Firma FFH.

2.1.1 Teilprojekt SAE: Datenerfassung Neukunden

Während des Messeauftritts sollen von Kunden im Self-Service Kundenkarten erstellt werden können, mit denen dann der Zugang zu weiteren Messeangeboten möglich wird. Dabei sollen Nachname, Vorname, Anschrift erfasst werden. Zusätzlich sollen ein oder mehrere Produktgruppen angegeben werden können, für die besonderes Interesse besteht.

Die Speicherung der Daten kann in einer Datenbank oder einem anderen geeigneten Format erfolgen. Da das Firmennetzwerk über VPN angebunden werden soll, können Sie davon ausgehen, dass Sie die Datenbank oder ein gemapptes Verzeichnis direkt ansprechen können.

Die gespeicherten Daten sollen von den MitarbeiterInnen auch abgerufen und durchsucht werden können. Da es sich um einen Self-Service handelt muss sichergestellt werden, dass nicht jede Person das System frei nutzen kann.

2.1.2 Teilprojekt ITS: WLAN

Sie sollen für den Messeauftritt ein WLAN planen, da Sie nicht auf das dort verfügbare öffentliche WLAN zugreifen wollen. Zu diesem Zweck erhalten Sie vom Messeveranstalter einen LAN-Zugang mit einem eigenen Subnetz. Das WLAN soll nicht öffentlich sein und eine /26 Subnetzmaske haben.

Das Netzwerk muss so aufgebaut sein, dass die im Teilprojekt SAE erfassten Daten bei Bedarf an die Firmenzentrale übermittelt werden können. Die Nutzung des Netzwerks soll nur für berechnigte Personen möglich sein. MitarbeiterInnen des Messestandes sollen sich mit Benutzername und Passwort anmelden. Sollte es bei Ihrem Ansatz notwendig sein, dass Besucher sich in das von Ihnen angebotene WLAN einwählen, dürfen MitarbeiterInnen und Besucher sich nicht im gleichen WLAN befinden.

3 Teilprojekt ITS

3.1 Netzwerkinfrastruktur Stand

3.1.1 Netzwerkaufbau

<Netzwerkskizze >

<Tabelle der Subnetze>

Abbildung 1: Netzwerkaufbau - Packet Tracer

Tabelle 1: Verwendete Netzwerke

E3FI4

3.1.2 Anbindung Messenetzwerk

3.1.3 Netzwerk Einrichtung und IP-Zuweisung

3.1.4 Routing

3.2 WLAN

3.2.1 Zugangsbeschränkung

3.2.2 Sicherheit

3.2.3 Anbindung von Clients

3.3 VPN

<Konfiguration im Packet Tracer>

4 Teilprojekt SAE

4.1 Datenbank

4.1.1 Datenbankmodell z.B. Relationen-Modell

Das Datenbankmodell ist sehr simpel gehalten und ist hier als JSON Beispiel abgebildet:

```
{
  "Vorname": "Peter",
  "Name": "Neuer",
  "Strasse": "Siglstraße 3",
  "PLZ": "34324",
  "Ort": "Hausen",
  "Email": "peter@neuer.de",
  "Telefon": "015173837383738",
  "Newslist": [
    "Kameras",
    "Monitore"
  ]
}
```

Die Datenbank ist eine Textdatei auf der Festplatte des Servers in der direkt die Liste der Kontaktdaten abgelegt wird, sobald neue Interessenten ihre Daten eintragen. Dies simuliert eine sehr einfache Datenbank.

4.2 Aufbau und Funktionsweise

Unser Projekt ist in die zwei Komponenten, Backend (Serveranwendung) und Frontend (Kundenseitige Anwendung) geteilt.

4.2.1 Frontend

Das Frontend kommuniziert über einen VPN Tunnel mit dem Backend und sendet die Daten via HTTP Anfragen im Stil einer REST API.

Implementiert ist wie eine Web Frontend, allerdings wird es in Electron verpackt. Dies ermöglicht ein Ausführen des Frontend auch ohne Internet. Außerdem ermöglicht Electron ein randloses Vollbild so ist ein Tablett im Messebereich mit Kundenzugriff unproblematisch machbar. Der genaue Aufbau der App, sowie die Funktionsweise werden im dazugehörigen README beschrieben.

4.2.2 Backend

Das Backend ist in 3 Komponenten aufgeteilt. Die erste ist ein Python Backend welches mit Hilfe von Flask eine HTTP API implementiert.

Gibt ein Nutzer in das Frontend seine Daten ein und drückt auf Absenden so werden die Daten als JSON-Objekt mit einem HTTP POST Aufruf auf den API-Endpunkt /add_person verschickt und von dem Python Backend direkt in die Datenbank abgelegt.

Da es für unsere Applikation notwendig ist einen Nutzer Login anzubieten wird Docker verwendet um zwei Container mit Openldap (zur Nutzerverwaltung) und Redis (zur Verwaltung der Authentifizierungstokens) zur Verfügung zu stellen.

Diese beiden werden innerhalb des Python Backend mit Hilfe von Wrapperbibliotheken verwendet, um das LDAP-Verzeichnis nach den Logindaten abzufragen und in der Redis Datenbank die Token abzulegen.

Tokens wurden als Verifizierungsmethode gewählt, um zu verhindern bei jeder Anfrage das Nutzer Passwort angeben zu müssen. Der Token ist ein Zufallsstring, der auf dem Server erzeugt wird, sobald das Passwort des Nutzers mit Hilfe von LDAP überprüft wurde. Dieser Token ist nun 30 Minuten gültig, danach wird er vom Server nicht mehr angenommen. Ein Token kann auch durch einen API-Aufruf auf den Endpunkt /logout widerrufen werden.

Für die Konfiguration des Openldap Servers ist ein weiterer Docker Container installiert, mit dem die LDAP-Verzeichnisse verwaltet werden.

Eine genauere Installationsanleitung findet sich in der Readme des Backend welche auf GitHub oder im Anhang zu finden ist.

Links:

Github - <https://github.com/KornPhleax/messe/tree/main/backend>

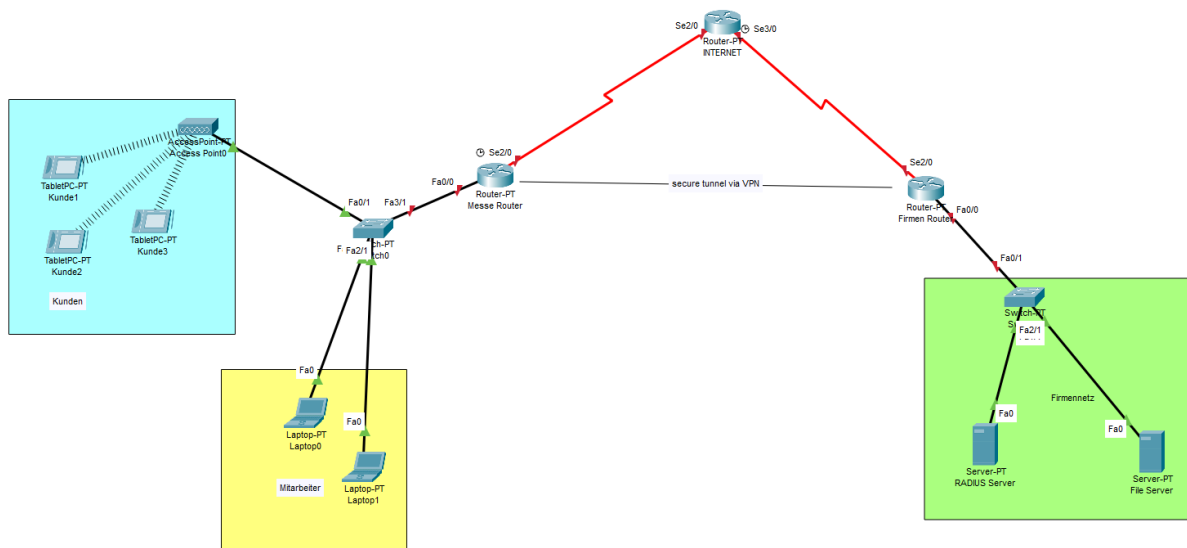
Openldap - <https://hub.docker.com/r/osixia/openldap>

Redis - https://hub.docker.com/_/redis

Python redis - <https://pypi.org/project/redis/>

Python ldap3 - <https://pypi.org/project/ldap3/>

4.3 Architektur



4.3.1 Prerequisites: Bibliotheken und Komponenten

4.3.1.1 Software

Der Linux Server sollte einen Webserver und Docker installiert haben. Mit docker-compose können alle Container des Backend hochgefahren werden.

4.3.1.2 Hardware

Auf der Messe wird ein Cisco Router und ein Cisco Accespoint verwendet, um den Kundentablets oder Laptops den Zugang zum Firmen Netz zu ermöglichen. Der Router muss VPN fähig und der Accespoint auch ohne PoE betreibbar sein.

4.3.2 Anleitung Bedienung durch den Kunden

Die App ist für den Kunden selbsterklärend. Es gibt lediglich eine Seite, wo der Kunden in ein Formular seine Daten eingeben kann und dann nur auf „Senden“ klicken muss. Danach öffnet sich eine Bestätigungsseite und der Kunde ist fertig und wird zurück zur Hauptseite geleitet.

4.3.3 Anleitung Datenabruf und Übermittlung

Das Frontend bietet zudem die Möglichkeit für Mitarbeiter, sich anzumelden und die Daten direkt abzurufen. Der Mitarbeiter muss auf den Login Button oben rechts klicken und sich mit seinem LDAP-Benutzer anmelden. Wenn die Anmeldung erfolgreich war, öffnet sich eine Seite, mit einer Übersichtstabelle von allen registrierten Kunden. Wenn der Datenabruf erfolgt ist, kann sich der Mitarbeiter oben rechts wieder ausloggen und wird zurück auf die Hauptseite geleitet.

4.3.4 Testszzenarien

Test Nr.	Beschreibung	Erwartetes Ergebnis	Status
1	API-Requests	Antwort mit Json als Body beinhaltet Status und evtl. Daten.	✓
2	Formular abschicken		
3	Eingaben löschen		
4	Mit docker-compose Backend starten	4 Backend Container starten	✓
5	Ldap authentifizierung	Token wird erstellt und an das Frontend verschickt	✓
6	Daten abrufen	Backend sendet nach Verifizierung des Tokens die Daten als Json.	✓
7	Vpn connection	Verbindung der beiden Router besteht und die Router internen IPSec Interface lassen sich anpingen.	✓
8	Radius login	Client bekommt nach erfolgreichem Radiuslogin eine IP Adresse zugewiesen und bekommt hiermit Zugriff auf das Firmennetz.	✓

Tabelle 2: Testszzenarien