

VPN-Box - Easy To Use VPN Solution

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: IT Security
Betreuer: Prof. Hansjürg Wenger

Für Private, KMU's und vor allem auch grössere Firmen ist die Sicherheit ihrer elektronischen Daten inklusive Schutz der Privatsphäre sehr wichtig! Heute geht nichts mehr ohne Kommunikation, sprich Datenübertragung via Internet. Somit ist der Einsatz von starker Verschlüsselung für die Payload-Daten in den Kommunikationspaketen unumgänglich. Dies bedeutet auch, dass Protokolle, die nicht von Haus aus geschützt sind, nun verschlüsselt und somit geschützt werden müssen.

Heutige Situation

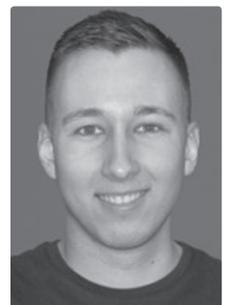
Erste VPN-Technologien hat man bereits vor über zwanzig Jahren eingesetzt und mittlerweile haben sich diverse Protokolle, wie IPSEC (Internet Protocol Security) oder SSL (Secure Sockets Layer) etabliert. Jedoch werden diese Technologien von heutigen Anbietern meist sehr teuer verkauft und zudem sind diese oft komplex einzurichten oder setzen die Installation von grossen Appliances voraus, die entsprechend beim Hersteller lizenziert werden müssen. IPSEC und TLS/SSL werden nun stark von VPN Technologie „Wireguard“ konkurrenziert oder gar in den Schatten gestellt. Dies, da Wireguard dank der Implementation im Kernel extrem performant ist, die neusten Kryptoprimitiven benutzt und ausserdem ist es „easy to use“.

Die VPN-Box!

Hier kommt nun unsere Arbeit und das daraus entwickelte Produkt zum Zuge. Denn wir haben die, oben, negativ erwähnten Punkte adressiert und gleichzeitig

Technologien eingesetzt, die bereits zukunftsversiert entwickelt wurden. Wir bieten dem Kunden eine Open Source Administrations-VM (VPN-Box) mit der er unterschiedliche Arten von VPN-Verbindungen einfach mittels einer Weboberfläche konfigurieren und aufbauen kann.

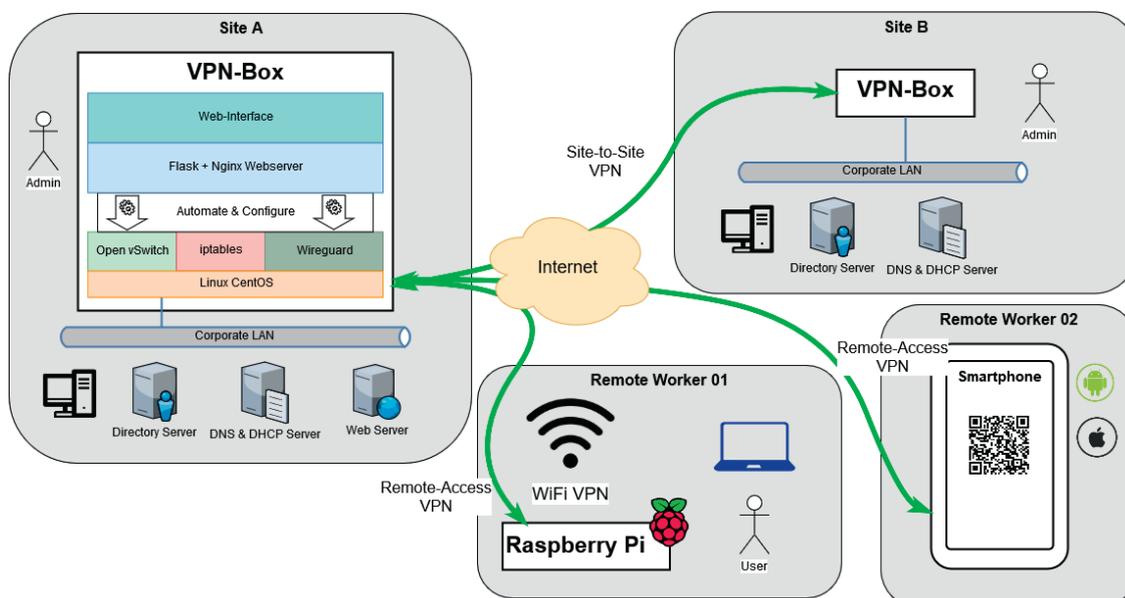
Die Grafik unten illustriert sowohl das entwickelte Produkt, ein Site-To-Site Setup, wie auch Remote-Access Verbindungen, die allesamt automatisiert konfiguriert und aufgebaut werden können. Bei der Entwicklung des Remote-Access stand für uns die Usability und das Benutzererlebnis im Vordergrund. Der Benutzer soll sich keines Wegs, um eine komplizierte Installation oder Inbetriebnahme einer VPN-Verbindung kümmern müssen. Dies erreichen wir durch den Einsatz eines, vom Administrator vorbereiteten, Raspberry Pi4. Genauso userfreundlich ist die Verbindung der Smartphones mittels WireGuard-App, wofür QR-Codes via der VPN-Box Weboberfläche generiert werden können.



Christian Colic



Marc Werenfels



VPN-Box: Übersicht Gesamtsystem