



Pflichtenheft

für das Projekt Tor-Router mit W-LAN Access Point im Fach Systemadministration

Version 0.2 - (in Bearb.)

Autoren des Dokuments	Filipe Felisberto, Ihsan Sensoy, Marco Wunsch	Erstellt am	02.04.2017
Dateiname	Pflichtenheft_Systemadministration		
Seitenanzahl	11	© 2017 Team Onion für Systemadministration	Vertraulich

Historie der Dokumentversionen

[illegible]

Inhaltsverzeichnis

Historie der Dokumentversionen.....	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Einleitung	4
1.1 Allgemeines.....	4
1.1.1 Zweck und Ziel dieses Dokuments	4
1.1.2 Projektbezug	4
1.1.3 Abkürzungen.....	4
1.1.4 Ablage, Gültigkeit und Bezüge zu anderen Dokumenten.....	4
1.2 Verteiler und Freigabe.....	4
1.2.1 Verteiler für dieses Lastenheft	4
1.3 Review-Vermerke	5
1.3.1 Walkthrough Review vom 06.04.2017	5
1.3.2 Informelles Review vom 07.04.2017	5
1.3.3 Technisches Review vom 08.04.2017 (Geplant)	5
2 Konzept und Rahmenbedingungen	6
2.1 Ziele des Anbieters	6
2.2 Ziele und Nutzen des Anwenders	6
2.2.1 Musskriterien	6
2.2.2 Wishkriterien	6
2.2.3 Abgrenzungskriterien	6
2.3 Benutzer / Zielgruppen.....	6
2.4 Systemvoraussetzungen	6
2.5 Ressourcen	6
2.6 Übersicht der Meilensteine und Gant Diagramm.....	7
3 Beschreibung der Anforderungen	8
3.1 Anforderung 01_01: Beschaffung eines Einplatinencomputers	8
3.1.1 Beschreibung	8
3.1.2 Wechselwirkungen	8
3.1.3 Risiken.....	8
3.1.4 Testhinweise	8
3.1.5 Vergleich mit bestehenden Lösungen.....	8
3.1.6 Grobschätzung des Aufwands.....	8
3.2 Anforderung 01_02: Beschaffung eines Fingerabdruckscanners	9
3.2.1 Beschreibung	9
3.2.2 Wechselwirkungen	9
3.2.3 Risiken.....	9
3.2.4 Testhinweise	9
3.2.5 Vergleich mit bestehenden Lösungen.....	9
3.2.6 Grobschätzung des Aufwands.....	9
Freigabe / Genehmigung	10
4 Anhang / Ressourcen	11

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

1.1.1 Zweck und Ziel dieses Dokuments

Dieses Pflichtenheft beschreibt die Vorgehensweise und Lösungsvorschläge zur Entwicklung eines Tor-Routers mit W-LAN Access Point im Rahmen des Fachs Systemadministration. Die Finalisierung dieses Dokuments stellt die Grundlage für das „wie“ und „womit“ dar und ist unentbehrlich für den erfolgreichen Projektabschluss.

1.1.2 Projektbezug

Der Benutzer kann sich mit dem Tor-Router/Proxy in Form eines Raspberry Pi in das Tor Netzwerk verbinden und anschließend anonym surfen. Der große Vorteil ist die Nutzung von mobilen Endgeräten und der vergleichsweise geringe Aufwand zur Einrichtung. Die Zugriffssicherheit wird durch einen Fingerabdruckscanner erhöht.

1.1.3 Abkürzungen

TOR – „The Onion Routing“

DHCP – „Dynamic Host Configuration Protocol“

SSH – „Secure Shell“

UART – „Universal Asynchronous Receiver Transmitter“

GPIO – „General Purpose Input Output“

1.1.4 Ablage, Gültigkeit und Bezüge zu anderen Dokumenten

Offizielle Dokumentation zum Raspberry Pi (siehe Anlagen)

Offizielle Dokumentation zu TOR-Network (siehe Anlagen)

Spezifikation zum Raspberry Pi 3B (siehe Anlagen)

1.2 Verteiler und Freigabe

1.2.1 Verteiler für dieses Lastenheft

Rolle / Rollen	Name	E-Mail
Entwickler, Autor	Felisberto, Filipe	fs-131528@hs-weingarten.de
Entwickler, Autor	Sensoy, Ihsan	is-131370@hs-weingarten.de
Entwickler, Autor	Wünsch, Marco	mw-141123@hs-weingarten.de

1.3 Review-Vermerke

Reviews dienen im vorliegenden Projekt zur Überprüfung und dem allgemeinen Verständnis von Arbeitsergebnissen unterschiedlicher Autoren. Jedes Arbeitsergebnis wird einer Durchsicht durch einen anderen Autor bzw. Entwickler unterzogen. Mit dieser Qualitätssicherungsmaßnahme soll gewährleistet werden, dass alle Projektteilnehmer die Arbeitspakete der anderen analysieren, nachvollziehen und ggf. einen Änderungs- bzw. Korrekturwunsch beantragen. Es werden für das vorliegende Projekt folgende Reviewarten angewandt: Technisches Review, Informelles Review und Walkthrough-Review.

1.3.1 Walkthrough Review vom 06.04.2017

Name: Ihsan Sensoy	Art: Walkthrough	Titel: Fehlerkorrekturen
<ul style="list-style-type: none">- Änderungen an Gliederungsstruktur- Korrektur von Fehlern im Kapitel 2- Fachliche Überarbeitung im Kapitel 2		

1.3.2 Informelles Review vom 07.04.2017

Name: Filipe Felisberto, Marco Wunsch	Art: Informell	Titel: Gegenlesen
<ul style="list-style-type: none">- Gegenlesen der fachlichen Änderungen- Diskussion und Einarbeitung der Anforderungsrisiken		

1.3.3 Technisches Review vom 08.04.2017 (Geplant)

Name: Team Onion	Art: Technisch	Titel: Gegenlesen
<ul style="list-style-type: none">- <i>Gegenlesen der fachlichen Einarbeitungen bei den Anforderungen in Planung</i>		

2 Konzept und Rahmenbedingungen

2.1 Ziele des Anbieters

Der User bekommt ein Komplettsystem, ohne weitere Konfiguration oder umständliche Einrichtung, nach dem Plug & Play Prinzip. Es soll möglich sein ohne Umwege eine „sichere“ und schnelle Verbindung zum Tor-Netzwerk aufzubauen. Da mobile Geräte statistisch gesehen am häufigsten benutzt werden, soll eine Verbindung mit einem W-LAN Access Point ebenso gewährleistet sein wie ein Fingerabdrucksensor zur Authentifikation des zu verbindenden Users. Die bereitgestellte Lösung soll möglichst kostengünstig und leicht bedienbar sein. Außerdem soll dem Kunden ein „Quick Start Guide“ zur Verfügung gestellt werden.

Das Projekt darf das Budget von insgesamt 120,00 EUR nicht überschreiten und muss bis zum 09.06.2017 beendet sein. Außerdem muss das Endprodukt gut getestet und sauber ausdokumentiert werden.

2.2 Ziele und Nutzen des Anwenders

Der Anwender möchte sich sicher im Internet bewegen und dafür keine komplizierte Einrichtung vornehmen müssen. Im besten Fall sollte sich eine Zielharmonie zwischen Kosten und Funktionsumfang ergeben. Das fertige Produkt muss zuverlässig funktionieren. Ein Quickstart Guide zur Einführung in die Thematik rundet den Gesamtnutzen ab.

2.2.1 Musskriterien

Plattformunabhängige Verbindung zum TOR-Netzwerk mit einem Computer bzw. mobilen Endgerät. Einfache Einrichtung nach dem Plug & Play Prinzip.

2.2.2 Wunschkriterien

Authentifizierung des Nutzers durch einen Fingerabdruckscanner. Das W-LAN Signal wird erst nach der erfolgreichen Überprüfung freigegeben. Somit wird die Aktivierung des Access Points mit physischer Anwesenheit gewährleistet.

2.2.3 Abgrenzungskriterien

Es wird dem Nutzer keine plattformabhängige Version z.B. Android in Form eines Clients für mobile Endgeräte angeboten. Es wird keine GUI für den User entwickelt.

2.3 Benutzer / Zielgruppen

User mit/ohne technischen Fachkenntnissen, die gerne mit einem stationären oder mobilen Endgerät anonym bzw. sicherer im Internet surfen möchten.

2.4 Systemvoraussetzungen

Der Benutzer benötigt einen Computer mit stationärem oder mobilem Betriebssystem.

2.5 Ressourcen

Entwickler: Drei

Budget: 120,00 EUR

Zeit: 63 Tage verbleibend (Stand 07.04.2017)

Personenstunden: 201 Stunden pro Person (Unter d. Annahme v. drei Arbeitsstunden täglich)

Zusätzliches Material: Dokumentationen, Internet, Literatur

2.6 Übersicht der Meilensteine und Gant Diagramm

Vorbereitungsphase – M1	
Spezifikation, Konzeptionierung	01.04.2017
Freigabe Pflichtenheft durch Prof. Dr. Eggendorfer	21.04.2017
Bestellung der benötigten Hardware	22.04.2017
Einarbeitung in Dokumentationen und organisatorische Projektvorbereitung	23.04.2017
Implementierung und Test – M2	
Anschluss und Installation der einzelnen Hardwarekomponenten	25.04.2017
Integration & Entwicklung	27.04.2017
Tests	10.05.2017
Dokumentation	Kontinuierlich im M2
Einführungsphase – M3	
Finalisierung der Präsentationsunterlagen	20.05.2017
Finalisierung der Dokumentation	01.06.2017
Projektabschluss durch Auftraggeber	09.06.2017

// TODO: Gant Diagramm einarbeiten

3 Beschreibung der Anforderungen

Nachfolgend werden alle Anforderungen für einen erfolgreichen Projektverlauf aufgelistet.

3.1 Anforderung 01_01: Beschaffung eines Einplatinencomputers

Nr. / ID	REQ_01_01	Nichttechnischer Titel	Hardwareeinkauf_Einplatinencomputer		
Quelle	Systemadministration	Verweise	www.raspberrypi.org	Priorität	Sehr Hoch

3.1.1 Beschreibung

Für das Endprodukt wird ein kleiner Einplatinencomputer benötigt. Dieser wird im Projektverlauf zweckmäßig programmiert und konfiguriert. Aufgrund der guten Dokumentation und der Flexibilität wird für die Lösung des Vorhabens der Mini-Computer der Firma Raspberry Pi Foundation vorgeschlagen.

Das ausgewählte Modell mit der Bezeichnung „3B“ wird für das Projektvorhaben besonders empfohlen, da dieser bereits über ein integriertes onBoard WIFI verfügt. Daher ist eine Zielharmonie mit Budgetersparnissen gegeben.

3.1.2 Wechselwirkungen

Auf Kompatibilität mit zusätzlich benötigter Hardware achten. Abgesehen von dem integrierten W-LAN Modul werden GPIO-PINS für den Fingerprint-Sensor benötigt.

3.1.3 Risiken

Bei Elektronik-Produkten muss man auf Preisschwankungen gefasst sein und daher viele Preise vergleichen um das Budget nicht unnötig zu belasten. Außerdem sollte auf eine schnelle und reibungslose Abwicklung bei der Bestellung geachtet werden, da dieses Gerät das Herzstück des Projektes darstellt.

3.1.4 Testhinweise

Der Raspberry Pi 3B ist für ähnliche Projekte bekannt und ist daher für die Projekterfüllung eindeutig geeignet. Die Funktionalitäten wurden weitestgehend mit benötigter Software und Hardware für den Raspberry Pi überprüft. Weitere Tests zur Auswahl sind daher nicht notwendig.

3.1.5 Vergleich mit bestehenden Lösungen

Es handelt sich um ein konkurrenzloses Produkt in dieser Preisklasse.

3.1.6 Grobschätzung des Aufwands

Der Preis beläuft sich auf 69,99 EUR (inkl. Versand) vom Versandhändler Amazon mit einer angegebenen Lieferzeit von 1-2 Tagen durch Amazon Prime.

Lieferumfang:

- Raspberry Pi 3 Model B - 1GB
- Raspberry Pi 3 Gehäuse - klar transparent
- 16GB Micro SD Card Vorinstalliert mit „NOOBS“
- USB Netzteil Ladegerät (2.5 AMP)
- HDMI Kabel

3.2 Anforderung 01_02: Beschaffung eines Fingerabdruckscanners

Nr. / ID	REQ_01_02	Nichttechnischer Titel	Hardwareeinkauf_Fingerabdruckscanner		
Quelle	Systemadministration	Verweise	www.zhiantec.com	Priorität	Hoch

3.2.1 Beschreibung

Für die Authentifizierung des zu verbindenden Users soll ein Fingerabdruckscanner eingesetzt werden. Durch diesen Schritt soll gewährleistet werden, dass Risiken wie Fremdzugriffe von außen erschwert bzw. minimiert werden.

Für dieses Projektvorhaben wird der Fingerprint-Sensor des Herstellers ZhianTec mit der Modellkennzeichnung ZFM-20 vorgeschlagen. Das vorgeschlagene Modul besitzt, neben einem erschwinglichen Preis, alle benötigten Eigenschaften zur Durchführung einer Authentifikation.

3.2.2 Wechselwirkungen

Da der Raspberry Pi zwei GPIO-Pins für UART bereitstellt, kann der vorgeschlagene Sensor direkt mit dem Einplatinencomputer verbunden werden. Der logische High-Pegel des Fingerprint-Sensors ist lt. Datenblatt mit 3,3V nicht zu hoch und damit auch hardwareseitig die richtige Wahl.

3.2.3 Risiken

Dokumentationen weitestgehend nur auf Chinesisch vorhanden. Einige Google-Translate Versionen der vorliegenden chinesischen Version wurden bei der Recherche vom Projektteam sichergestellt.

3.2.4 Testhinweise

Das Datenblatt des vorgestellten Sensors erfüllt alle technischen Kriterien für den Einsatz mit einem Raspberry Pi 3B. Softwareseitige Tests sind erst nach Erhalt der Ware und in einem fortgeschrittenen Projektverlauf möglich.

3.2.5 Vergleich mit bestehenden Lösungen

Es handelt sich um ein konkurrenzloses Produkt in dieser Preisklasse.

3.2.6 Grobschätzung des Aufwands

Der Preis beläuft sich auf 37,94 EUR (inkl. Versand) vom Versandhändler Ebay mit einer angegebenen Lieferzeit von 1-2 Tagen durch den Powerseller „roboter-bausatz“ mit Standort in Saarbrücken.

Lieferumfang:

- Fingerabdrucksensor
- Anschlusskabel

// TODO: Weitere Anforderungen in Bearbeitung

Freigabe / Genehmigung

Die Genehmigung erfolgt nach Überprüfung und Freigabe von Prof. Dr. Tobias Eggendorfer.

Datum:	21.04.2017
Unterschrift Prof. Dr. Tobias Eggendorfer:	
Unterschrift Filipe Felisberto:	
Unterschrift Ihsan Sensoy:	
Unterschrift Marco Wunsch:	

4 Anhang / Ressourcen

Offizielle Dokumentation zum Raspberry Pi: <https://www.raspberrypi.org/documentation/>

Offizielle Dokumentation zu TOR-Network: <https://www.torproject.org/docs/documentation.html.en>

Spezifikation zum Raspberry Pi 3B: <https://www.raspberrypi.org/products/raspberry-pi-3-model-b/>

// TODO: Weiterer Inhalt folgt