IPA-Bericht

|  |
| --- |
| Erweiterung der Sicherheit durch WatchGuard Endpoint-Protection mit Firewall |
| Dylan Nideröst |
| 25.03. bis 12.04.2024 |

Erweiterung der Sicherheit durch WatchGuard Endpoint-Protection mit Firewall  
Individuelle Praktische Arbeit

***Infos zum Autor:***

**Name:**   
**Abteilung:** RC-CH SI RSS-EMEA CE CS DEX ISC  
**Telefon:** +41 79 894 15 79  
**E-Mail:**  dylan.nideroest@siemens.com  
**Adresse:** D4 Business Village Luzern  
 Platz 3  
 6039 Root, Schweiz

# Änderungsnachweis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datum** | **Aktivität** | **Dokument-Version** |
| 04.03.2024 | Erstellung des Dokuments, Übertitel, Inhaltsverzeichnis, Formatierung, Vorlagen Arbeitsjournal und Verzeichnisse | V0.0 |
| 25.03.2024 |  | V0.1 |
| 26.03.2024 |  | V0.2 |
| 27.03.2024 |  | V0.3 |
| 02.04.2024 |  | V0.4 |
| 03.04.2024 |  | V0.5 |
| 05.04.2024 |  | V0.6 |
| 08.04.2024 |  | V0.7 |
| 09.04.2024 |  | V0.8 |
| 10.04.2024 |  | V0.9 |
| 12.04.2024 |  | V1.0 |

Tabelle 1 Änderungsnachweis

Inhaltsverzeichnis

[Änderungsnachweis 2](#_Toc162245341)

[Teil 1: Aufbau und Organisation 6](#_Toc162245342)

[Aufgabenstellung 6](#_Toc162245343)

[Kandidat 6](#_Toc162245344)

[Titel 6](#_Toc162245345)

[Ausgangslage 6](#_Toc162245346)

[Detaillierte Aufgabenstellung 6](#_Toc162245347)

[Mittel und Methoden 16](#_Toc162245348)

[Vorkenntnisse 16](#_Toc162245349)

[Vorarbeiten 16](#_Toc162245350)

[Neue Lerninhalte 16](#_Toc162245351)

[Arbeiten in den letzten 6 Monaten 16](#_Toc162245352)

[Tage, an welchen an der Facharbeit gearbeitet wird 16](#_Toc162245353)

[Bemerkungen 16](#_Toc162245354)

[Projektaufbauorganisation 17](#_Toc162245355)

[Lehrbetrieb und Durchführungsort 17](#_Toc162245356)

[Verantwortliche Fachkraft 17](#_Toc162245357)

[Berufsbildnerin 17](#_Toc162245358)

[Hauptexperte 17](#_Toc162245359)

[Nebenexperten 17](#_Toc162245360)

[Fachgebiete 17](#_Toc162245361)

[Deklaration der Vorarbeiten 18](#_Toc162245362)

[Projektmanagement 19](#_Toc162245363)

[Zeitplanung 20](#_Toc162245364)

[Meilensteine 20](#_Toc162245365)

[Zeitplan 21](#_Toc162245366)

[Arbeitsjournal 22](#_Toc162245367)

[Tag 1 - 25.03.2024 22](#_Toc162245368)

[Tag 2 - 26.03.2024 23](#_Toc162245369)

[Tag 3 - 27.03.2024 24](#_Toc162245370)

[Tag 4 - 02.04.2024 25](#_Toc162245371)

[Tag 5 - 03.04.2024 26](#_Toc162245372)

[Tag 6 - 05.04.2024 27](#_Toc162245373)

[Tag 7 - 08.04.2024 28](#_Toc162245374)

[Tag 8 - 09.04.2024 29](#_Toc162245375)

[Tag 9 - 10.04.2024 30](#_Toc162245376)

[Tag 10 - 12.04.2024 31](#_Toc162245377)

[Teil 2: Projekt 32](#_Toc162245378)

[Kurzfassung 32](#_Toc162245379)

[Informieren 33](#_Toc162245380)

[Wissensbeschaffung 33](#_Toc162245381)

[Vorbereitete Testumgebung 33](#_Toc162245382)

[Planen 34](#_Toc162245383)

[Vorgehensweise 34](#_Toc162245384)

[Datensicherung: 34](#_Toc162245385)

[Konfigurationsplan 35](#_Toc162245386)

[Appoval-Meeting Planung 35](#_Toc162245387)

[Testumgebung: 36](#_Toc162245388)

[Testkonzept 37](#_Toc162245389)

[Entscheiden 39](#_Toc162245390)

[Approval-Meeting 39](#_Toc162245391)

[Änderungen an der Testumgebung 41](#_Toc162245392)

[Festlegung externer Hilfestellung 42](#_Toc162245393)

[Realisieren 43](#_Toc162245394)

[Versionsverwaltung einsetzen 43](#_Toc162245395)

[Öffnen der Testumgebung 44](#_Toc162245396)

[Installieren von WatchGuard EPDR 44](#_Toc162245397)

[Drei Grundschutzstufen einrichten 44](#_Toc162245398)

[Webzugriffskontrolle bearbeiten 44](#_Toc162245399)

[Erstellung der Firewall-Policies 44](#_Toc162245400)

[Verhinderung spezifischer Software-Installation 44](#_Toc162245401)

[Mailalarmierung einrichten 44](#_Toc162245402)

[Kontrollieren 45](#_Toc162245403)

[Testfälle 45](#_Toc162245404)

[Auswerten 53](#_Toc162245405)

[Stand der Endpoint-Protection 53](#_Toc162245406)

[Erweiterungsmöglichkeiten 53](#_Toc162245407)

[Vollständigkeitstest 54](#_Toc162245408)

[Schlusswort 55](#_Toc162245409)

[Glossar 56](#_Toc162245410)

[Quellenverzeichnis 56](#_Toc162245411)

[Abbildverzeichnis 57](#_Toc162245412)

[Tabellenverzeichnis 58](#_Toc162245413)

[Anhang 59](#_Toc162245414)

[Datenname? 59](#_Toc162245415)

# Teil 1: Aufbau und Organisation

## Aufgabenstellung

### Kandidat

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Name* | Nideröst | *Vorname* | Dylan |
| *Fachrichtung* | Systemtechnik | *Lehrgang:* | 2020 |
| *Telefon* | 079 894 15 79 | *Mail:* | dylan.nideroest@siemens.com |

Tabelle 2 Kandidat

### Titel

Erweiterung der Sicherheit durch WatchGuard Endpoint-Protection mit Firewall

### Ausgangslage

Um bei Infrastrukturen ohne physikalische Firewall dennoch für Sicherheit sorgen zu können, müssen mit der Endpoint-Protection-Lösung "WatchGuard EPDR" diverse Sicherheitsaspekte abgedeckt werden. Dies umfasst: Kontrollierter Zugriff auf Webseiten, White-/ Black-Listing und Port-Regeln in der integrierten Software-Firewall. Dabei sollen für verschiedene Sicherheitsstufen, welche im Rahmen dieser Arbeit auch konzipiert werden, unterschiedliche Default-Konfigurations-Profile erstellt werden, welche schlussendlich auf den Kundensystemen (Server oder Clients) angewendet werden können. Sämtliche Konfigurationen dieser Lösung erfolgen durch eine zentrale managed Cloud, welche beim Anbieter gehostet wird. Diese Cloud ist mit einem gegebenen Administratoren-Account zugänglich und muss nicht aufgesetzt werden.

### Detaillierte Aufgabenstellung

1. Grundschutzstufen Sicherheit

Ein Konzept für drei Grundschutzstufen bezüglich der Sicherheit ist zu erstellen. Pro Grundschutzstufe ist ein eigenes Profil innerhalb von WatchGuard zu erstellen. Die verschiedenen Grundschutzstufen umfassen strengere oder weniger strengere Richtlinien:

Grundschutzstufe I: Minimum an Sicherheit wird geboten

Grundschutzstufe II: Erhöhte Sicherheit wird geboten

Grundschutzstufe III: Die maximal erreichbare Sicherheit wird geboten

Die WatchGuard Einstellungen und Features dürfen mindestens ab Stufe II nicht durch den Benutzer veränderbar sein.

Die Grundschutzstufen sind in den folgenden Aufgabenstellungen zu berücksichtigen.

2. Approval-Meeting

Zur Bewilligung des Grundschutzstufen-Konzepts wird vom Kandidaten ein Approval-Meeting mit den entsprechenden Personen einberufen. Das Konzept wird vom Kandidaten vorgestellt. Das Konzept wird besprochen und die Ergebnisse werden in einem Protokoll festgehalten.

3. Kontrollierter Zugriff auf Webseiten

a) Der Zugriff auf Webseiten ist sinngemäss einzuschränken.

b) Auf die Firewall muss jederzeit vom Server aus zugegriffen werden können.

c) Die Funktion von Siemens-Anlagen muss vollumfänglich gewährleistet sein und darf nicht eingeschränkt werden.

4. Firewall-Regeln

a) Die Kommunikation wird mittels Firewall-Regeln sinngemäss eingeschränkt.

b) Siemens-Anlagen kommunizieren über verschiedenste URLs und Ports mit dem Internet, um Funktionen wie z.B Fernzugriff zu ermöglichen. Die benötigten Kommunikationswege müssen eruiert werden. Die Funktion von Siemens-Anlagen muss vollumfänglich gewährleistet sein und darf nicht eingeschränkt werden.

5. Verhinderung von spezifischer Software-Installation

Die Installation von spezifischer Software wird verhindert. Der Kandidat eruiert selbstständig Software, welche für bösartige Zwecke eingesetzt werden kann, und blockiert diese. Hierbei soll die Funktionalität dieser Blockierung sichergestellt werden, sodass die Konfiguration für spätere Zwecke als Grundlage verwendet werden kann.

6. Monitoring - Mail-Alert

a) Beim Versuch der Installation von blockierter Software wird die verantwortliche Person per Mail alarmiert.

b) Die verantwortliche Person des Systems wird bei allgemeinen bedrohlichen Situationen per Mail informiert.

c) Die verantwortliche Person des Systems wird zu einem sinnvoll gewählten Intervall mit einem Bericht über die Gesundheit der Systeme und deren Vorfälle informiert.  
Im Bericht soll die verantwortliche Person des Systems über folgende Punkte informiert werden:

- Wird die aktuelle Konfiguration auf dem Endpoint (Client/Server) angewendet und synchronisiert?

- Wurden Malware Aktivitäten festgestellt?

- Sind Risiken vorhanden?

- Sind Angriffsindikatoren (IOAs) vorhanden?

7. Active Directory-Sync

Die Domäne ist mit der WatchGuard Umgebung so zu verknüpfen, sodass die Benutzer und Gruppen vom Active Directory synchronisiert werden und in der WatchGuard Cloud vorhanden sind. Hiermit wird ermöglicht, dass sich berechtigte Benutzer zu einem späteren Zeitpunkt beim Einsatz von Cloud-Devices mit ihrem Active Directory Benutzerkonto anmelden können.

Die Active Directory Struktur darf nicht über die WatchGuard-Cloud veränderbar sein.

8. Dashboard

In der WatchGuard-Cloud ist unter dem erfassten System ein Dashboard zu erstellen, welches folgende Informationen darstellt:

- Geschützte und ungeschützte Endpoints

- Warnmeldungen / Fehler

- Aktuelle Lizenz-Situation

9. Dokumentation

Die Dokumentation umfasst vor allem:

a) Konzept Grundschutzstufe

b) Beschrieb der Konfiguration der verschiedenen Grundschutz-Profile

c) Testergebnisse der durchgeführten Testszenarien

Die Einbindung der Grundschutzprofile auf produktiven Kundensystem ist nicht Bestandteil dieser IPA.

Die Arbeiten erfolgen ausschliesslich auf einem zur Verfügung gestellten Testsystem

Individuelle Bewertungskriterien

|  |  |
| --- | --- |
| *Nummer Katalog-Kriterium - Bezeichnung* | |
| Leitfrage 1, Monitoring (Alarmierung) | |
| *Definition (Leitfrage)* | |
| Werden die eingerichteten Kontakte zu den richtigen Zeiten alarmiert? Werden die Kontakte über die verlangten Medien (Mail, SMS etc.) kontaktiert? | |
| *Gütestufe 3* | *Gütestufe 2* |
| Im Alarmfall werden die richtigen Kontakte zu den richtigen Zeiten mit den richtigen Medien alarmiert. Die richtige Person erhält nach einem sinnvoll gewählten Intervall einen Bericht über die Gesundheit der Systeme und deren bedrohlichen Vorfälle. | Im Alarmfall werden die richtigen Kontakte zu den richtigen Zeiten mit den richtigen Medien alarmiert. |
| *Gütestufe 1* | *Gütestufe 0* |
| Im Alarmfall werden die richtigen Kontakte alarmiert. | Im Alarmfall werden keine Kontakte alarmiert (Alarmierung nicht oder fehlerhaft eingerichtet) |

Tabelle 3 Bewertungskriterium 1

|  |  |
| --- | --- |
| *Bezeichnung* | |
| Leitfrage 2, Kontrollierter Zugriff auf Webseiten | |
| *Definition (Leitfrage)* | |
| Ist der Webzugriff auf allen drei Konfigurationsprofilen eingeschränkt? | |  |
| *Gütestufe 3* | *Gütestufe 2* |
| Der Webzugriff ist auf allen Konfigurationsprofilen eingeschränkt und funktionsfähig. Die Konfigurationen unterscheiden sich aufgrund der Grundschutzstufe und ergeben Sinn. Die Firewall ist erreichbar. | Der Webzugriff ist auf zwei Konfigurationsprofilen eingeschränkt und funktionsfähig. Die Konfigurationen unterscheiden sich aufgrund der Grundschutzstufe. |
| *Gütestufe 1* | *Gütestufe 0* |
| Der Webzugriff ist auf einem Konfigurationsprofil eingeschränkt und funktionsfähig. | Der Webzugriff ist auf keinem Konfigurationsprofil eingeschränkt und nicht funktionsfähig. |

Tabelle 4 Bewertungskriterium 2

|  |  |
| --- | --- |
| *Bezeichnung* | |
| Leitfrage 3, Firewall-Policies | |
| *Definition (Leitfrage)* | |
| Wird die Kommunikation innerhalb des Netzwerks mittels Firewall-Regeln sinngemäss eingeschränkt? | |
| *Gütestufe 3* | *Gütestufe 2* |
| Die Firewall ist auf allen Konfigurationsprofilen aktiviert und die Regeln sind funktionsfähig. Die Regeln unterscheiden sich aufgrund der Grundschutzstufen. | Die Firewall ist auf zwei Konfigurationsprofilen aktiviert und die Regeln sind funktionsfähig. |
| *Gütestufe 1* | *Gütestufe 0* |
| Die Firewall ist auf einem Konfigurationsprofil aktiviert und die Regeln sind funktionsfähig. | Die Firewall ist auf keinem Konfigurationsprofil aktiviert und/oder die Regeln sind nicht funktionsfähig. |

Tabelle 5 Bewertungskriterium 3

|  |  |
| --- | --- |
| *Bezeichnung* | |
| Leitfrage 4, Verhinderung von spezifischer Software-Installation | |
| *Definition (Leitfrage)* | |
| Wird die Installation von spezifischer Software sinngemäss verhindert? | |
| *Gütestufe 3* | *Gütestufe 2* |
| Die Profile sind gemäss Grundschutzstufen so konfiguriert, dass unterschiedliche Software-Installation blockiert wird. Die Verantwortliche Person des Systems wird per Mail alarmiert. | Die Installation von spezifischer Software wird verhindert. Es wird keine Alarmierung per Mail ausgelöst. |
| *Gütestufe 1* | *Gütestufe 0* |
| Die Blockierung ist für eine Software konfiguriert, aber sie kann trotzdem installiert werden. | Keine Software wird blockiert. |

Tabelle 6 Bewertungskriterium 4

|  |  |
| --- | --- |
| *Bezeichnung* | |
| Leitfrage 5, Konzept Grundschutzstufen | |
| *Definition (Leitfrage)* | |
| Wird das Konzept unter Berücksichtigung von Security-Aspekten sinnvoll aufgebaut? | |
| *Gütestufe 3* | *Gütestufe 2* |
| I. Unterschiede zwischen den drei Grundschutz-Stufen sind im Konzept klar ersichtlich.  II. Die Unterschiede dieser Stufen sind aus Sicht von Security sinnvoll gewählt, sodass diese später als Grundlage dienen können. (Niedrige Sicherheit, Mittlere Sicherheit, Hohe Sicherheit).  III. Die Entscheidung dieser Unterschiede werden in der Dokumentation begründet. | Zwei Aspekte werden erfüllt. |
| *Gütestufe 1* | *Gütestufe 0* |
| Ein Aspekt wird erfüllt. | Kein Aspekt wird erfüllt. |

Tabelle 7 Bewertungskriterium 5

|  |  |
| --- | --- |
| *Bezeichnung* | |
| Leitfrage 6, Approval-Meeting | |
| *Definition (Leitfrage)* | |
| Ist das Approval-Meeting Zielführend und werden Ergebnisse festgehalten? | |
| *Gütestufe 3* | *Gütestufe 2* |
| I. Der Kandidat erstellt eine Termineinladung, ist vorbereitet und stellt das Konzept vor.  II. Eine Diskussionsrunde zur Besprechung von Änderungen wird eröffnet.  III. Die Ergebnisse werden in einem Protokoll festgehalten. | Zwei Aspekte werden erfüllt |
| *Gütestufe 1* | *Gütestufe 0* |
| Ein Aspekt wird erfüllt. | Kein Aspekt wird erfüllt. |

Tabelle 8 Bewertungskriterium 6

|  |  |
| --- | --- |
| *Bezeichnung* | |
| Leitfrage 7, Dokumentation | |
| *Definition (Leitfrage)* | |
| Werden die Konfigurationen innerhalb des Profils dokumentiert und entsprechend begründet? | |
| *Gütestufe 3* | *Gütestufe 2* |
| Pro Grundschutzstufe wird begründet:  I. Weshalb die verwendeten Webkategorien/URLs zugelassen oder blockiert werden  II. Weshalb die verwendeten Ports zugelassen oder blockiert werden  III. Weshalb die gewählte Software spezifisch blockiert wird  IV. Weshalb die Alarmierung per Mail eingerichtet wird | Zwei Aspekte werden erfüllt |
| *Gütestufe 1* | *Gütestufe 0* |
| Ein Aspekt wird erfüllt. | Kein Aspekt wird erfüllt. |

Tabelle 9 Bewertungskriterium 7

### Mittel und Methoden

Für die Lösung dieser IPA wird dem Kandidaten ein Testsystem mit virtuellen Servern/Clients zur Verfügung gestellt. Der Kandidat verfügt über einen Administratoren-Account auf dem WatchGuard Account, um das Produkt auf dem Testsystem zu integrieren und konfigurieren. Die IPA soll mit der Projektmanagement-Methode "IPERKA" durchgeführt werden.

### Vorkenntnisse

Da das Produkt neu eingeführt werden soll, sind Vorkenntnisse beschränkt verfügbar. Das Wissen ist der IPA jedoch gerecht. (-> siehe "Vorarbeiten")

### Vorarbeiten

Der Kandidat hat sich selbständig mit dem Produkt vertraut gemacht und sich in kleinerem Rahmen mit den Funktionen auseinandergesetzt. Unklarheiten hat er selbst mit dem Hersteller geklärt. Es ist bereits sichergestellt, dass die benötigten Personen für das Approval-Meeting während der IPA sofort zur Verfügung stehen, um Verzögerungen zu verhindern. Benötigte Lizenzen für die vollständige Durchführung der IPA sind vorhanden.

### Neue Lerninhalte

Erstellung Konzept für Grundschutzstufen und deren Umsetzung:  
Als Quelle steht ihm das Internet und der Hersteller zur Verfügung. Das Approval-Meeting soll dem Lernenden ebenfalls die Möglichkeit geben, dies als Quelle nutzen zu können.

### Arbeiten in den letzten 6 Monaten

- Hauptaufgabe: Mitverantwortung der cRSP-Plattform zur Verwaltung von Remotezugriffen auf Kundensysteme und Applikationen, Bearbeitung von Supportanfragen

- Vorkonfiguration von Gateway-Geräten, welche von Technikern vor Ort in Betrieb genommen werden

- Aufbau und Betreuung von Netzwerken

- Aufbau und Betreuung von Domänenstrukturen

### Tage, an welchen an der Facharbeit gearbeitet wird

Root: 25. Bis 27. März 2024 und 02.Bis 03. Sowie 08. Bis 10. und 12. April 2024 (10 Tage – Abgabe 12. April 2024 spätestens 18:00:00:000 Uhr Einsendung auf PKorg)

### Bemerkungen

Abwesenheiten der VF vor der Facharbeit:  
12.01.2024 - 21.01.2024  
19.02.2024 - 25.02.2024

## Projektaufbauorganisation

### Lehrbetrieb und Durchführungsort

*Firma:* Siemens Schweiz AG, Smart Infrastructure  
*Adresse:* Business Village D4, 6039 Root

### Verantwortliche Fachkraft

*Name:* Timon Hochstrasser  
*Geschäftsadresse:* Duggingerstrasse 23, 4153 Reinach, Schweiz  
*Tel. Geschäft:* +41 79 714 84 91  
*E-Mail:* timon.hochstrasser@siemens.com

### Berufsbildnerin

*Name:* Melanie Fahrner  
*Geschäftsadresse:* Freilagerstrasse 40, 8047 Zürich   
*Tel. Mobil:* +41 79 754 38 63  
*E-Mail:* melanie.fahrner@siemens.com

### Hauptexperte

*Name:* Ruedi Kubli  
*Tel. Mobil:* +41 79 655 88 88   
*E-Mail:* [ruedi.kubli@gmx.ch](mailto:ruedi.kubli@gmx.ch)

### Nebenexperten

*Name:* Alexander Bösch   
*Tel. Mobil:* +41 79 533 26 65  
*E-Mail:* [alexander@boesch.be](mailto:alexander@boesch.be)

### **Fachgebiete**

**Umfeld und Branche der Arbeit**: Information und Kommunikation

**Arbeitsgebiet**: Sicherheitsinfrastruktur (Firewall, DMZ, IDS, ...)

**Plattform**: Windows

**Technologiebereich**: Keine Programmiersprache

## Deklaration der Vorarbeiten

Als Vorarbeit wurde über das Produkt «WatchGuard EPDR» recherchiert. Ich habe ein-Konto mit dem Namen «dylan.nideroest» unter «deu.cloud watchguard.com» von unserem internen Administrator erhalten und eine Zweifaktorauthentifizierung über die App «AuthPoint» eingerichtet. Es wurde mir ein interner Testclient zur Verfügung gestellt, auf dem die EPDR-Software installiert und von der Cloud aus gesteuert und getestet werden konnte. Das Ziel der Tests war es, mich mit der Umgebung vertraut zu machen, die Funktionen und Einstellungen, sowie die Firewall der Software kennenzulernen. Es wurden auch praktische Tests mit den Technikern im Büro durchgeführt, welche diverse Siemens-Geräte über ihre Servern betreuen. Dies war notwendig, um die Erreichbarkeit besagter Geräte mit aktivierter Webzugriffskontrolle und Firewall zu testen.

Für die IPA wurde eine separate Testumgebung auf einem Testserver im Serverraum des Büros eingerichtet. Dies beinhaltet:

* 1 x Windows Server 2016 als Hyper-V-Host
* 1 x virtueller Windows Server 2022
* 1 x virtueller Windows 10 Client

Beide Geräte sind via «Common Remote Service Plattform (cRSP)» der Siemens mit einer Remotedesktopverbindung erreichbar. Auf den Servern befinden sich benötigte Testprogramme, sowie später WatchGuard EPDR installiert. Die beiden virtuellen Maschinen werden mit der WatchGuard-Cloud kommunizieren und von meinem persönlichen Laptop aus, anhand der vorgegebenen Bewertungskriterien, konfiguriert.

In der Abbildung auf der nächsten Seite wurde die Struktur der Testumgebung visuell veranschaulicht.

Aufbau der IPA-Testumgebung:

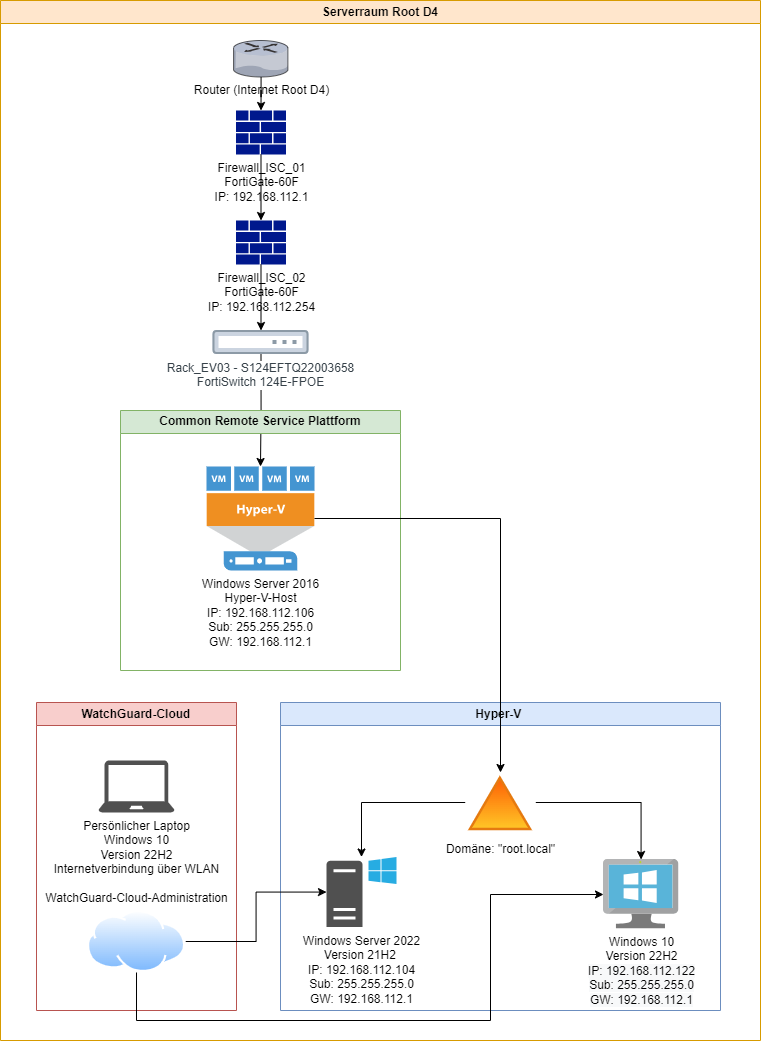


Abbildung 1 Testumgebung

## Projektmanagement

In diesem Kapitel wird die angewendete Projektmanagementmethode definiert. Diese wurde anhand der Kriterien und meiner bisherigen Erfahrung gewählt. Die Kriterien bilden die Titel und die Grundlage für das Vorgehen in den Kapiteln des zweiten Teils sowie die Meilensteine für das .

IPERKA

Abbildung 2 IPERKA

In der Abbildung ist der Aufbau der IPERKA Projektmethode ersichtlich. Der Name setzt sich aus den verschiedenen Buchstaben zusammen, welche jeweils für die einzelnen Phasen der Methode stehen. IPERKA eignet sich vor allem für Projekte, mit klaren Strukturen in der zuerst das Projekt komplett geplant und dann umgesetzt wird.

Ich habe die Projektmethode gewählt, da sie gut geeignet für die meisten Projekte ist, die wenig unvorhergesehene äussere Einflüsse und in einer kurzen Zeitspanne durchgeführt werden müssen. Ebenfalls habe ich auf Basis von IPERKA alle meine bisherigen Schul-, sowie Geschäfts Projekte durchgeführt.

## Zeitplanung

In diesem Kapitel wird der Zeitplan der IPA beschrieben. Auf der nächsten Seite wird die Zeitplanung als Gantt-Diagramm dargestellt.

### Meilensteine

Ich habe mehrere Meilensteine auf Basis von IPERKA und des Kriterienkatalogs in das Gantt-Diagramm eingeführt. Diese dienen dazu, dem Zeitplan mehr Struktur zu verleihen und dem Prozess des Projektes besser folgen zu können.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Bezeichnung | Beschreibung | Datum | Zeit |
| 1 | IPA Bericht Teil 1 fertig | Der Teil 1 des IPA-Berichts wurde dokumentiert mitsamt Aufgabenstellung, Projektaufbauorganisation und Zeitplanung. Die Vorlagen der Arbeitsjournale wurden erstellt und werden im Laufe des Projekts ausgefüllt. | 25.03.2024 | 13:00 Uhr |
| 2 | Phase Informieren / Planen abgeschlossen | Die Informieren- und Planen-Phase wurde abgeschlossen. Dazu gehören die Kurzfassung, geleistete Wissensbeschaffung sowie ein Beschrieb der Testumgebung. | 27.03.2024 | 10:00 Uhr |
| 3 | Phase Entscheiden abgeschlossen | Das Protokoll des Approval-Meetings wird ausgefüllt, der Aufbau der Grundschutzstufen, resultierende Änderungen | 02.04.2024 | 09:00 Uhr |
| 4 | Phase Realisieren abgeschlossen | Alle Grundschutzstufen und dazugehörende Konfigurationen wurden abgeschlossen und dokumentiert. Für Techniker und zukünftige WatchGuard-Administratoren wurde je eine Anleitung erstellt. | 09.04.2024 | 15:00 Uhr |
| 5 | Phase Kontrollieren abgeschlossen | Die Grundfunktionalitäten des EPDR und die definierten Testfälle wurden getestet und dokumentiert. | 10.04.2024 | 14:00 Uhr |
| 6 | Phase Auswerten abgeschlossen | Die letzten Vollständigkeitstests wurden durchgeführt, sowie Erweiterungsmöglichkeiten und das Schlusswort notiert. | 12.04.2024 | 15:00 Uhr |
| 7 | Abgabe der IPA-Dokumentation | Die IPA-Dokumentation wurde abgeschlossen, kontrolliert und wird nun vor 18:00 Uhr abgegeben. | 12.04.2024 | 16:00 Uhr |

Tabelle 10 Meilensteine

### Zeitplan

Abbildung 3 Zeitplan

## Arbeitsjournal

### Tag 1 - 25.03.2024

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Tätigkeit | | Soll-Zeit | Ist-Zeit |
| 1 | IPA-Bericht Teil 1 abgeschlossen | | **05:00h** | **05:00h** |
| Erfolge:  Ich konnte heute den Teil 1 der Dokumentation abschliessen. Die Zeitplanung wurde erstellt. Aber auch die restlichen Pendenzen des Teil 1 wurden wie geplant durchgeführt und stellte sich als sehr realistisch geplant heraus.  Probleme:  Ich hatte ein wenig länger als geplant beim Beschreiben der Testumgebung, da ich auch noch mit Draw.io den Plan aufgezeichnet und beschrieben habe.  Lösung & Lösungsvarianten:  Ich hatte zwei Möglichkeiten, da ich nun Zeit verloren hatte, müsste ich beim Rest entweder etwas schneller arbeiten oder einen Schritt überspringen der länger dauert als andere. Beides wurde schliesslich kombiniert, da ich am Anfang weniger lange für das Ausfüllen der Dokumentation benötigte war ich immer noch im Zeitplan und konnte dank des schnelleren Tempos bereits mit der Planung beginnen. | | | | |
| 2 | Phase informieren abgeschlossen | | **03:00h** | **02:00h** |
| Erfolge:  Ich konnte alle Einträge in der Informieren-Phase ausfüllen und dies sogar um eine Stunde schneller als geplant.  Probleme:  Ich hatte eine kurze Schreibblockade, da ich nicht wusste, wie ich das Thema richtig beschreiben sollte.  Lösung & Lösungsvarianten:  Ich hätte eine ausführliche Liste mit meinem in der Informieren-Liste erworbenen Wissen eintragen können, doch ich entschied mich für einen Fliesstext, der das Wesentliche zusammenfasst und werde dann später in der Entscheidungs- und Realisieren-Phase genauer auf die Erkenntnisse eingehen, oder die Liste noch nachtragen. | | | | |
| 3 | | Mit Planung des Grundschutzstufen-Konzepts begonnen | **00:00h** | **01:00h** |
| Erfolge:  Ich bin stolz, dass ich bereits am ersten Tag ein wenig mit der Planung beginnen konnte. Ich habe das Grundgerüst in der Dokumentation erstellt und kann am nächsten Tag mit der Planung des Grundschutzkonzepts abschliessen.  Probleme:  Es entstanden keine Probleme, da ich innerhalb einer Stunde nur die Formatierung, Tabellen erstellen und das Vorgehen bei der Planung dokumentieren konnte.  Lösung & Lösungsvarianten:  Da keine Probleme vorhanden sind, benötigte ich auch keine Lösung. | | | | |
| Total: | | | **08:00h** | **08:00h** |

Tabelle 11 Tätigkeiten Tag1

Reflexion:

|  |
| --- |
| Ich habe motiviert in den Tag gestartet und diese Motivation konnte ich mehr oder weniger den ganzen Tag beibehalten. Abgesehen von kurzen Momenten, an denen ich nicht wusste, was ich schreiben wollte, konnte ich meine gesetzten Ziele erreichen. Ich bin der Meinung, dass ich den Informieren-Teil noch ausführlicher hätte dokumentieren können und werde möglicherweise die Pufferzeit dazu verwenden. Auf das Zeitmanagement muss ich Acht geben, doch momentan bin ich sehr gut im Zeitplan unterwegs. |

Hilfe:

|  |
| --- |
| Ich habe das Internet verwendet, um mich in WatchGuard einzuloggen, um die IPERKA-Phasen besser beschreiben zu können, doch abgesehen davon benötigte ich keine Hilfe und war eher den ganzen Tag mit der Dokumentation beschäftigt. |

### Tag 2 - 26.03.2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Tätigkeit | Soll-Zeit | Ist-Zeit |
| 1 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| 2 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| Total: | | **08:00h** | **08:00h** |

Tabelle 12 Tätigkeiten Tag2

Reflexion:

|  |
| --- |
|  |

Hilfe:

|  |
| --- |
|  |

### Tag 3 - 27.03.2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Tätigkeit | Soll-Zeit | Ist-Zeit |
| 1 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| 2 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| Total: | | **08:00h** | **08:00h** |

Tabelle 13 Tätigkeiten Tag3

Reflexion:

|  |
| --- |
|  |

Hilfe:

|  |
| --- |
|  |

### Tag 4 - 02.04.2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Tätigkeit | Soll-Zeit | Ist-Zeit |
| 1 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| 2 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| Total: | | **08:00h** | **08:00h** |

Tabelle 14 Tätigkeiten Tag4

Reflexion:

|  |
| --- |
|  |

Hilfe:

|  |
| --- |
|  |

### Tag 5 - 03.04.2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Tätigkeit | Soll-Zeit | Ist-Zeit |
| 1 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| 2 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| Total: | | **08:00h** | **08:00h** |

Tabelle 15 Tätigkeiten Tag5

Reflexion:

|  |
| --- |
|  |

Hilfe:

|  |
| --- |
|  |

### Tag 6 - 05.04.2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Tätigkeit | Soll-Zeit | Ist-Zeit |
| 1 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| 2 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| Total: | | **08:00h** | **08:00h** |

Tabelle 16 Tätigkeiten Tag6

Reflexion:

|  |
| --- |
|  |

Hilfe:

|  |
| --- |
|  |

### Tag 7 - 08.04.2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Tätigkeit | Soll-Zeit | Ist-Zeit |
| 1 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| 2 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| Total: | | **08:00h** | **08:00h** |

Tabelle 17 Tätigkeiten Tag7

Reflexion:

|  |
| --- |
|  |

Hilfe:

|  |
| --- |
|  |

### Tag 8 - 09.04.2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Tätigkeit | Soll-Zeit | Ist-Zeit |
| 1 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| 2 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| Total: | | **08:00h** | **08:00h** |

Tabelle 18 Tätigkeiten Tag8

Reflexion:

|  |
| --- |
|  |

Hilfe:

|  |
| --- |
|  |

### Tag 9 - 10.04.2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Tätigkeit | Soll-Zeit | Ist-Zeit |
| 1 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| 2 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| Total: | | **08:00h** | **08:00h** |

Tabelle 19 Tätigkeiten Tag9

Reflexion:

|  |
| --- |
|  |

Hilfe:

|  |
| --- |
|  |

### Tag 10 - 12.04.2024

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Tätigkeit | Soll-Zeit | Ist-Zeit |
| 1 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| 2 |  |  |  |
| Erfolge:  Probleme:  Lösung & Lösungsvarianten: | | | |
| Total: | | **08:00h** | **08:00h** |

Tabelle 20 Tätigkeiten Tag10

Reflexion:

|  |
| --- |
|  |

Hilfe:

|  |
| --- |
|  |

# Teil 2: Projekt

## Kurzfassung

Kurze Ausgangssituation:

Bisher wurde WatchGuard im Betrieb bei einigen Kunden bereits verwendet. Wir benutzen ein Konto für unsere Branch Central in der Zentralschweiz und erstellten Konten für unsere diversen Systeme, welche wir mit der WatchGuard EPDR Lizenz und dessen Agent ausstatteten und auf den entsprechenden Computern unserer Kunden installierten. Dahinter wurden die Standardeinstellungen für die Gruppe, in welcher sich alle Computer befinden, kopiert und innerhalb der Webzugriffskontrolle so abgeändert, dass es die meisten Siemens-Webseiten bestimmter Kontroller und Konfigurationsfenster erlaubt. Die Firewall blieb deaktiviert, um den Fernzugriff auf den Systemen bei der Installation des Webzugriffs nicht zu verlieren. Es gab jedoch immer wieder Probleme mit blockierten URLs für unsere Siemens-Geräte, die nur mühsam gelöst werden konnten, da die Ursache des Problems mangels Wissen über die diversen Cloudfunktionen, nicht bekannt war. Der Kunde konnte nicht aus verschiedenen Angeboten wählen und konnte die Einstellungen nicht einsehen und erhielt auch keine Informationen oder Sicht auf den Sicherheitsstatus des Computers. Dies sollte sich mit dem Einsatz einer besser durchdachten Webzugriffskonfiguration, der Firewall und Operator-Zuweisung, sowie neuer Grundschutzstufen und automatischen E-Mailwarnungen sowie Berichte an den Kunden und Techniker ändern.

Umsetzung:

Ergebnis:

## Informieren

### Wissensbeschaffung

Da mir das Produkt des WatchGuard EPDR noch ziemlich neu war, musste ich mich zuerst mit den Funktionen, Einstellungen und Möglichkeiten der Cloud-Plattform vertraut machen, da sie alle Einstellungen anzeigt, verwaltet und steuert. Dies umfasst das Studium der Dokumentation des Herstellers. Es gibt innerhalb der Cloud-Management-Plattform einen Button mit Fragezeichen. Dessen Link verweist auf eine Website, die das Vorgehen mit der WatchGuard EPDR-Software gut erklärt.

Wie man Kontos, Grundschutzstufen erstellt, Firewalleinstellungen tätigt, Syncs ausführt und viel weiteres fand ich alles in der Dokumentation des WatchGuard Help Centers. Ich stellte ebenfalls Fragen an unseren WatchGuard-Kontakt Timo Kirchem (Sales Engineer) aus Deutschland, der mich via Mail mit der Beantwortung meiner Fragen unterstützte.

Ich interpretierte den Auftrag so, dass das Erstellen einer neuen Lösung für unser Endpoint-Protection Angebot oberste Priorität hatte. Durch Lesen der Dokumentation wird vieles klarer, doch es musste auch praktisch ausprobiert werden und ich machte mich im Geschäft und Internet schlau, welche Ports, Kategorien und URLs am besten freigegeben werden sollten, um unsere Siemens-Anlagen erreichbar zu halten, Remotedesktopverbindung zu ermöglichen und eine Lösung für das Problem mit den blockierten URLs finden.

### Vorbereitete Testumgebung

Um meine Erfahrungen zu bestätigen, verwendete ich meine Testumgebung. Es ist nicht selbstverständlich, dass meine getätigten Einstellungen sofort und richtig funktionieren. Ich informierte mich über die Synchronisationszeit der Cloud zum Computer, wie lange ein Active-Directory Sync braucht und in welchen Intervallen der Kunde/Techniker seine Nachrichten erhält.

Aber auch die diversen Tools, welche ich zu Testzwecken verwende, mussten zuerst gefunden und deren Nutzung theoretisch wie praktisch beherrscht werden. Auch dazu benötigte ich Unterstützung und bereits eine klare Vorstellung des Endprodukts, welche mit der Zeit immer ausgeprägter wurde.

Kurz zusammengefasst war meine grösste Informationsquelle das Internet, dicht gefolgt vom Austausch mit unserem Kontakt des Sales Engineer und dann gesammelte Erfahrung über die Dokumentation und unsere Techniker.

Die wichtigsten Quellen und Links werden im Quellenverzeichnis dargestellt und erklärt. Die kurz erwähnten, neuen Erkenntnisse werden in die Dokumentation der Realisierung eingebaut.

## Planen

### Vorgehensweise

Die Vorgehensweise richtet sich stark nach dem Zeitplan. Zuerst werden die einzelnen IPERKA-Phasen dokumentiert. Von Informieren bis Planen wird nur in der Doku gearbeitet und nichts physisch auf der Umgebung realisiert. Ausser die Testumgebung benötigt wichtige Änderungen. Sobald die Realisieren-Phase beginnt, werden die genannten Konfigurationen vorgenommen und die Realisierung, sowie alle wichtigen neuen Erkenntnisse eingesetzt und dokumentiert.

### Datensicherung:

Als Datensicherung werde ich ein öffentliches GitHub Projekt mit dem Namen: «IPA\_Nideroest\_2024» mit meinem privaten Konto «DNideroest» verwenden. Auf diesem GitHub werden alle wichtigen Dokumente und Dateien am Ende des Tages hochgeladen und versioniert.

Alle IPA-Files sind gleichzeitig auf meinem Arbeitslaptop lokal auf dem Ordner «D:\Projects\IPA\_Projekt\_Dylan» gespeichert. Dieser Ordner wird mithilfe des Programms GitKraken jeweils immer am Ende des Arbeitstages auf das GitLab Projekt «IPA\_Nideroest\_2024» geladen.

Das Programm funktioniert ähnlich wie das Git-Bash-Terminal, sobald ich eine Änderung an den Files vornehme, zum Beispiel ein neues Wort in die Dokumentation schreibe erscheint die Änderung im mittleren Graph zuoberst als «Work In Progress». Die geänderten Files werden rechts unter «Unstaged Files» aufgelistet. Ein Bild, das Software, Screenshot, Multimedia-Software, Grafiksoftware enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Abbildung 4 GitKraken geänderte Files «stagen»

Ich kann dann eine Beschreibung im Reiter «Commit Message» eintragen und schliesslich die Änderungen übernehmen. Wenn ich nun noch den Button «Push» drücke, werden die Änderungen auch auf das GitLab-Projekt kopiert.

Ein Bild, das Text, Screenshot, Software, Multimedia-Software enthält.

Automatisch generierte BeschreibungEin Bild, das Text, Schrift, Screenshot, Zahl enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Abbildung 5 GitKraken eine Versionierung auf GitLab stellen

### Konfigurationsplan

Um einen besseren Überblick über meine Testumgebung zu erhalten, beinhaltet dieses Kapitel einen Konfigurationsplan. Alle Konfigurationen und Pendenzen werden hier aufgelistet.

#### Webzugriffskontrolle

|  |  |
| --- | --- |
| **Offene Kategorien** | **Begründung** |
|  |  |
| **Zugelassene URLs** | **Begründung** |
|  |  |

Tabelle 21 Planung Webzugriffskontrolle

#### Firewall

|  |  |
| --- | --- |
| **Programmregeln** | **Begründung** |
|  |  |
| **Verbindungsregeln** | **Begründung** |
|  |  |

Tabelle 22 Planung Firewall

#### Programmblockierungen und Warnungen

|  |  |
| --- | --- |
| **Blockierte Programme** | **Begründung** |
|  |  |
| Warnung | Begründung |
|  |  |

Tabelle 23 Planung Programmblockierung und Warnungen

#### Grundschutzstufen-Konzept

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Konfiguration** | **Effekt** | **Sicherheitsstufe** |
| **Webzugriffskontrolle Standardeinstellungen.** | Alle Kategorien geblockt ausser «Informationstechnologie» und |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Tabelle 24 Konzept der Grundschutzstufen

#### Managementbericht

Der Managementbericht stellt den monatlichen Bericht dar, der Kunde und Techniker erhalten.

### Appoval-Meeting Planung

(Wann wurde die Einladung versendet?)  
Den Termin festlegen.

Ziele des Meetings herausstellen.

Agenda anhängen.

Details zum Meeting anbringen (Art des Meetings, Ort, Zeit, Dauer)

Wichtige Dokumente anhängen (z.B. Handout)

Darauf hinweisen, was vorbereitet werden muss.

Teilnehmer einladen und Teilnahme bestätigen lassen.

#### Konzept

|  |  |
| --- | --- |
| Termin |  |
| Ziele des Meetings |  |
| Datum |  |
| Ort |  |
| Zeit |  |
| Dauer |  |
| Teilnehmer |  |
| Programm |  |

Tabelle 23 Konzept

### Testumgebung:

### Testkonzept

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Name | Beschreibung | Testumgebung |
| *Black-Box-Tests (Funktioniert die Webzugriffskontrolle? Funktionieren die Warnmeldungen? Funktioniert die Programmblockierung? )* | | | |
| 1 |  |  |  |
| Erwartetes Ergebnis | | | |
|  | | | |
| 2 |  |  |  |
| Erwartetes Ergebnis | | | |
|  | | | |
| 3 |  |  |  |
| Erwartetes Ergebnis | | | |
|  | | | |
| *White-Box-Tests (Funktionieren die Firewall-Regeln? Funktioniert der Virenschutz?)* | | | |
| 4 |  |  |  |
| Erwartetes Ergebnis | | | |
|  | | | |
| 5 |  |  |  |
| Erwartetes Ergebnis | | | |
|  | | | |
| 6 |  |  |  |
| Erwartetes Ergebnis | | | |
|  | | | |
| *Connectivity-Tests (Sind die Webseiten erreichbar? Funktioniert die cRSP-RDP-Session noch?)* | | | |
| 7 |  |  |  |
| Erwartetes Ergebnis | | | |
|  | | | |
| 8 |  |  |  |
| Erwartetes Ergebnis | | | |
|  | | | |

Tabelle 24 Testkonzept

Wie wird getestet:

Hyperterminal:

Hercules:

AMTSO – Security Features – Check

## Entscheiden

### Approval-Meeting

Protokoll:

Aufbau Grundschutzstufen:

### Änderungen an der Testumgebung

### Festlegung externer Hilfestellung

Ansprechpersonen:

Probleme:

Erarbeitete Lösungen:

* .
* .
* .

## Realisieren

### Versionsverwaltung einsetzen

### Öffnen der Testumgebung

Abbildung 6 cRSP Anmeldung an Client

### Installieren von WatchGuard EPDR

### Drei Grundschutzstufen einrichten

### Webzugriffskontrolle bearbeiten

### Erstellung der Firewall-Policies

### Verhinderung spezifischer Software-Installation

### Mailalarmierung einrichten

## Kontrollieren

### Testfälle

#### Name Test 1

1. Beschreibung des Testsystem

Der Test wird auf dem … ausgeführt, welcher...

1. Testmethode & Testmittel

Es wird ein Black-Box Test / White-Box Test ausgeführt.

1. Testperson & Testzeitpunkt

Dylan Nideröst -> Lehrling viertes Lehrjahr als Informatik Systemtechniker EFZ  
Am (Datum) um (Uhrzeit) ausgeführt.

1. Testszenario

Der Benutzer macht ...

1. Durchführung des Testes / Fazit zum Resultat

Testergebnis: True Positive oder True Negative False Negative

Beschreibung:

Massnahmen/Empfehlungen:

#### Name Test 2

1. Beschreibung des Testsystem

Der Test wird auf dem … ausgeführt, welcher...

1. Testmethode & Testmittel

Es wird ein Black-Box Test / White-Box Test ausgeführt.

1. Testperson & Testzeitpunkt

Dylan Nideröst -> Lehrling viertes Lehrjahr als Informatik Systemtechniker EFZ  
Am (Datum) um (Uhrzeit) ausgeführt.

1. Testszenario

Der Benutzer macht ...

1. Durchführung des Testes / Fazit zum Resultat

Testergebnis: True Positive oder True Negative False Negative

Beschreibung:

Massnahmen/Empfehlungen:

#### Name Test 3

1. Beschreibung des Testsystem

Der Test wird auf dem … ausgeführt, welcher...

1. Testmethode & Testmittel

Es wird ein Black-Box Test / White-Box Test ausgeführt.

1. Testperson & Testzeitpunkt

Dylan Nideröst -> Lehrling viertes Lehrjahr als Informatik Systemtechniker EFZ  
Am (Datum) um (Uhrzeit) ausgeführt.

1. Testszenario

Der Benutzer macht ...

1. Durchführung des Testes / Fazit zum Resultat

Testergebnis: True Positive oder True Negative False Negative

Beschreibung:

Massnahmen/Empfehlungen:

#### Name Test 4

1. Beschreibung des Testsystem

Der Test wird auf dem … ausgeführt, welcher...

1. Testmethode & Testmittel

Es wird ein Black-Box Test / White-Box Test ausgeführt.

1. Testperson & Testzeitpunkt

Dylan Nideröst -> Lehrling viertes Lehrjahr als Informatik Systemtechniker EFZ  
Am (Datum) um (Uhrzeit) ausgeführt.

1. Testszenario

Der Benutzer macht ...

1. Durchführung des Testes / Fazit zum Resultat

Testergebnis: True Positive oder True Negative False Negative

Beschreibung:

Massnahmen/Empfehlungen:

#### Name Test 5

1. Beschreibung des Testsystem

Der Test wird auf dem … ausgeführt, welcher...

1. Testmethode & Testmittel

Es wird ein Black-Box Test / White-Box Test ausgeführt.

1. Testperson & Testzeitpunkt

Dylan Nideröst -> Lehrling viertes Lehrjahr als Informatik Systemtechniker EFZ  
Am (Datum) um (Uhrzeit) ausgeführt.

1. Testszenario

Der Benutzer macht ...

1. Durchführung des Testes / Fazit zum Resultat

Testergebnis: True Positive oder True Negative False Negative

Beschreibung:

Massnahmen/Empfehlungen:

#### Name Test 6

1. Beschreibung des Testsystem

Der Test wird auf dem … ausgeführt, welcher...

1. Testmethode & Testmittel

Es wird ein Black-Box Test / White-Box Test ausgeführt.

1. Testperson & Testzeitpunkt

Dylan Nideröst -> Lehrling viertes Lehrjahr als Informatik Systemtechniker EFZ  
Am (Datum) um (Uhrzeit) ausgeführt.

1. Testszenario

Der Benutzer macht ...

1. Durchführung des Testes / Fazit zum Resultat

Testergebnis: True Positive oder True Negative False Negative

Beschreibung:

Massnahmen/Empfehlungen:

#### Name Test 7

1. Beschreibung des Testsystem

Der Test wird auf dem … ausgeführt, welcher...

1. Testmethode & Testmittel

Es wird ein Black-Box Test / White-Box Test ausgeführt.

1. Testperson & Testzeitpunkt

Dylan Nideröst -> Lehrling viertes Lehrjahr als Informatik Systemtechniker EFZ  
Am (Datum) um (Uhrzeit) ausgeführt.

1. Testszenario

Der Benutzer macht ...

1. Durchführung des Testes / Fazit zum Resultat

Testergebnis: True Positive oder True Negative False Negative

Beschreibung:

Massnahmen/Empfehlungen:

#### Name Test 8

1. Beschreibung des Testsystem

Der Test wird auf dem … ausgeführt, welcher...

1. Testmethode & Testmittel

Es wird ein Black-Box Test / White-Box Test ausgeführt.

1. Testperson & Testzeitpunkt

Dylan Nideröst -> Lehrling viertes Lehrjahr als Informatik Systemtechniker EFZ  
Am (Datum) um (Uhrzeit) ausgeführt.

1. Testszenario

Der Benutzer macht ...

1. Durchführung des Testes / Fazit zum Resultat

Testergebnis: True Positive oder True Negative False Negative

Beschreibung:

Massnahmen/Empfehlungen:

## Auswerten

### Stand der Endpoint-Protection

Die vom Auftraggeber definierten Funktionen wurden umgesetzt…?

Einige Tests waren negativ, da…?

### Erweiterungsmöglichkeiten

* …
* …

### Vollständigkeitstest

In diesem Kapitel werde ich die einzelnen Punkte des Kriterienkatalogs auflisten und in der Doku kontrollieren, ob ich ihn meiner Meinung nach erfüllt habe. Dies ist eine persönliche Checkliste

|  |  |
| --- | --- |
| **IPA-Bewertungskriterien (Leitfragen)** | **Erfüllt? (Ja/Nein)** |
| A1 Projektmanagement und Planung |  |
| A2 Wissensbeschaffung |  |
| A3 Zeitplan |  |
| A4 Konzeptionelle Umsetzung |  |
| A5 Projektumfeld: Systemgrenzen / Schnittstellen zur Aussenwelt |  |
| A6 Testkonzept |  |
| A7 Leistungsfähigkeit |  |
| A8 Selbständiges Arbeiten |  |
| A9 Fachkenntnisse und Anwendungskompetenz |  |
| A10 Anwendung der Fachsprache |  |
| A11 Arbeits- und Fachmethodik |  |
| A12 Organisation der Arbeitsergebnisse |  |
| A13 IPA-Erfüllungsgrad |  |
| B1 Kurzfassung des IPA-Berichtes |  |
| B2 Führung des Arbeitsjournals |  |
| B3 Reflexionsfähigkeit |  |
| B4 Gliederung |  |
| B5 Prägnanz |  |
| B6 Formale Vollständigkeit des IPA-Berichts |  |
| B7 Sprachlicher Ausdruck und Stil / Rechtschreibung und Grammatik |  |
| B8 Darstellung |  |
| B9 Grafiken, Bilder, Diagramme und Tabellen |  |
| B10 Durchführung und Auswertung der Tests |  |

Tabelle 25 Vollständigkeitstest

Ich bin zuversichtlich, dass ich alle Punkte zumindest genügend erfüllt habe. Was ist rot? nicht vollständig so abschliessen konnte, wie ich es geplant habe und ein paar Tests fehlschlugen.

### Schlusswort

#### Reflexion

#### Fazit

# Glossar

Das Glossar zu verwendeten Ausdrücken. Die Tabelle wurde nach Anfangsbuchstaben der Begriffe alphabetisch aufsteigend sortiert.

|  |  |
| --- | --- |
| Begriff | Beschreibung |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Tabelle 26 Glossar

# Quellenverzeichnis

Hier werden die verschiedenen Quellen beschrieben, die ich verwendet habe. Alphabetisch, aufsteigend sortiert.

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Quelle/n |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Tabelle 27 Quellenverzeichnis

# Abbildverzeichnis

[Abbildung 1 Testumgebung 19](file:///D:\Projects\IPA_Nideröst_2024\01_Nideröst_IPA-Bericht.docx#_Toc162265161)

[Abbildung 2 IPERKA 20](#_Toc162265162)

[Abbildung 3 Zeitplan 22](file:///D:\Projects\IPA_Nideröst_2024\01_Nideröst_IPA-Bericht.docx#_Toc162265163)

[Abbildung 7 cRSP Anmeldung an Client 45](#_Toc162265164)

# Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1 Änderungsnachweis 2](#_Toc162268661)

[Tabelle 2 Kandidat 6](#_Toc162268662)

[Tabelle 3 Bewertungskriterium 1 9](#_Toc162268663)

[Tabelle 4 Bewertungskriterium 2 10](#_Toc162268664)

[Tabelle 5 Bewertungskriterium 3 11](#_Toc162268665)

[Tabelle 6 Bewertungskriterium 4 12](#_Toc162268666)

[Tabelle 7 Bewertungskriterium 5 13](#_Toc162268667)

[Tabelle 8 Bewertungskriterium 6 14](#_Toc162268668)

[Tabelle 9 Bewertungskriterium 7 15](#_Toc162268669)

[Tabelle 10 Meilensteine 21](#_Toc162268670)

[Tabelle 11 Tätigkeiten Tag1 23](#_Toc162268671)

[Tabelle 12 Tätigkeiten Tag2 24](#_Toc162268672)

[Tabelle 13 Tätigkeiten Tag3 25](#_Toc162268673)

[Tabelle 14 Tätigkeiten Tag4 26](#_Toc162268674)

[Tabelle 15 Tätigkeiten Tag5 27](#_Toc162268675)

[Tabelle 16 Tätigkeiten Tag6 28](#_Toc162268676)

[Tabelle 17 Tätigkeiten Tag7 29](#_Toc162268677)

[Tabelle 18 Tätigkeiten Tag8 30](#_Toc162268678)

[Tabelle 19 Tätigkeiten Tag9 31](#_Toc162268679)

[Tabelle 20 Tätigkeiten Tag10 32](#_Toc162268680)

[Tabelle 21 Planung Webzugriffskontrolle 36](#_Toc162268681)

[Tabelle 22 Konzept der Grundschutzstufen 36](#_Toc162268682)

[Tabelle 23 Konzept 36](#_Toc162268683)

[Tabelle 24 Testkonzept 38](#_Toc162268684)

[Tabelle 25 Vollständigkeitstest 55](#_Toc162268685)

[Tabelle 26 Glossar 57](#_Toc162268686)

[Tabelle 27 Quellenverzeichnis 57](#_Toc162268687)

# Anhang

### Datenname?