



Martin Hug

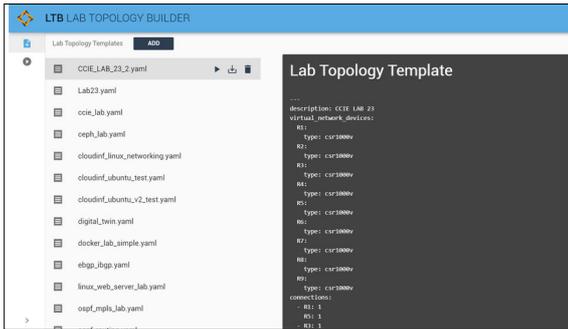


Vanessa Janknecht

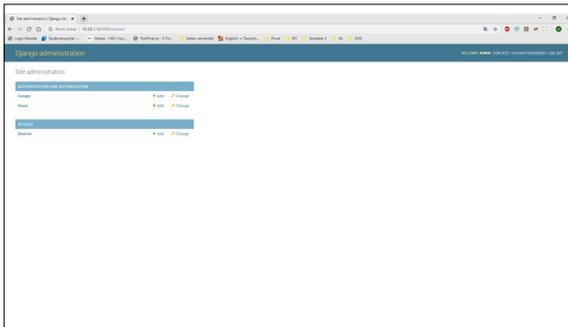
Studenten	Martin Hug, Vanessa Janknecht
Examinator	Prof. Laurent Metzger
Themengebiet	Internet-Technologien und -Anwendungen

## Topology Designer

### Webanwendung zum Erstellen und Bearbeiten von Netzwerktopologien für den Lab Topology



Vorarbeit Lab Topology Builder  
Eigene Darstellung



Backend Topology Designer  
Eigene Darstellung

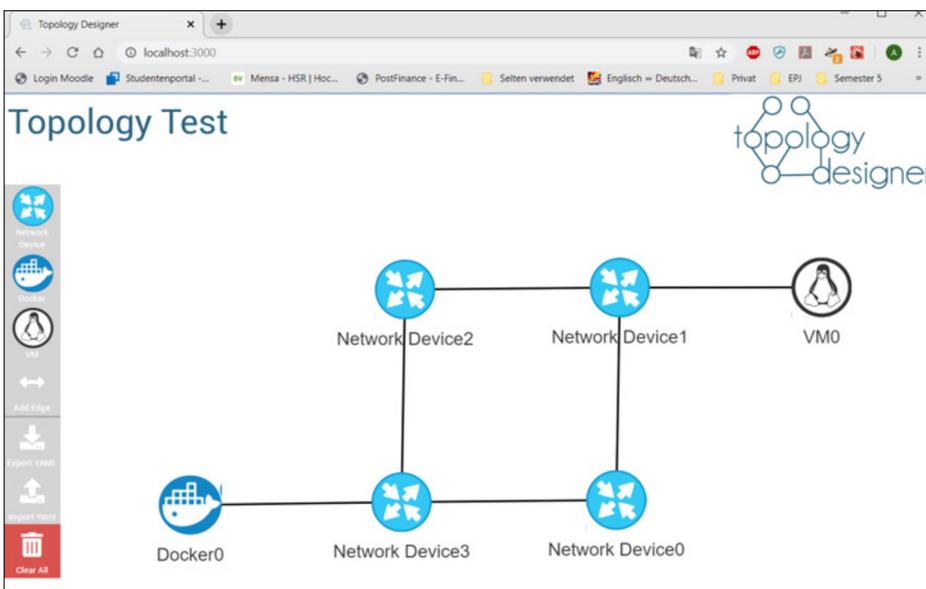
**Ausgangslage:** Das Institut für Vernetzte Systeme betreibt im Rahmen verschiedener HSR Module Labs in welchen virtuelle Netzwerke bzw. Geräte konfiguriert werden sollen. Zur Provisionierung und Verteilung der Topologien wird eine vorübergehende Studienarbeit (Lab Topology Builder) verwendet, welche die virtuelle Umgebung anhand manuell generierter YAML File aufsetzt. Die manuelle Generierung der YAML Files ist sehr umständlich und fehleranfällig.

**Aufgabenstellung:** Ziel der Arbeit ist eine Webanwendung, welche es ermöglicht, die Topologie am Computer zu zeichnen und daraus automatisch ein YAML erstellen zu lassen.

Folgende Aufgaben sind umzusetzen:

1. Eine Topologie kann mittels Drag and Drop erstellt werden und danach als YAML exportiert werden.
2. Die Devicetypen (Virtual Network Device, Docker Container, etc.) können in einem Backend definiert werden.
3. Die Topologie ist als Bild exportierbar.
4. Vorhandene YAML Dateien können importiert und danach bearbeitet werden.
5. Die Anwendung läuft in allen aktuellen Browsern. Mobile Support ist nicht notwendig.
6. Die Entwicklung verläuft nach den Prinzipien moderner Softwareentwicklung und wird entsprechend dokumentiert.

**Ergebnis:** Es wurde eine Webanwendung mit REACT Frontend und DJANGO Backend mit einer SQLite Datenbank entwickelt. Die graphische Darstellung wurde mit visJS umgesetzt. Mit der Anwendung ist es möglich vom "Lab Topology Builder" vorgegebene Gerätetypen in einer graphisch dargestellten Topologie zu erstellen, miteinander zu verbinden und konfigurieren.



Frontend Topology Designer  
Eigene Darstellung