Anforderungsanalyse

Studienarbeit FS-2020

10. März 2020

Autoren:

Mike Schmid
mike.schmid@hsr.ch

Janik Schlatter
janik.schlatter@hsr.ch

Supervisors:

Prof. Stettler Beat
beat.stettler@hsr.ch

Baumann Urs
urs.baumann@hsr.ch

Änderungsgeschichte

Datum	Version	Änderung	Autor
27.02.2020	1.0	Initial Setup	Janik Schlatter

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Beschreibung

2 Use Cases

2.1 Personas

Person	Beschreibung	Technisches Wissen
Net-Admin	Der Netzwerk-Administrator ist der Chef über das ganze Netzwerk und trägt die ganze Verantwortung darüber.	Der Netzwerk-Administrator hat grundlegendes Wissen über Python.
Net-Engineer	Der Netzwerk-Engineer ist die Person, welche das Netwerk aufgesetzt hat und es am laufen hält.	Der Netzwerk-Engineer hat wissen über Python und sollte im Stande sein, das Programm in Betrieb zu nehmen.
Net-Techniker	Der Netzwerk-Techniker unterstützt den Netzwerk-Engineer bei der Wartung und erledigt den Support.	Der Netzwerk-Techniker hat kein wissen über Python. Er ist nur im Stande das Programm zu benutzen, aber nicht aufzusetzen.

2.2 Use Cases Brief

2.2.1 Tests CRUD

Der User kann Tests mit der definierten Sprache erstellen.

2.2.2 Device erfassen

Für einen Test sind ein- oder mehrere Devices notwendig. Devices haben Eigenschaften wie Beispielsweise Name, IP-Adresse, Device-Typ (Router, Switch,...) und Login Daten. Diese Devices müssen mittels einem Setup definiert werden.

2.2.3 Command erfassen

Sobald man ein Device erfasst hat, möchte man Kommandos auf diesem ausführen. Dies könnten beispielsweise show-Befehle oder andere Programme zum Senden von Daten sein. Diese Kommandos sind als Queries auf die Devices zu verstehen.

2.2.4 Ergebnis erfassen

Sobald Devices und Commands erfasst wurden, kann nun das erwartete Ergebnis formuliert werden.

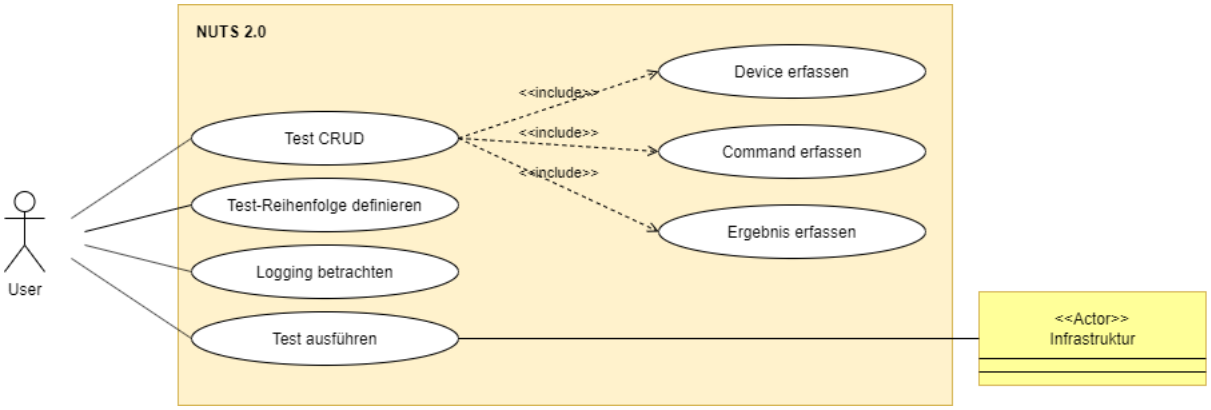
2.2.5 Tests ausführen

Ein fertig formulierter Test kann ausgeführt werden. Mit diesem Vorgang wird die Verbindung zum Device aufgebaut und das im Test definierte Kommando ausgeführt.

2.2.6 Logs

Die Auswertung der jeweiligen Durchführung der Tests wird in einem Logging gespeichert, welches der User jederzeit ansehen kann.

2.3 Use Case Diagramm



3 Nichtfunktionale Anforderungen

In diesem Kapitel behandeln wir die nichtfunktionalen Anforderungen an das Projekt. Wir behandeln Aspekte und Anforderungen aus den Bereichen Performance, Qualität und Sicherheit.

3.1 Performance

3.2 Qualität

3.2.1 Funktionalität

Netzwerkdevices können von vielen unterschiedlichen Herstellern kommen. Diese Hersteller verwenden unterschiedliche Syntax und Ausgabeformate. Um die Funktionalität bestmöglich sicherzustellen, wird die Herstellerunterstützung vorerst stark eingeschränkt. Vorgesehen sind vorerst Cisco Netzwerkdevices und Linux Hosts. TODO Update

3.2.2 Zuverlässikeit

Tests sind wichtig und nützlich, jedoch nicht businesskritisch bei einem möglichen Ausfall. Es muss vor allem darauf geachtet werden, dass bei ssh Verbindungen ein sauberes Exception Handling implementiert wird, falls beim Verbindungsaufbau oder bei abgesetzten Kommandos etwas schief geht. Es müssen für gewisse Tests auch Timeouts eingeplant werden, damit das Programm nicht unendlich lange blockieren kann.TODO Update

3.2.3 Benutzbarkeit

Wir möchten ein schmales User Interface auf Konsolen Ebene bieten. Der Anwender muss über Kenntnisse auf der Linux Shell verfügen. Mittels eingebauter Hilfe soll es versierten Benutzern möglich sein, die Software zu verwenden. TODO Update

3.2.4 Effizienz

Die Software wird lokal betrieben. Die einzelnen Unit Tests laufen seriell ab. Die gesamt benötigte Ausführungszeit ist also die Summe aller Ausführungszeiten einzelner Tests. TODO Update

3.2.5 Wartbarkeit

Eigene Test Cases sollen mit den notwendigen Kenntnissen selbst ergänzt werden können. Command-Mapping und Outputs müssen bekannt sein, dann ist eine Erweiterung des Funktionsumfangs der Test Cases denkbar. TODO Update

3.2.6 Übertragbarkeit

Die Übertragbarkeit auf andere Plattformen oder Hersteller ist schwierig und vorerst nicht vorgesehen. TODO Update

3.3 Sicherheit

Um auf Devices verbinden zu können, muss man sich auf diesen authentifizieren. Administrator Zugänge müssen deshalb best möglichst geschützt sein. Die Übertragung muss verschlüsselt sein (SSH) und die Passwörter dürfen, wenn überhaupt, nur mittels sicherem Hashverfahren abgelegt werden. TODO Update

4 Weitere Anforderungen

4.1 Schnittstellen

NUTS hat verschiedene interne Schnittstellen, welche hier aufgezeigt werden:

Schnittstelle	Beschriebung
Benutzerschnittstelle	TODO
Netzwerkschnittstelle	TODO

4.2 Randbedingungen