|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Überschrift | | | | | Umfang | Vorgehensweise |
| Titelseite | | | | | ~ | Vorlage |
| Abstract (English) | | | | | Max. 500 Wörter | erst ganz am Ende |
| Zusammenfassung | | | | | Max. 500 Wörter | erst ganz am Ende |
| Inhaltsverzeichnis | | | | | ~ |  |
| Kapitel 1: Einleitung | | | | | ca. 6 Seiten | * Einführung in die Thematik * Einführung in den Themenkomplex |
| 1.1 Ausgangslage | | | | ca. 1 S. | * Literaturrecherche * Anzahl der verwendeten Router in Deutschland * Sicherheit der Router * Bezug zum Alltag des Lesers herstellen → kein Nischen-Thema für Interessierte |
| 1.2 Was ist OpenWrt? | | | | 1 S.  bis  1,5 S. | * Abgrenzen was OpenWrt ist und was es nicht ist. * Was wird geliefert, was nicht. * Besonderheiten etc. * Entwicklungsgeschichte * Kurze Erklärung von Open Source und warum freiwillige so viel Zeit darein investieren |
| 1.3 Relevanz und Verwendung von OpenWrt | | | | 0,5 S.  bis  1 S. | * Wo wird OpenWrt genutzt. * Wie oft wird es eingesetzt und in welchem Umfeld? * Gibt es vergleichsweise viele oder wenige Nutzer? * Ist es das beliebteste der Open Source Vertreter? |
| 1.4 Beschreibung der BSI Technischen Richtlinie 03148: Secure Broadband Router | | | | 1 S.  -  1,5 S. | * Was ist die TR? * Abgrenzung der TR * Ziele und Motivation der TR * Entstehungsgeschichte → Mitwirkende * Kritik an der TR (vielleicht lieber später bringen?) |
| 1.5 Bisherige Forschung | | | | 0.5 S. | * Welche Forschung im Bereich der Sicherheit von OpenWrt gibt es bereits? * Andere Veröffentlichungen mit OpenWrt * Defizite im Bereich der Forschung mit OpenWrt |
| 1.6 Zielsetzung und Abgrenzung | | | | ca. 1 S. | * Verfolgte Ziele der Arbeit * Ablauf und Struktur der Durchführung * Abgrenzung → was wird nicht behandelt. * Warum wird es nicht behandelt. |
| Kapitel 2: Methodik | | | | | ca. 28 bis 30 S. |  |
| 2.1 Übersicht und Begründung der verwendeten Methoden | | | | 3 S. | * Konzeption * Begründung der Reihenfolge * Verwendete Programme und Skripte |
| 2.2 Aufbau und Beschreibung der Testumgebung | | | | 1 S. | * Wie sieht die Testumgebung aus? * Grafik * Rechtfertigung der Double NAT Umgebung (wenn diese so bleibt) |
| 2.3 Durchführung der Testfälle der TR-03148 | | | | ca. 14 S. |  |
| 2.3.1 Conformance Statement | | 3 S. | * Besonderheiten von OpenWrt im Gegensatz zu anderen Firmwares * Schwierigkeiten / Probleme * Ausgelassene Module der TR |
| 2.3.2 Test Dokumentation | | ca. 6 S. | * Auflistung einiger interessanter Testfälle (bestanden und nicht bestandene) * Erklärung der verwendeten Methodik des Testens * (Hauptsächlich steht in diesem Block die Erarbeitung aller Testfälle im Vordergrund. Wie viel sich hier tatsächlich rein über die Methodik schreiben lässt wird sich zeigen) |
| 2.3.3 Erklärung der nicht anwendbaren Testfälle | | 3 S. | * Warum waren diese Testfälle nicht anwendbar? * Welche Mittel wurde ergriffen, um zu prüfen, dass diese Testfälle nicht anwendbar sind? * Welche Indikatoren gibt es und wie hängen diese ggf. mit der Natur von OpenWrt zusammen? (vielleicht auch eher in Resultate) |
| 2.3.4 Komplikationen | | 2 S. | * Welche Hindernisse und Probleme gab es? * Hingen diese mit OpenWrt, der TR oder mit allgemeinen Faktoren zusammen? * Wie wirken sich diese Probleme auf die Ergebnisse der Arbeit aus? |
| 2.4 Notwendige Änderungen zum Bestehen der TR | | | 7 S. |  |
| 2.4.1 Problemerkennung | 2 S. | * Erkannte Missstände in den „MUST“ Anforderungen der TR * Woran liegt es? * Ist eine Tendenz zu sehen? * Erkannte Probleme in den „SHOULD“ Anforderungen |
| 2.4.2 Problemlösung | ca. 5 S. | * Maßnahmen, welche Ergriffen werden müssen, um diese Probleme zu beheben. * Einschätzung des Aufwands dieser Änderungen, vor allem im Kontext des anpassbaren OpenWrts * (ggf. Erstellung eines OpenWrt Images, welches die Anforderungen erfüllt) |
| 2.5 Statischer Software Test mittels „FACT“ | | | 0,7 + 2.5 S. | * Beschreibung und Erklärung zu FACT und statischen Software Tests |
| 2.5.1 Installation und Testumgebung | 0,5 S. | * Installationsvorgang von FACT, sowie Einsatzumgebung bzw. Aufbau |
| 2.5.2 Auswahl der zu testenden Firmware | 0,5 S. | * Kriterien zur Auswahl der verwendeten Firmwares |
| 2.5.3 Durchgeführte Tests und Metriken | 1 bis 2 S. | * Erläuterung der zusammengestellten Testsuite in FACT. * Kurze Erklärung der verwendeten Tests und deren Aussagekraft |
| Kapitel 3: Ergebnisse | | | | | 4 S. |  |
| 3.1 Ergebnisse der Durchführung der TR | | | 2 S. | * Welche Ergebnisse liefert die TR bei OpenWrt? * Wie stehen diese im Kontext * Wie können die Ergebnisse interpretiert werden * Schneidet OpenWrt gut oder schlecht ab * Grafische Auswertung |
| 3.2 Ergebnisse der statischen Analyse | | | 2 S. |  |
| 3.2.1 Auswertung und Kontext der Ergebnisse | 1 S. | * Zu welchem Ergebnis kommt die statische Analyse * Stehen die Ergebnisse vielleicht im Kontrast * Wie schneidet OpenWrt gegen die anderen quelloffenen OS ab. |
| 3.2.2 Gegenüberstellungen mit  Ergebnissen von Produkten des Verbrauchermarktes | 1 S. | * Gegenüberstellung der Ergebnisse mit dem Home Router Security Report 2020. * ggf. Gegenüberstellung zu anderen Untersuchungen dieser Art auf dem Verbrauchermarkt (wenn es noch welche gibt) |
| Kapitel 4: Diskussion | | | | | 4 S. |  |
| 4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse | | | 0.5 S. | * Kurze Zusammenfassung aller bisherigen Ergebnisse |
| 4.2 Limitation | | | 1 bis 2 S. | * Welche Einschränkungen wurden in dieser Arbeit gemacht? * Was wurde gezeigt und was nicht? * Welche Verbesserungen bzw. Änderungen sind notwendig, um bessere Ergebnisse zu erzielen? * Kritisches Hinterfragen der Ergebnisse. |
| 4.3 Implikationen | | | 2 S. | * Was bedeuten diese Ergebnisse für quelloffene Firmware (OpenWrt spezifisch), für Verbraucher und Hersteller? * Welche Schlüsse und Folgen lassen sich schließen?   Ausblick:   * Was muss noch getan werden? * Relevanz der Ergebnisse für eine Prognose der Zukunft |
| Kapitel 5: Fazit | | | | | 2 S. | * Fazit ziehen über die vergangenen Monate, die Ergebnisse und die Methoden. * Welche Probleme gab es? * Welche Erfolge konnten verzeichnet werden? * Was wurde gelernt? |
| Literaturverzeichnis | | | | | ~ |  |
| Anhang | | | | | ~ | Bereitstellung einiger wichtiger Anhänge →   * Begriffserläuterung * OpenWrt Historie * Längere Code Beispiele für die Durchführung der Testfälle   Sehr lange Skripte / Makefiles von OpenWrt / Wireshark Aufzeichnungen / etc. werden digital auf Github, sowie auf einem Dateiträger zur Verfügung gestellt, um den Umfang der Arbeit nicht zu sprengen |
| Seitenzahl Text | | | | | 46 Seiten |  |