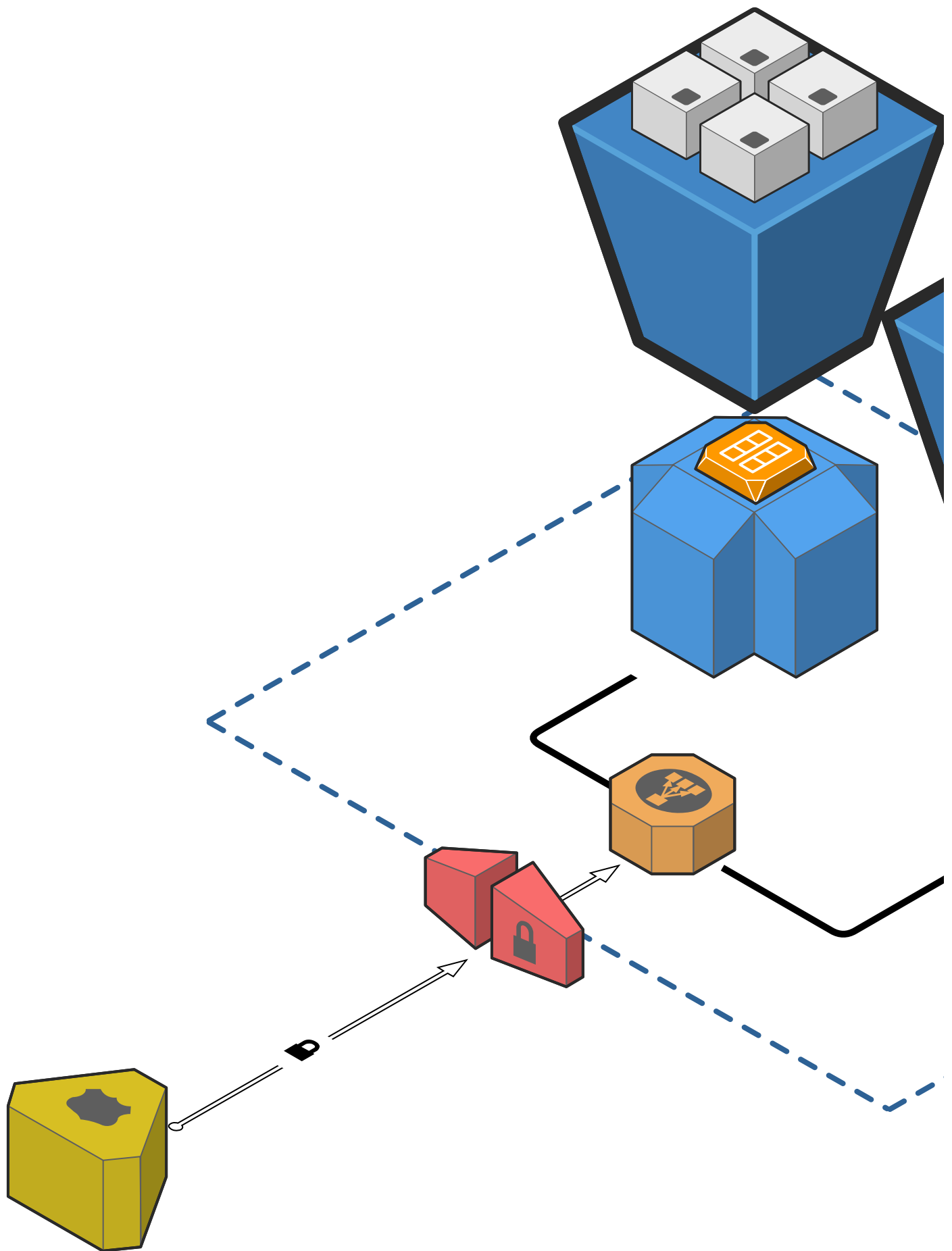




Physische Infrastruktur

Unsere physische Infrastruktur ist anhand dieser Grafik sichtbar. Aufbauend darauf ist die komplexe virtuelle Umgebung und somit der Cloud.



Wie in der Grafik sichtbar beschreibt dies die physische Infrastruktur mit folgenden Komponenten:

Device	Funktion
WAN (Internet, als gelbe Wolke)	Aller Internettraffic der auf unsere Cloud kommt
Firewall (roter Gateway)	Filter den Zugriff auf die Cloud, bspw. Entwicklerzugriff oder Hacker Angriff
Switches (oranger Verteiler)	Verteilt den Internettraffic auf die beiden physischen Server, Lastenverteilung
Server (blaue Server)	physische Server, bieten die Grundlage für die Cloud, bietet Hardware für Rechenleistung
Docker Engine (orange Einheit)	Bietet die Grundlage für die virtuelle Infrastruktur (Containertechnologie)
Virtuelle Infrastruktur (blaue Ebene)	virtuelle Infrastruktur, siehe virtuelle Infrastruktur

Dies ist nur eine vereinfachte Grafik und dient nur als Visualisierung uns soll dem Leser ein Bild der Basis der Cloud bieten.

Der Internettraffic oder die Zugriff, Abfragen oder Bearbeitungen der Kunden kommt über das Internet auf die Firewall. Die Firewall filtert die Zugriffe, sprich die Internet Pakete. Anhand von Signaturen oder Zugriffen, leitet die Firewall die Pakete an die richtige Stelle. Auch werden bössartige Pakete, wie Hackerangriffe oder bössartige Dateien rausgefilter. Wenn das Paket die Firewall bezwungen hat, ist der Switch dafür verantwortlich, dass das Paket an das richtige Gerät weitergeleitet wird. In diesem Falle an die beiden Server, die Pakete werden über das Ethernet Kabel weitergeleitet. Bei den Server angekommen, prüft der Server das Paket und leitet dies dann an z.B. den entsprechenden Kunden Server weiter oder auch an die Webseite.

Im weiteren Detail besteht die physischen Infrastruktur aus folgenden Komponenten.

Server

Für die Cloud Umgebung nutzen wir 2 physische Server. Die beiden Server sind exakt deckungsgleich und besitzen die gleichen Hardware Ressourcen. Durch die Redundanz der beiden Server kann einerseits die Benutzerzahl, welche gleichzeitig auf die Cloud zugreift erhöht werden, aber auch im Falle eines Ausfalls, kann der 2. Server die Jobs des ausgefallenen übernehmen. Jedoch ist dies dann auf die Hardware des Server reduziert.

Die beiden Server habe folgenden Hardware Komponenten verbaut:

Komponente	Server
Prozessor	2x Intel Xeon L5640, 6x 2.26-2.80GHz, 12MB Cache
Arbeitsspeicher	12x 4 GB ECC DDR3 PCI-E Low Profile
Motherboard	1x Supermicro X8DTT-F Rev. 2.0

Netzwerk	2x 1 GBit/s Realtek NIC
Festplatten	2x 6 TB Seagate EXOS HDD
RAID Controller	1x SATA Supermicro SAS808 Backplane, Fesplatten sind in RAID 1 Konfiguration (Spiegelung)
Netzteil	1x 1200W PWS-1K21P-1R, 80+ Gold zertifiziert

Die Server sind in einem klimatisierten Raum in einem Rack verbaut. Durch diese Konfiguration kann eine Überhitzung verhindert werden und es entsteht kein Ausfall. Beide Server haben die Masse von 1 Höheneinheit und sind in einer 2-in-1 Server Konfiguration. Dies sind zwei voll funktionsumfängliche Server in einem Server Gehäuse.

Firewall

Die Firewall ist ein "UniFi: Security Gateway Pro 4" des Herstellers Ubiquiti. Die USG-Pro-4 ist eine Sicherheits-Gateway mit 2 Netzwerkanschlüssen für den Eingang sowie kombinierten 10 GBit/s Anschlüssen. Die verbaute Hardware ist für den Internettraffic geeignet um die beste Performance für die Cloud geeignet.

Die Sicherheit steht heutzutage an erster Stelle. Somit muss auch dies bei unserer Cloud sichergestellt werden. Mithilfe von neuster Technologie (wie Geoblocking, IP-Filter, etc), können wir unsern Kunden erstklassige Sicherheit bieten und unsere Versprechen halten.

Dennoch sind hier die genauen Angaben zu den Spezifikationen:

Komponente	Firewall
Anzahl Ports	6 Ports
Netzwerkanschlüsse	2x RJ45, 4x RJ45/SFP Combo
Port Geschwindigkeit	1000 Mbit/s
Netzteil	40W

Switch, inkl. Verkabelung

Die komplette Verkabelung ist durch Cat. 7 Kabel verkabelt. Diese Verkabelung bietet eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 10G B/s. Unseren Kunden sind somit keine Grenzen gesetzt und sie können ihre Ressource vollumfänglich nutzen, ohne Verluste in der Geschwindigkeit zu haben.

Die Verkablungen und Datenverteilung, wie in der Grafik sichtbar, gelangt über einen Switch. Der Switch verbinden die Server und teilt die Last auf beide Server auf. So entsteht die Verbindung zu Firewall.

Genauere Spezifikationen sehen wie folgt aus:

Komponente	Switch
Anzahl Ports	16 Ports
Netzwerkanschlüsse	16x RJ45 (davon 8 PoE fähig)
Port Geschwindigkeit	1000 Mbit/s
Switching Kapazität	16 Gbit/s
Management	Cloud-Managed
Netzteil	15W

