

HW für Open Source Netzwerkdiole

Studiengang: BSc in Elektro- und Kommunikationstechnik | Vertiefung: Communication Technologies sowie Wirtschaft und Management
Betreuer: Prof. Rolf Lanz
Experte: Lukas Sieber

Um eine Verbindung aus einem hochsicheren Computernetzwerk in ein weniger sicheres Netzwerk herzustellen, reicht die Sicherheit einer Firewall nicht aus.

Die Verwendung einer Open Source Netzwerkdiole erlaubt die Datenübertragung vom hochsicheren zum weniger sicheren Netzwerk, ohne die Gefahr eines Rückwegs für Angreifer zu öffnen.

Ausgangslage

Hochsichere Computernetzwerke müssen möglichst gut abgesichert werden. Dies kann eine völlige Trennung zu anderen Netzwerken erfordern. Um die hochsichere Infrastruktur nutzen zu können muss ein Datenaustausch möglich sein. In den meisten Fällen wurde dies mit Wechseldatenträgern und Personen vor Ort realisiert. Mit der Verwendung einer Netzwerkdiole lassen sich Daten deutlich einfacher von der hochsicheren Infrastruktur in ein weniger sicheres Netzwerk übertragen.

Als Grundlage für diese Arbeit dient eine Masterthesis der BFH/WB (SWS) von Stefan Bieri. Er beschäftigte sich mit der Entwicklung der Software.

Aufgabenstellung

Die bereits entwickelte Software soll nun auf der passenden Hardware implementiert werden.

Die Übertragung der Daten zwischen den beiden Teilen der Diole soll optisch über einen unidirektionalen Lichtwellenleiter erfolgen. Zusätzliche sind weitere Anforderungen zu erfüllen, wie z. B. eine redundante Speisung oder ein örtlich getrennter Betrieb.

Realisierung

Um die Anforderungen zu erfüllen und den Aufbau möglichst schlicht zu gestalten, wurde neueste Hardware ausgewählt und für den Einsatz vorbereitet. Es wurde ein ClearFog Pro miniPC ausgewählt. Dieses Produkt ist sehr aktuell. Bei der Einrichtung stellten sich daher etliche Herausforderung aufgrund der noch nicht vorhandenen Treiber oder Fehler im Schema. Die

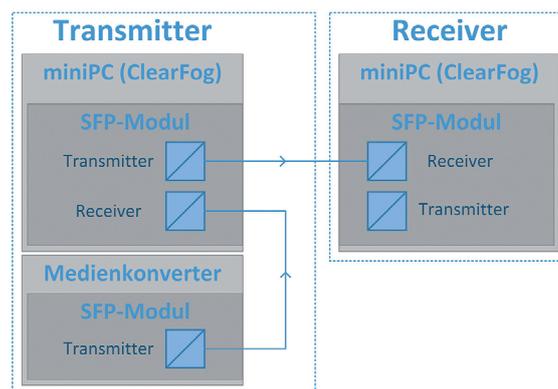
Anpassung des Betriebssystems an die neue Hardware erforderte viel Recherchearbeit. Der Aufbau mit den SFP-Modulen war eine weitere Herausforderung, es musste mit einem Medienkonverter ein «Dummy-Signal» eingespielt werden, damit das SFP-Modul überhaupt ein Signal sendet.

Ausblick

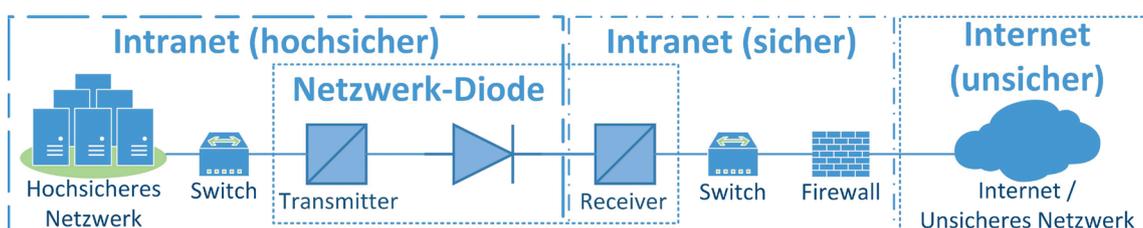
Die Arbeit an der Open Source Netzwerkdiole ist noch nicht abgeschlossen. Die weiterführende Arbeit sollte sich mit der Sicherheit des Systems befassen. Ebenfalls sollten zusätzliche Funktionen in der Software implementiert werden.



Felix Schütz
+41 79 748 68 10
schuetzfelix@gmail.com



Interner Aufbau der Netzwerkdiole



Möglicher Einsatz der Netzwerkdiole in der Praxis