

# Fallstudien

Fälle aus der Praxis



Los geht's! 

# Inhaltsverzeichnis



**Remote Office für ein Unternehmen**



**Leistungsstarke Cloud-Lösung**



**Dedizierter Server-Cluster**



**Private Cloud für ein Großunternehmen**



**Cloud-Migration, VPN- und BaaS-Bereitstellung**



**SIM-Cloud als Evaluierungswerkzeug**



**Cloud Infrastruktur from Scratch**



# Remote Office für ein Unternehmen

Einrichtung des Fernzugriffs auf einen Terminalserver in der Cloud IaaS.  
Bereitstellung von Cloud-Datenspeicher



# Remote Office für ein Unternehmen

## Anforderungen des Kunden

- ◆ **Aufbau einer IT-Infrastruktur mit minimalem Budget für ein Unternehmen mit 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern;**
- ◆ **Konzeption von kostengünstigen und kompakten Arbeitsplätzen für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**
- ◆ **Zugang für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Netzwerk über mobile Geräte**

## Projektanforderungen

Das Hauptziel des Kunden ist es, eine Terminalverbindung zur Cloud zu organisieren, sodass Daten remote gespeichert werden können.

Benutzeranwendungen sollen auf dem Server im Rechenzentrum des Anbieters laufen.

Es sollen sich keine Speichermedien (Festplatten und andere Laufwerke) mehr im Büro des Unternehmens befinden, auf denen Dokumente und Archive gespeichert sind.

Die Mitarbeiter müssen per Fernzugriff auf den Terminalserver zugreifen können.

## Umsetzung des Projekts

Das lokale Netzwerk des Unternehmens wurde unter Berücksichtigung der Bandbreitenanforderungen und des begrenzten Budgets umgesetzt:

### 1. Passive Netzwerk-Hardware

- ◆ 100 Mbit/s strukturierte Verkabelung;
- ◆ 6U Serverschrank;
- ◆ Patchpanel mit 48 Ports (ein Port pro Benutzer);
- ◆ einzelne Modulsteckdosen und Patchkabel für jeden Nutzer (Gesamtkabellänge 960 m).

### 2. Aktive Netzwerk-Hardware

- ◆ Ein unmanaged Switch mit 48 Ports;
- ◆ MikroTik RB2011UIAS-RM Router;
- ◆ drahtloser Wi-Fi Access Point für persönliche Endgeräte MikroTik cAP (RBcAP2nD).

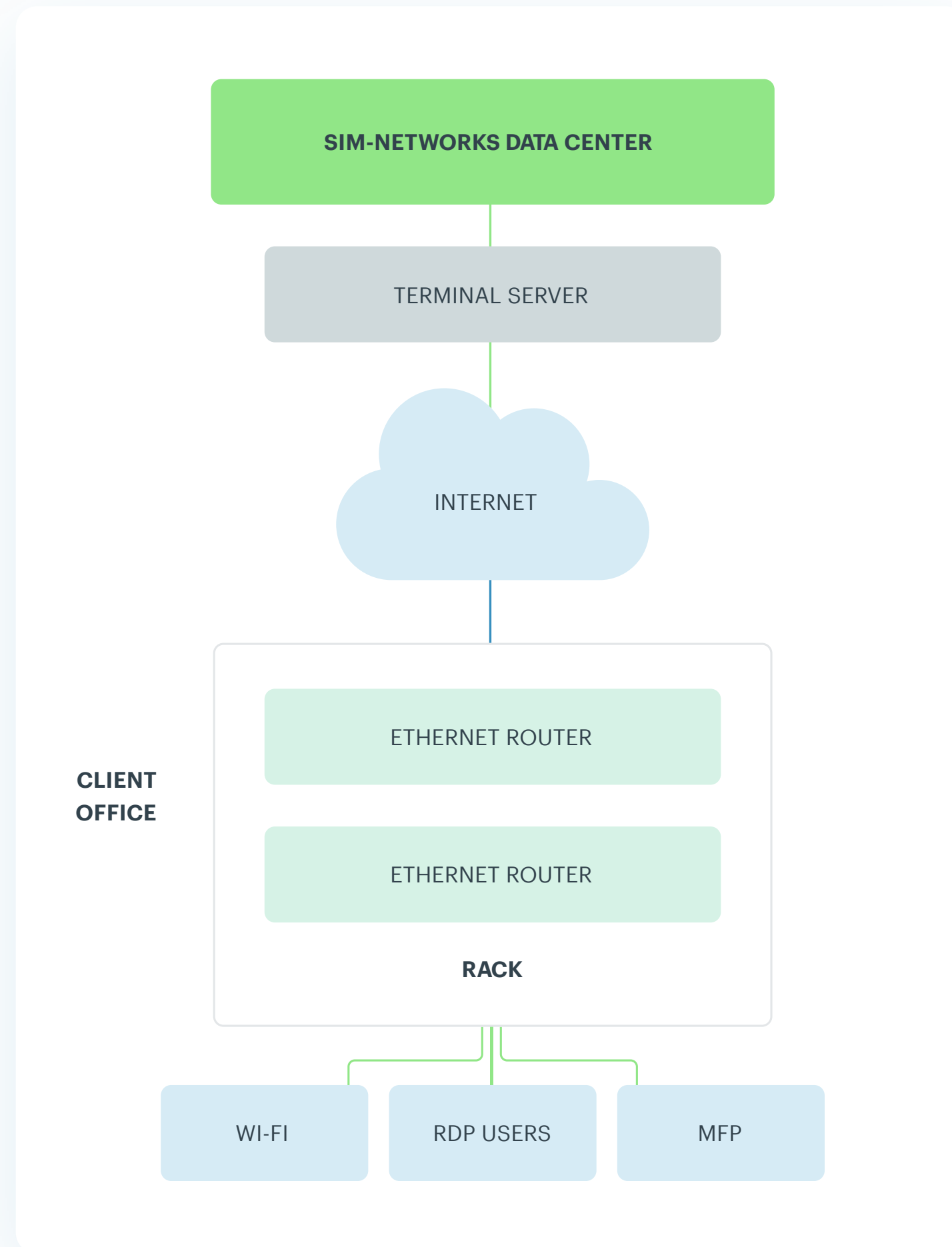


# Remote Office für ein Unternehmen

L2TP+IPsec



LAN



## Umsetzung des Projekts

Die Arbeitsplätze der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden mit Microcomputern - festplattenlosen Thin Clients -, Standard-Peripheriegeräten und 19"-Monitoren ausgestattet:

- ◆ ein Thin Client (Einplatinen-Mikrocomputer Raspberry Pi 3B im kompakten Kunststoffgehäuse;
- ◆ Kunststoffgehäuse Raspberry Pi 3B+/3B/2B);
- ◆ HDMI-Signalkabel;
- ◆ 2Gb Micro-USB-Speicherkarte;
- ◆ HDMI/D-SUB-Adapter;
- ◆ Hardware-Peripheriegeräte kabelloses Tastatur-/Maus-Set Monitore: preiswerte Philips 193V5LSB2/10.

## Server:

- ◆ Miete eines Servers mit der erforderlichen Kapazität.





# Remote Office für ein Unternehmen



## Zusammenfassung des Projekts

Innerhalb von 5 Arbeitstagen wurde die gesamte Büroinfrastruktur für 40 Mitarbeitende aufgebaut und in Betrieb genommen.

**Die Infrastruktur wurde mit minimalen Kosten errichtet:** Durch die Implementierung von Thin Clients konnte das Unternehmen die Kosten pro Arbeitsplatz um das 3-Fache senken, verglichen mit den Kosten für normale Bürogeräte.

Die Thin Clients enthalten keine verschleißanfälligen Teile wie Festplatten, Lüftungssysteme, Netzteile etc. **Dadurch entfällt die Notwendigkeit, die Computer alle 3-5 Jahre zu ersetzen.** Auf diese Weise spart der Client am Arbeitsplatz die Wartung.

Der Terminal Cloud Server bietet den Mitarbeitenden eine vertraute Arbeitsumgebung. Der Zugriff auf den Server von jedem Ort der Welt aus ermöglicht Remote-Arbeit.

Dank der Implementierung eines Terminal-Cloud-Servers ist es **nicht mehr notwendig, Lizenzen für Bürosoftware und Betriebssysteme zu erwerben** (MS Windows).

Die in diesem Fallbeispiel beschriebene Konfiguration eignet sich besonders für kleine Unternehmen mit begrenztem Budget.



# Leistungsstarke Cloud-Lösung

Wir haben die Infrastruktur des Kunden in die Cloud verlagert, um eine höhere Leistung und einen besseren Datenschutz zu erreichen, und haben BaaS Remote eingerichtet.



# Leistungsstarke Cloud-Lösung

## Anforderungen des Kunden

- ◆ **Die Unternehmensdienste in die Cloud migrieren, um die Leistung zu steigern;**
- ◆ **Gewährleistung der Skalierbarkeit;**
- ◆ **Organisation von Backups;**
- ◆ **Sicherstellung, dass die Systeme modernen Anforderungen an Datensicherheit entsprechen;**
- ◆ **Verbesserung der Verfügbarkeit des Mailservers.**

## Projektanforderungen

Das Unternehmen hat über 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die Infrastruktur basiert auf zwei veralteten physischen Servern.

Der Kunde verfügt über folgende Unternehmensdienste: ERP, Unternehmens-E-Mail und File-Sharing-Server.

Um virtuelle Maschinen erstellen zu können, nutzten wir einen leistungsstarken VMware ESXi Hardware-Hypervisor.

Der Ressourcen-Pool in der Cloud sollte aus spezialisierter Server-Hardware mit hohen Workloads bestehen.

## Umsetzung des Projekts

Wir schlugen dem Kunden vor, 5 virtuelle Maschinen auf der Windows Server 2016 Plattform zu verwenden:

- ◆ Domain Controller für Benutzer- und Zugriffsrechtverwaltung;
- ◆ Datenbank-Server auf MS SQL 2016 + ERP Server;
- ◆ Terminalserver für den ERP Client;
- ◆ Dateizugriff und Arbeit mit Microsoft Office 2016;
- ◆ Dateiserver für die Organisation der Ordnerstruktur und der Speicherung von Dateien;
- ◆ Microsoft Exchange 2016 Mailserver für die Verwaltung der Unternehmens-E-Mails und Kalender.



# Leistungsstarke Cloud-Lösung

## Hardware-Konfiguration der Cloud-Lösung:

| Server role                           | SATA volume | SSD volume | RAM   | CPU            |
|---------------------------------------|-------------|------------|-------|----------------|
| Domain controller<br>Active Directory | 50 GB       | 0 GB       | 4 GB  | 1 Core 3.6 GHz |
| Terminal server                       | 200 GB      | 60 GB      | 48 GB | 8 Core 3.6 GHz |
| Database server                       | 0 GB        | 150 GB     | 16 GB | 4 Core 3.6 GHz |
| File server                           | 400 GB      | 0 GB       | 4 GB  | 1 Core 3.6 GHz |
| Mail server                           | 300 GB      | 0 GB       | 16 GB | 4 Core 3.6 GHz |

## Umsetzung des Projekts

Alle virtuellen Maschinen befinden sich im selben lokalen Netzwerk. Der Zugriff auf die Server vom Büro aus erfolgt über einen sicheren, verschlüsselten VPN-Tunnel mit L2TP + IPsec-Technologie. Der Tunnel verbindet den Router des Unternehmens (Netzwerk-Router) mit dem Cloud-Router. Externe Verbindungen stehen über die VPN-Verbindungen der Clients zur Verfügung (ebenfalls L2TP + IPsec).

Der Terminalserver auf der Windows Server 2016 Plattform ist die Arbeitsumgebung des Benutzers. Er ermöglicht den Zugriff auf die Ressourcen des Unternehmens: ERP, Dateien und Ordner (je nach Zugriffsrechten), Mail-Client und Microsoft Office Suite.

Wir haben die Dateidatenbanken auf MS SQL migriert und auf einem separaten virtuellen Server mit SSD-Festplatten untergebracht, um die Leistung des ERP-Systems des Kunden zu verbessern.

Als Mailserver wurde Microsoft Exchange 2016 gewählt, um zusätzliche Funktionalitäten (Kalender, Mailarchivierung, etc.) zu implementieren. Der gesamte Serverteil wird auf der Microsoft Plattform unter Verwendung eines Active Directory Domain Controllers betrieben.



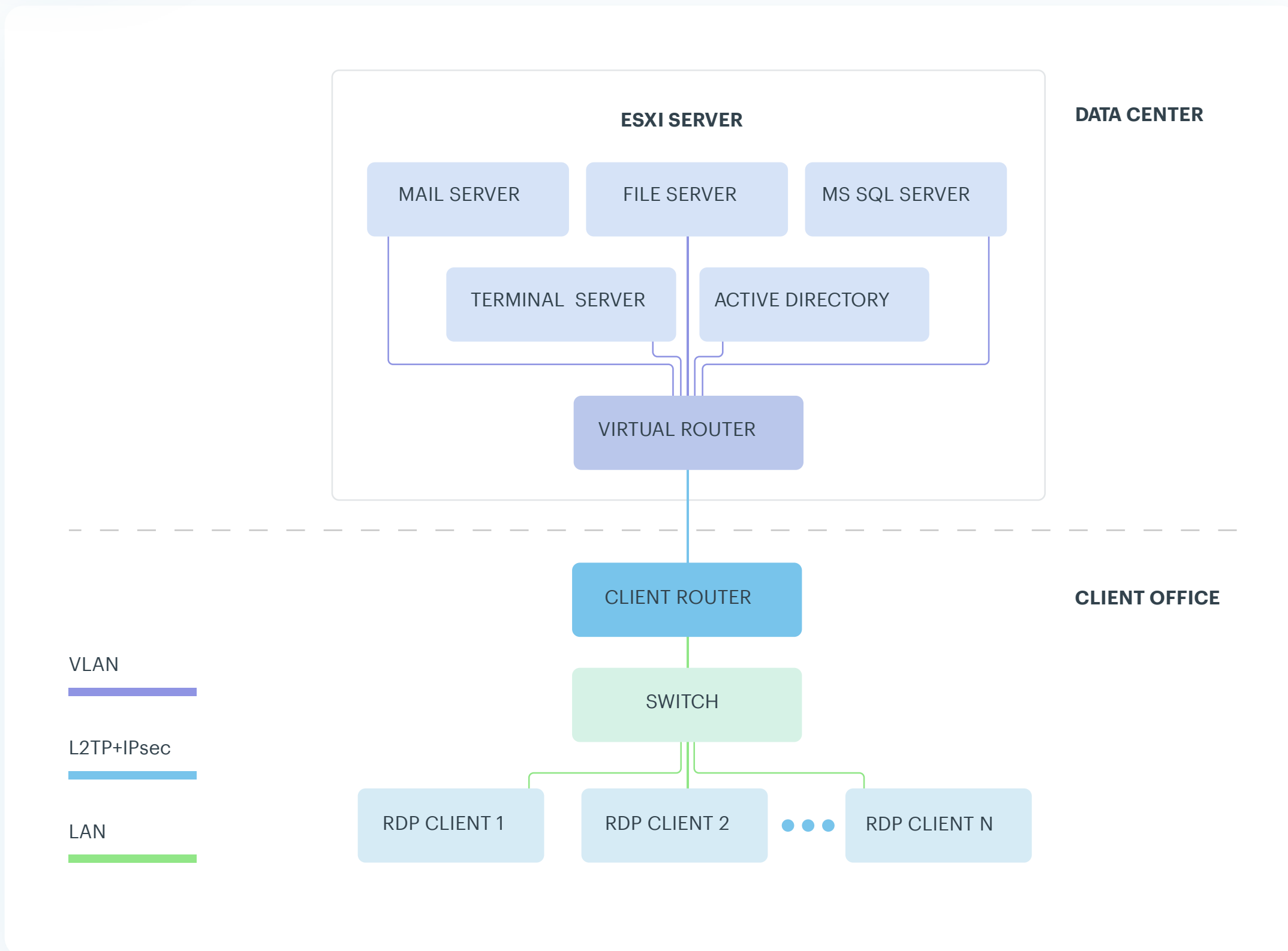
# Leistungsstarke Cloud-Lösung

## Umsetzung des Projekts

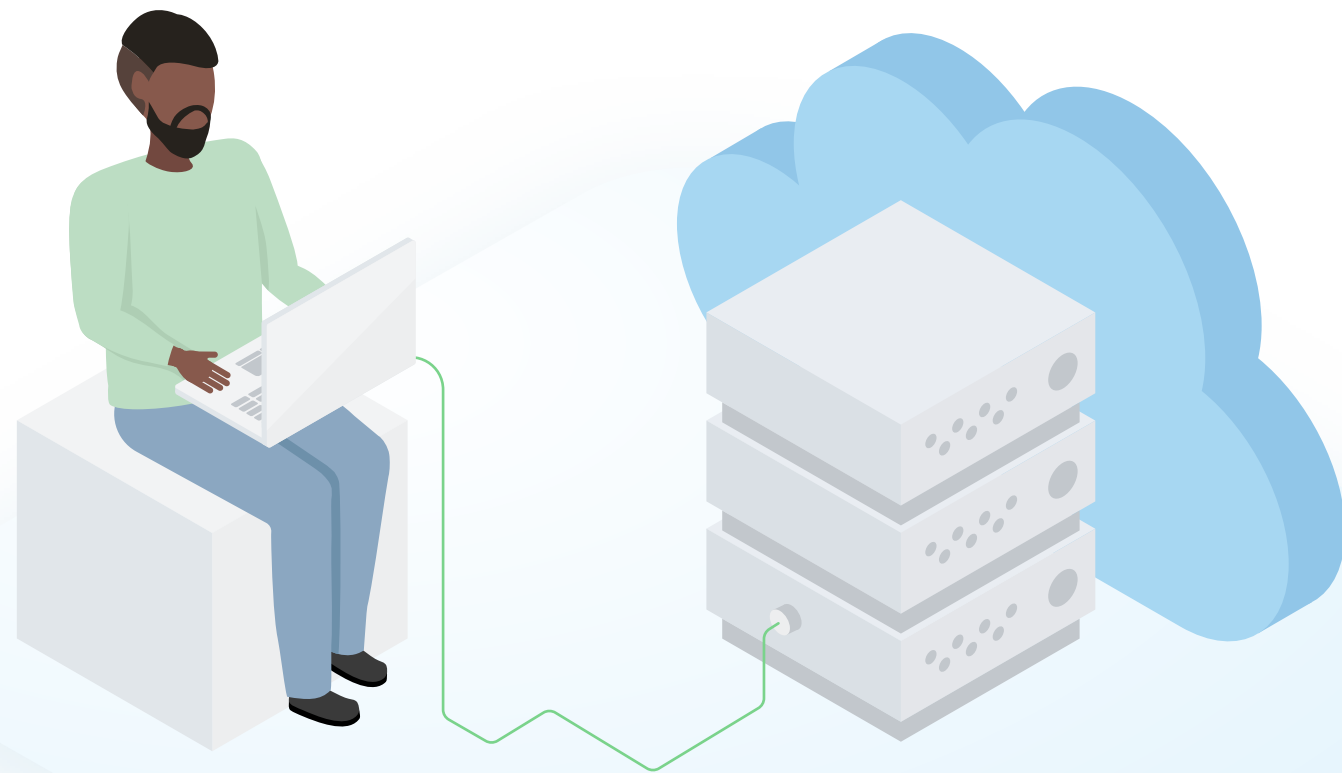
Für die Unternehmensdokumente wurde ein separater virtueller Server eingerichtet, der als Fileserver dient. Wir erstellten eine Ordnerstruktur und verteilten die Rechte an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Jede Nacht werden Backup-Kopien erstellt, ohne dass es zu Ausfallzeiten oder Performance-Problemen kommt. Mit Hilfe der 14-tägigen Backups ist es möglich, Daten oder den gesamten Server aus einem beliebigen Zeitraum wiederherzustellen. Die geschätzte Wiederherstellungszeit des Servers beträgt bis zu 6 Stunden, abhängig von der Datenmenge.

Die Hochverfügbarkeit der Unternehmensressourcen wurde durch die Implementierung von bewährten Serverarchitekturen und deren Einsatz in der Cloud erreicht. Die Infrastruktur befindet sich in einem deutschen Tier III Rechenzentrum mit einer garantierten Verfügbarkeit von 99,9%.



# Leistungsstarke Cloud-Lösung



## Zusammenfassung des Projekts

Wir haben die Hardwarekonfiguration auf Basis der Ergebnisse der Servicenutzungsintensität und der möglichen Skalierbarkeit sowie unserer Erfahrung bei der Umsetzung entsprechender Projekte festgelegt.

Bei Bedarf kann der Kunde die Hardwareressourcen leicht erhöhen oder verringern, mit minimaler Serverausfallzeit. Wir haben einige Server (z.B. Terminal- und Datenbankserver) mit SSD-Laufwerken ausgestattet, um die Performance deutlich zu verbessern.

**Das Projekt wurde innerhalb von 5 Arbeitstagen mit minimaler Ausfallzeit der operativen Dienste durchgeführt.**

Nach Abschluss der Einstellungen wurden die Server an den Systemadministrator des Kunden übergeben.



# Dedizierter Server-Cluster

Ein redundanter, hochperformanter Cluster aus dedizierten Servern für große Datenmengen.



# Dedizierter Server-Cluster

## Anforderungen des Kunden

- ◆ einen redundanten Cluster aus einer Reihe dedizierter Server aufzubauen, um deren Ressourcen zu bündeln und die Lasten im Falle eines Geräteausfalls dynamisch neu zu verteilen;
- ◆ um das interne LAN eines Clusters mit einer Bandbreite von 10 Gbit/s zu organisieren;
- ◆ um die Anbindung des Clusters an das WAN mit einer Geschwindigkeit von 1 Gbit/s sicherzustellen.

## Anforderungen des Projekts

Das Unternehmen arbeitet mit großen Datenmengen; die Hauptanforderungen des Kunden war die Sicherstellung von Redundanz und der weltweiten Verfügbarkeit der dedizierten Server.

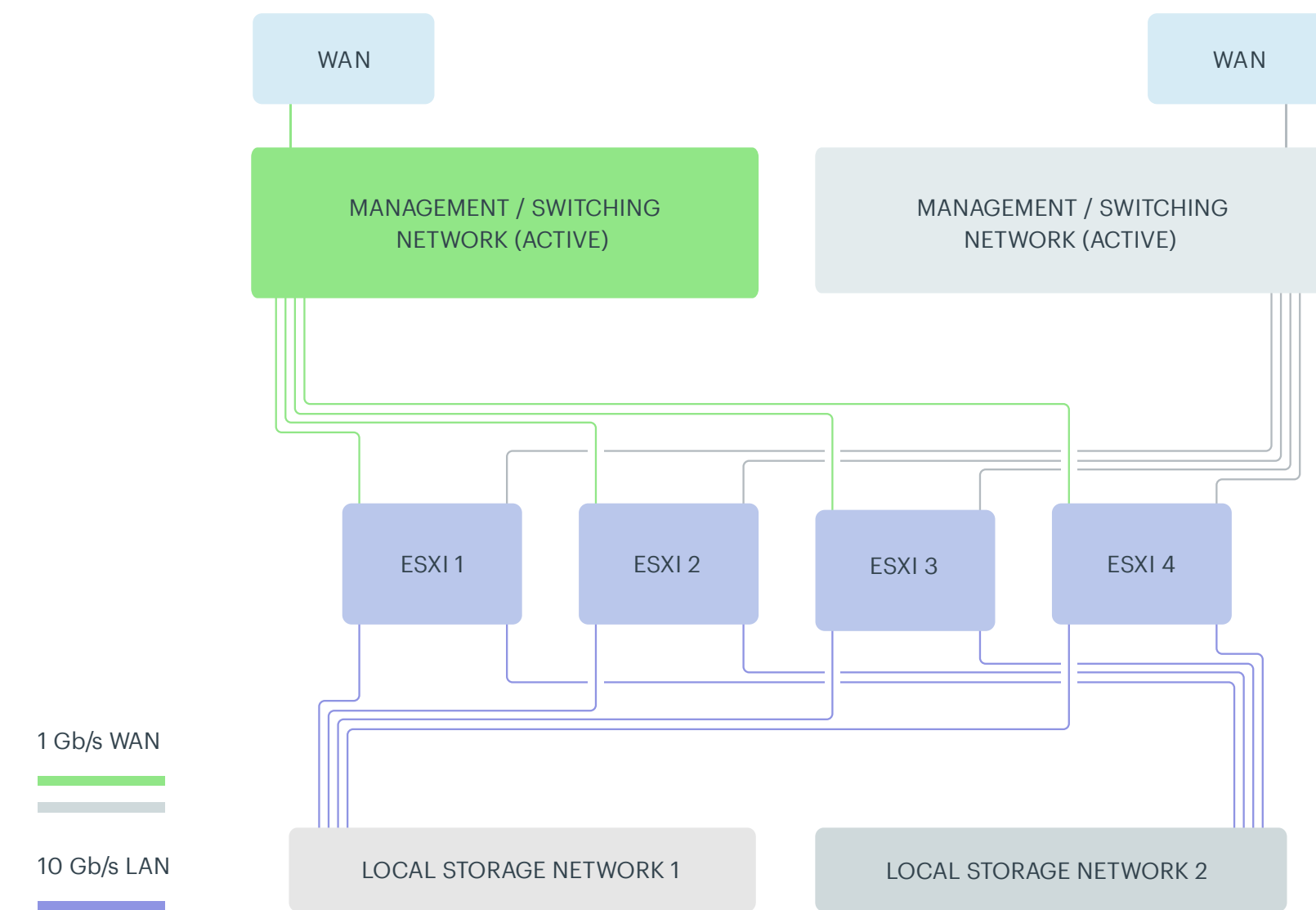
Der Kunde hatte bereits negative Erfahrungen mit einem Low-Cost-Anbieter gemacht:

Permanente Probleme, regelmäßige Ausfälle und mangelnde Flexibilität bei der Anpassung wirkten sich negativ auf das Geschäft aus.

Auf der Suche nach einer ausfallsicheren und zuverlässigen Lösung entschied sich der Kunde für SIM-Networks.

## Umsetzung des Projekts

Wir entwarfen die Clusterstruktur auf der Grundlage der Arbeitslast und der Anforderungen des Unternehmens an die Netzwerkbandbreite:





# Dedizierter Server-Cluster

## Umsetzung des Projekts

Der **redundante Cluster** wird auf vier Enterprise Servern mit folgenden Parametern implementiert:

- ◆ 2 Intel Xeon E5-2620 V4 2100 MHz 20 M Cache 8 Core Prozessoren;
- ◆ 8 Slots für HDD/SSD Laufwerke;
- ◆ 2 Netzteile im Servergehäuse;
- ◆ 256 GB RAM;
- ◆ 4 SSD-Laufwerke mit je 2 TB;
- ◆ 2 Netzwerkanschlüsse 10 Gbit/s;
- ◆ 2 Netzwerkanschlüsse 1 Gbit/s;
- ◆ 1 Port IPMI Remote Control.

Wir richteten die erforderliche Anzahl virtueller Maschinen ein und ermöglichten den Benutzern den Zugriff auf das Speichersystem über die native **VMware ESXi Hypervisor** Software. Die Server wurden im Cluster-Modus als redundanter Ressourcen-Pool organisiert.

Das lokale Netzwerk/der Datenspeicher des Clusters nutzt zwei 12-Port Netgear 10 Gbit Switches.

Für die Netzwerksteuerung wählten wir zwei HP 1 Gbit Switches mit 24 Ports.

Für die Firewall haben wir uns für eine spezielle Router-Lösung von Cisco entschieden.

Die Ingenieure von SIM-Networks haben die IT-Infrastruktur für dieses Projekt in einem Rechenzentrum in Deutschland aufgebaut und innerhalb weniger Tage in Betrieb genommen.



# Dedizierter Server-Cluster



## Zusammenfassung des Projekts

Dank unserer Cloud-Lösung läuft das Geschäft des Kunden reibungslos und effizient.

Der native VMware ESXi Hypervisor sorgt für eine hohe Performance und Stabilität der virtuellen Maschinen im Cluster.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kunden können sich auf ihre Kernaufgaben konzentrieren, das Management und der Support der Infrastruktur liegt in der Verantwortung unserer qualifizierten Mitarbeiter.

Die professionelle Remote-Bereitstellung von Servern und Netzwerk-Equipment in einem deutschen Rechenzentrum mit permanenter Überwachung reduziert die Kosten für die Ausstattung und Wartung der Infrastruktur und erhöht die Datensicherheit.



# Private Cloud für ein Großunternehmen

Wir stellen die Infrastruktur des Kunden in einer Private Cloud bereit, die in einem deutschen Rechenzentrum gehostet wird, um vertrauliche Daten zu schützen.



# Private Cloud für ein Großunternehmen

## Anforderungen des Kunden

- ◆ **einen redundanten Cloud-Cluster aus dedizierten Servern mit separatem Speicher und Datenspeicher in einem entfernten Rechenzentrum aufzubauen;**
- ◆ **So organisieren Sie ein Cluster-LAN mit einer Bandbreite von 10 Gbit/s:**
- ◆ **um die Anbindung des Clusters an das WAN mit einer Geschwindigkeit von 1 Gbit/s sicherzustellen.**

## Anforderungen des Projekts

Der Kunde ist in der Gaming-Branche tätig und wollte sowohl die Datensicherheit erhöhen als auch die Effizienz seiner zentralen IT-Infrastruktur verbessern.

Aus diesem Grund war der Kunde an unserem Tier III+ Rechenzentrum in Deutschland mit mehrstufigem Sicherheitssystem, redundanter Stromversorgung und technischem Support rund um die Uhr interessiert.

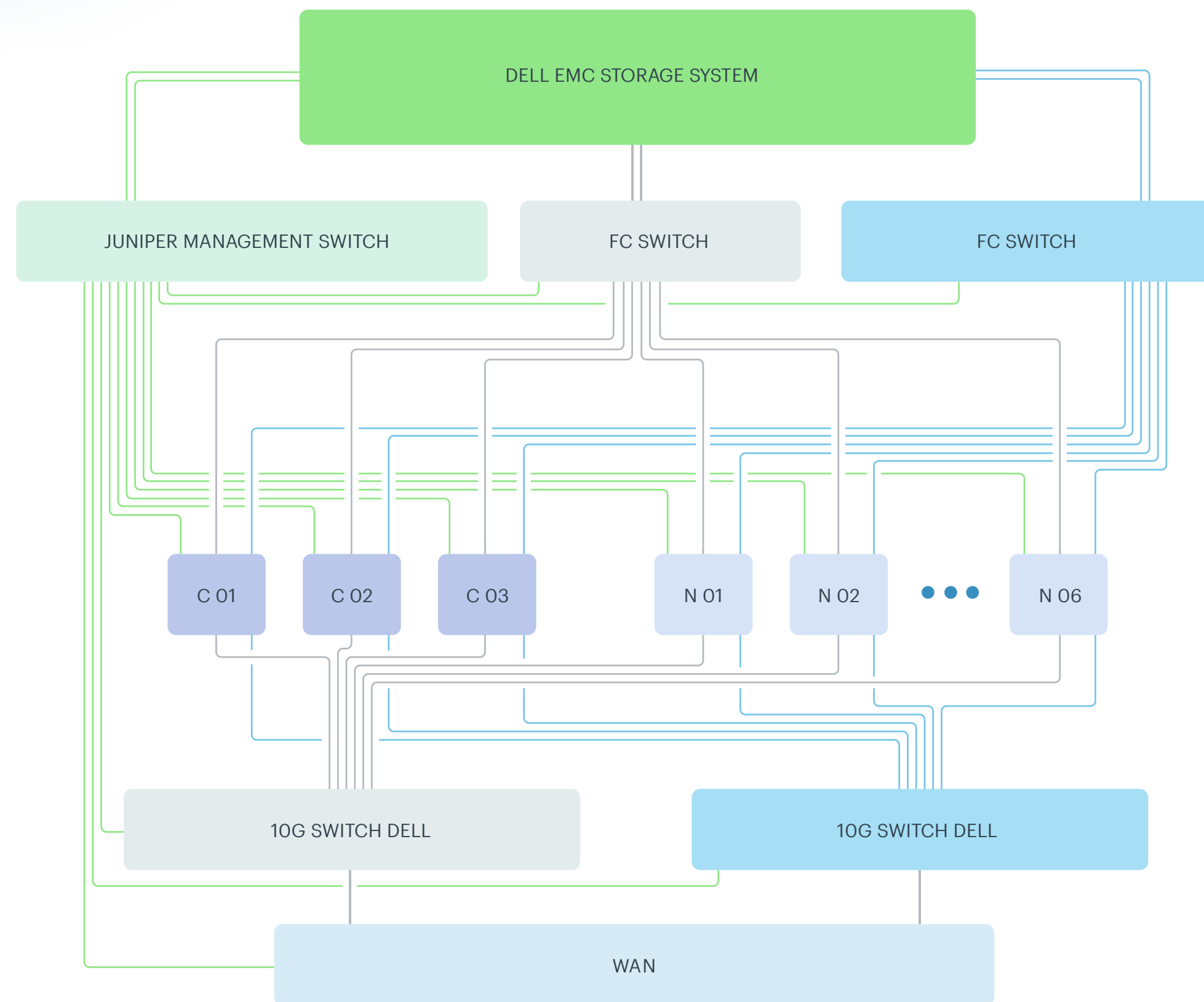
Die wichtigste Anforderung an das Projekt war die Gewährleistung der Geschäftssicherheit und des zuverlässigen Datenschutzes für die Spieler des Kunden.

## Umsetzung des Projekts

Angesichts der hohen Workloads mit hohen Aktivitätsspitzen und der Besonderheiten der Branche des Kunden schlugen wir den Aufbau einer redundanten Private Cloud vor, die auf einem Cluster dedizierter Server mit separater Datenspeicherung basiert. Ausgehend von den technischen Anforderungen in Bezug auf Arbeitslasten und Netzwerkbandbreite schlugen wir einen Cluster auf der Basis von Dell-Servern vor, die in einem separaten 47-HE-Rack untergebracht sind.



# Private Cloud für ein Großunternehmen



## Konfiguration der Clusterstruktur:

**Dell PowerEdge R330 Server, 3 Stück (C01, C02, C03), mit der Konfiguration:**

- ◆ Intel Xeon E3-1220 v6 Prozessor (3.0 GHz, 4C/4T, 8 MB Cache, 72 W, Turbo);
- ◆ 32 GB RAM (DDR4);
- ◆ 4 SATA Datacenter HDDs mit je 1 TB;
- ◆ Perc H370 Hardware RAID Controller;
- ◆ 4 Netzwerkanschlüsse 1 Gbit/s;
- ◆ 2x 16 Gbit/s Glasfaser-Netzwerkanschlüsse;
- ◆ 2 Netzteile im Servergehäuse;
- ◆ iDRAC Remote Monitoring Controller.



# Private Cloud für ein Großunternehmen

## Konfiguration der Clusterstruktur:

**Dell PowerEdge R640, 6 Stück** (N01, N02, N03, N04, N05, N06), mit der Konfiguration:

- ◆ 2 INTEL Xeon Gold 5118 Prozessoren (2.3 GHz, 12 C/24 T, 10.4 GT/s 2 UPI, 16 MB Cache, Turbo, HT, 105 W);
- ◆ 256 GB RAM (DDR4);
- ◆ 2 SATA Datacenter HDDs mit je 1 TB;
- ◆ Perc H730P RAID-Controller;
- ◆ 2 Netzwerkanschlüsse 1 Gbit/s;
- ◆ 2 Netzwerkanschlüsse 10 Gbit/s;
- ◆ 2x16 Gbit/s Glasfaser-Netzwerkanschlüsse;
- ◆ 2 Netzteile im Servergehäuse;
- ◆ iDRAC Remote Monitoring Controller.

## Dell SCV3020 Speicher:

- ◆ 10 SAS SSD-Laufwerke mit einer Kapazität von je 3,84 TB;
- ◆ Zwei Controller;
- ◆ 4x16 Gbit/s Glasfaser-Netzwerkanschlüsse.

Juniper EX2200-24T-4G (SW03) Switch wurde im Kontrollnetzwerk verwendet.

Dell Networking N4032 Switches, 24x 10GBase-T Ports (SW01, SW02), 2 Stk. wurden für das lokale Netzwerk des Clusters verwendet.

Brocade 6505, 16 Port FC16 Switch 16 Gbit/s (SW04, SW05), 2 Stück wurden im Glasfaser-Speicher verwendet.



# Private Cloud für ein Großunternehmen



## Zusammenfassung des Projekts

Wir haben für den Kunden ein individuelles Projekt auf Basis seiner Wünsche und der Besonderheiten des Unternehmens erstellt.

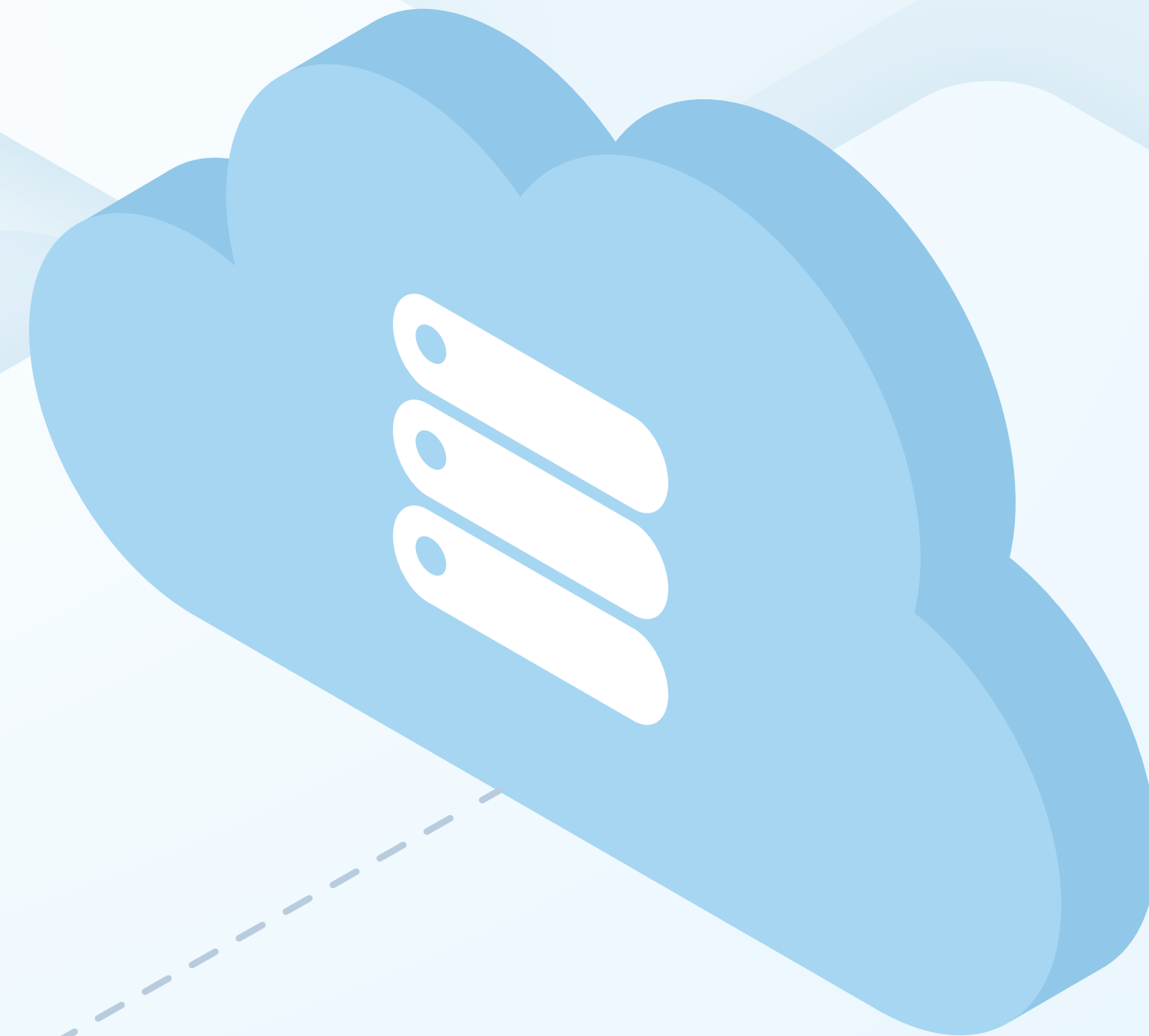
Der redundante Hochleistungscluster bietet dem Kunden das notwendige Maß an Datensicherheit und einen stabilen Zugriff auf die Services des Unternehmens.

Die IT-Infrastruktur ist auch in Spitzenzeiten hoch effizient.



# Migration in die Cloud

Wir migrierten die Infrastruktur des Kunden von virtuellen Servern in die Cloud und richteten ein regelmäßiges Backup ein.



# Migration in die Cloud

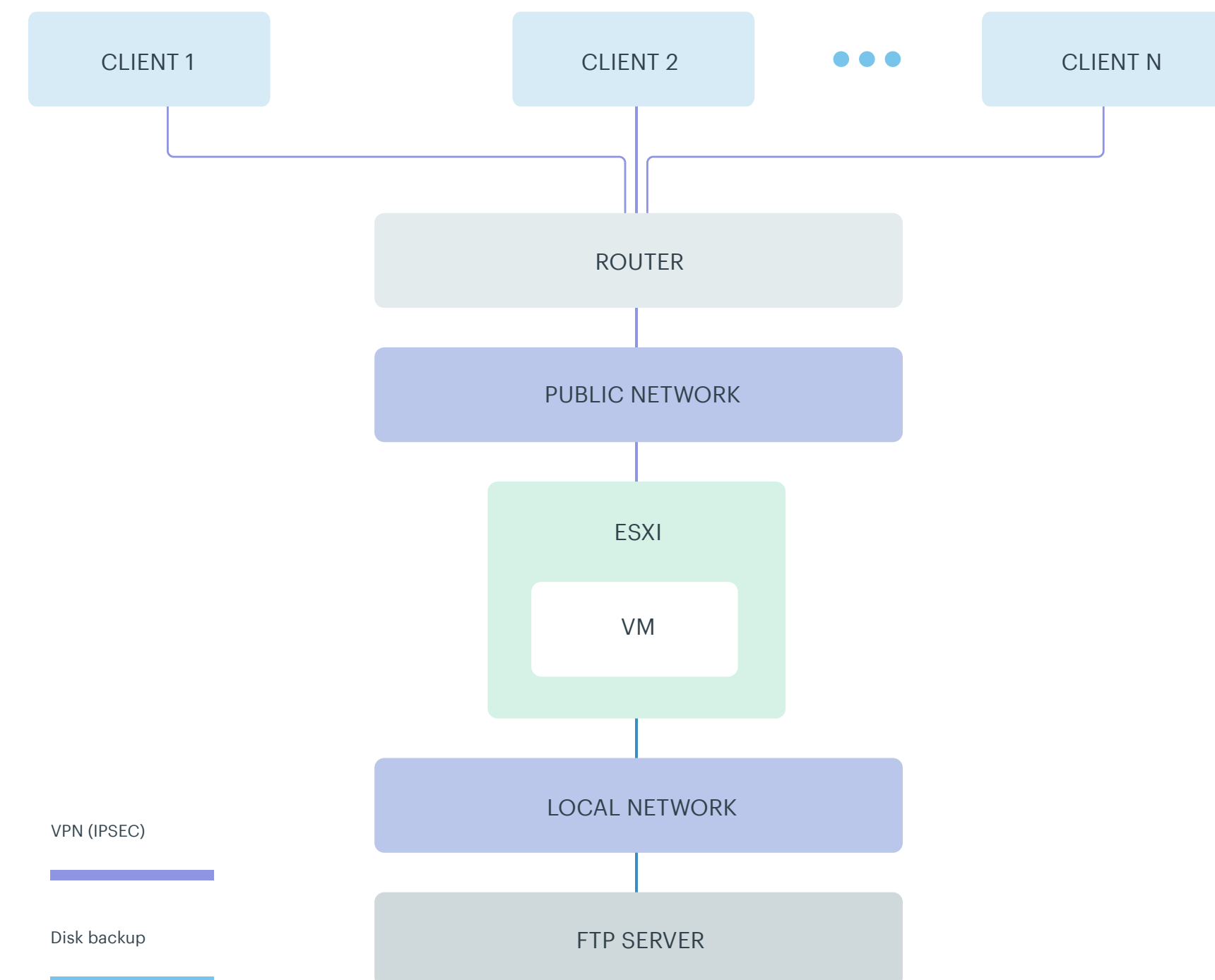
## Anforderungen des Kunden

- ◆ Erhöhung des Speicherplatzes auf den virtuellen Servern;
- ◆ Neuerstellung des Dateiverzeichnisses und der Dateizugriffsrechte für jeden Benutzer;
- ◆ Wiederherstellung der VPN-Verbindungen.
- ◆ Einrichtung eines Backup-Mechanismus mit der Möglichkeit einer schnellen automatisierten Wiederherstellung mit der Möglichkeit, die Benutzerdateien selbst wiederherzustellen.
- ◆ Wiederherstellung aus dem Backup-Speicher auf einem FTP-Server;
- ◆ Organisation und Konfiguration eines VPN-Dienstes für die Ressourcen, mit denen die Benutzer aktiv arbeiten.

## Anforderungen des Projekts

- Der Kunde verfügte bereits über einen Fileserver und andere virtuelle Windows-Server, die mit VMware ESXi bereitgestellt wurden.
- Backups wurden an einen externen FTP-Server gesendet.
- Der Kunde hatte bereits negative Erfahrungen mit Systemabstürzen gemacht. Die Schadensbegrenzung nahm viel Zeit in Anspruch. Konkret musste der Kunde folgende Maßnahmen ergreifen:
- ◆ Neuinstallation des Betriebssystems und der aktuellen Updates;
  - ◆ Installation und Aktualisierung aller Programme, die vor dem Absturz in Betrieb waren (Antivirus etc.).

## Die IT-Infrastruktur des Kunden vor Projektbeginn



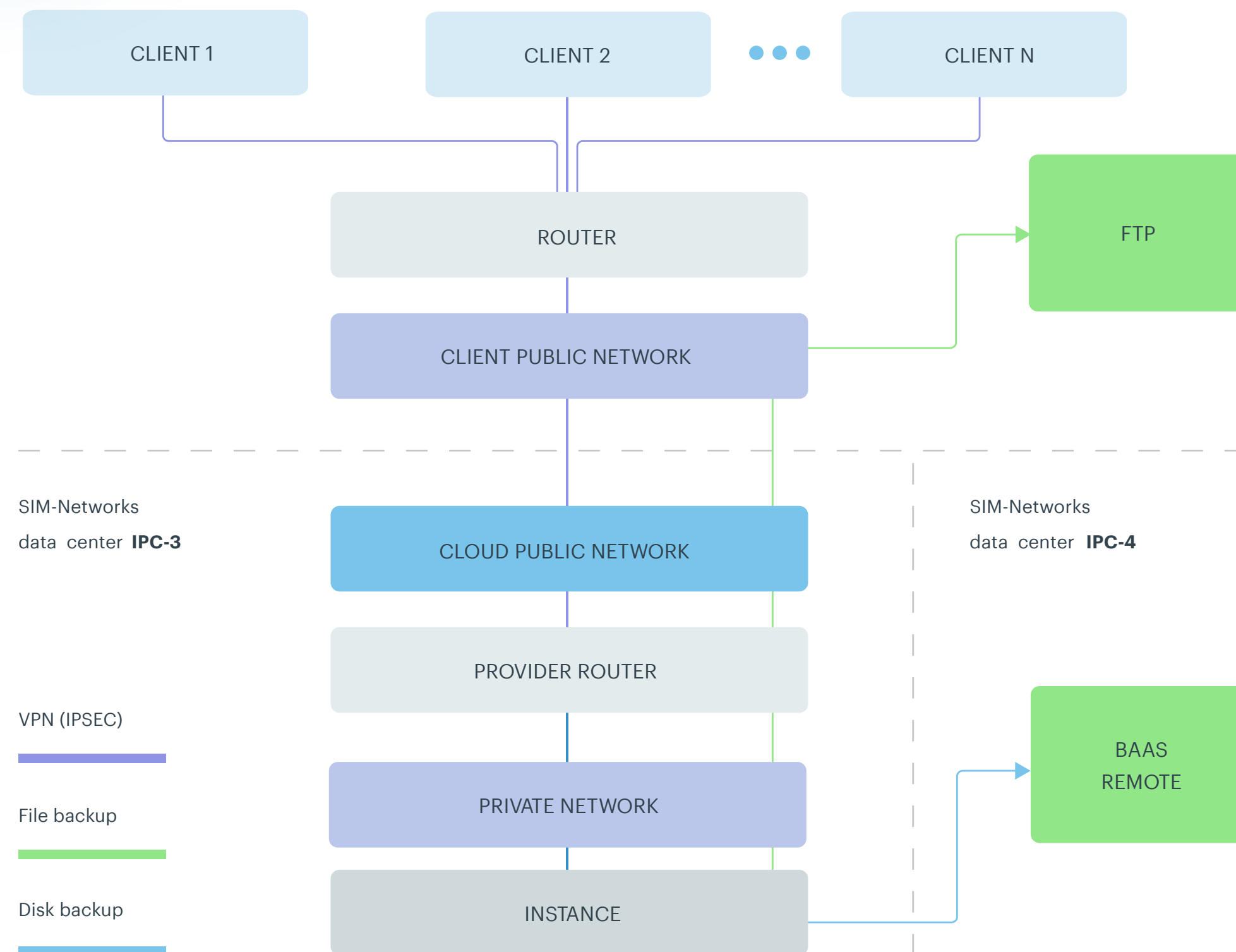
# Migration in die Cloud

## Umsetzung des Projekts

Unsere Spezialisten migrierten die Daten des Kunden von den virtuellen Servern in die SIM-Cloud: Wir haben die Vorbereitungen zügig durchgeführt, die Festplatte konvertiert und eine Reihe zusätzlicher Treiber installiert. Die Migration erfolgte bei laufendem ESXi-VMware-Dienst. Der Festplattenspeicher wurde erweitert und das Dateisystem neu erstellt.

Nach der Cloud-Migration richteten wir umgehend einen VPN-Tunnel ein und stellten die Netzwerkverbindung zum Büro des Kunden sowie die Verbindungen aller Benutzer wieder her.

Wir richteten zudem den SIM-Cloud BaaS-Service für effiziente und sichere Backups ein. Die Benutzer können weiterhin den externen FTP-Server nutzen, um Dateien wiederherzustellen, die versehentlich gelöscht oder aktualisiert wurden.





# Migration in die Cloud



## Zusammenfassung des Projekts

Unsere umfassende Lösung erfüllt die Anforderungen des Kunden an Sicherheit, Flexibilität und Komfort.

Eine der wichtigsten Vorgaben war die Anbindung der Nutzer über VPN nach der Migration des Dienstes in die Cloud. Die Ausfallzeit war minimal; unser Team arbeitete nachts, wenn der Kunde nicht arbeitete.

Der Kunde plant die Anschaffung eines virtuellen Routers auf Basis von PfSense für ein flexibleres Ressourcenmanagement.



# SIM-Cloud als Evaluierungswerkzeug

Wir nutzten SIM-Cloud IaaS, um den Bedarf an IT-Ressourcen zu ermitteln, bevor wir eine Private Cloud einrichteten.



# SIM-Cloud als Evaluierungswerkzeug

## Anforderungen des Kunden

- ◆ **Bereitstellung von Instanzen (VMs) in der Public Cloud und Skalierung der Infrastruktur bei Wachstum des Unternehmens;**
- ◆ **Anpassung spezieller Betriebssystem-Images, die nicht im standardmäßigen Betriebssystem-Pool von SIM-Networks enthalten sind;**
- ◆ **Zuweisung eines IP-Adresspools (IPv4 + IPv6);**
- ◆ **Organisation von Backups mit Backup-as-a-Service;**
- ◆ **Migration der Geschäftsinfrastruktur des Kunden von der Public Cloud in die Private Cloud.**

## Anforderungen des Projekts

Unser Kunde war daran interessiert, eine Private Cloud aufzubauen und seine Unternehmensinfrastruktur dorthin zu migrieren. Vor der Einrichtung der Cloud wollte unser Kunde jedoch möglichst genau bestimmen, wie viele Ressourcen für ein effizientes Arbeiten erforderlich sind.

## Umsetzung des Projekts

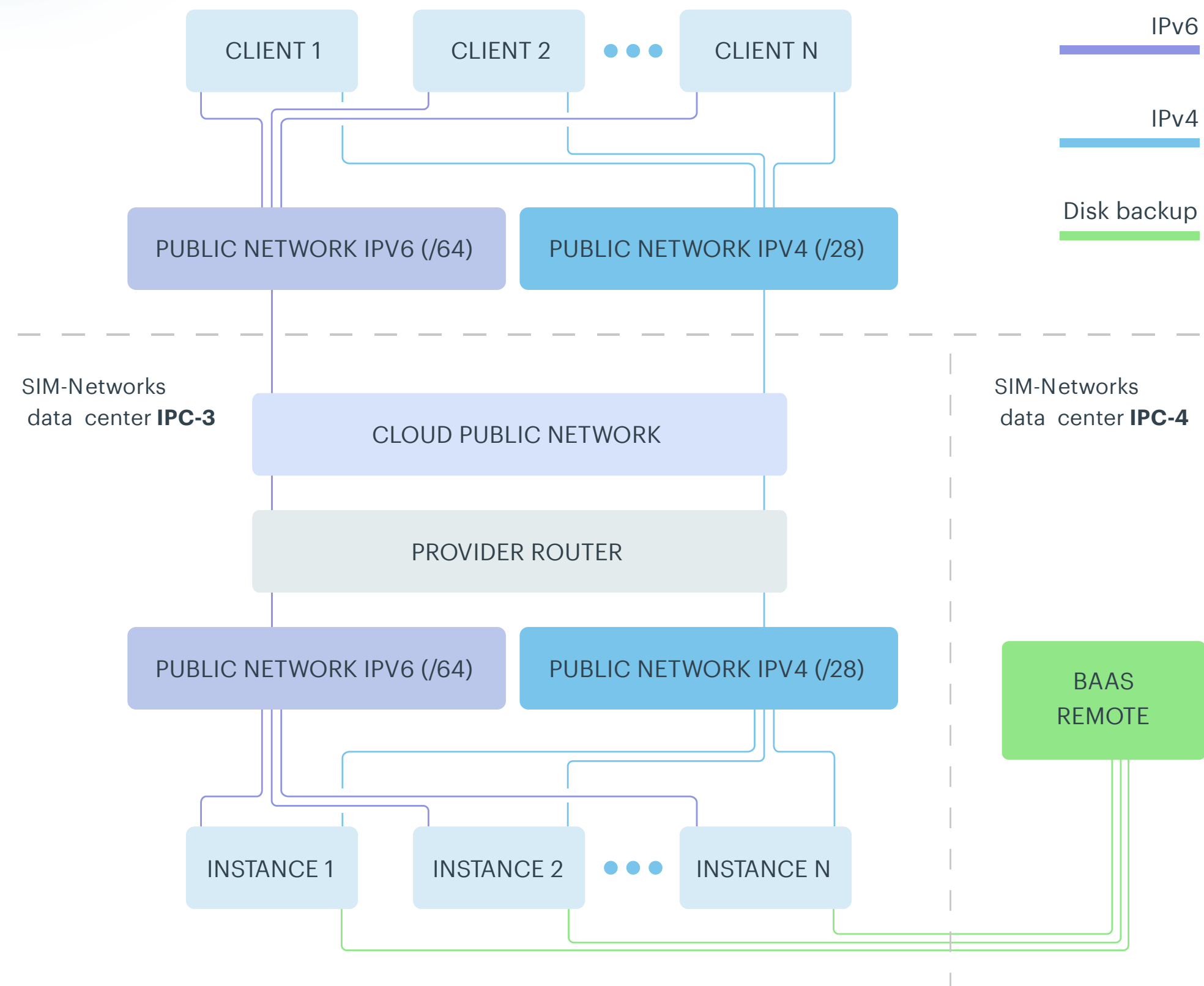
SIM-Networks schlug vor, die Skalierbarkeit einer Public Cloud als Evaluierungstool zu nutzen, um die benötigte Rechenleistung zu testen und zu messen. Zu diesem Zweck migrierten wir die IT-Infrastruktur des Kunden in die Public SIM-Cloud, um die benötigten Kapazitäten zu messen. Auf diese Weise konnte unser Kunde unnötige Kosten bei der Bestellung von Server- und Kommunikationsausrüstung sowie Software für die spätere Private Cloud vermeiden.

### Das Projekt umfasste folgende Phasen:

- ◆ Bereitstellung der Infrastruktur des Kunden in der Public Cloud;
- ◆ Skalierung der Cloud entsprechend dem Wachstum des Unternehmens und seiner Kundenbasis;
- ◆ Stabilisierung des Unternehmens und Testen der Ressourcen;
- ◆ Zusammenstellung der Spezifikationen, Bestellung der Ressourcen für die Private Cloud und Migration der Infrastruktur des Kunden.



# SIM-Cloud als Evaluierungswerkzeug



## Umsetzung des Projekts

Wenn das Unternehmen wächst, kann die Private Cloud skaliert und optimiert werden.

Zu den Vorteilen gehören: Dedizierte IT-Kapazitäten, flexibler Betrieb der Infrastruktur, hohe physische und rechtliche Datensicherheit sowie Remote-Backups in Deutschland.

Unsere Ingenieure machten sich mit den Besonderheiten der Geschäftsprozesse des Kunden vertraut und führten ein Audit der aktuellen und geplanten Services durch. Darauf aufbauend erstellten unsere Technikexperten einen detaillierten Plan für den Aufbau der Cloud-IT-Infrastruktur.

**1. Projektphase:** Wir bauten die Infrastruktur des Kunden in der Public SIM-Cloud auf. Der Kunde nahm seine routinemäßigen Arbeitsprozesse wieder auf, während wir die Rechenlast testeten.

Normalerweise verwendet die SIM-Cloud Floating IP für den Zugriff auf die Instanzen, da sie mit NAT (Network Address Translation) arbeitet. Hierbei werden die privaten IP-Adressen der Kunden in öffentliche IP-Adressen umgewandelt, wenn sie mit dem Internet verbunden sind. In diesem Fall wollte der Kunde jedoch eine spezielle Kommunikationssoftware verwenden – SIP-Telefonie –, die auf dem Session Initiation Protocol basiert. Diese Lösung funktioniert allerdings nicht einwandfrei mit NAT. Wir entschieden daher, für dieses Infrastrukturprojekt einen Pool von direkten IPv4 + IPv6-Adressen zur Verfügung zu stellen.



# SIM-Cloud als Evaluierungswerkzeug

## Umsetzung des Projekts

**2. Projektphase:** Wir skalierten die Cloud-Infrastruktur gemäß dem Geschäftswachstum des Kunden und der Erweiterung seines Kundenstamms. Nach Bedarf fügten wir zusätzliche Rechenkapazitäten aus dem Ressourcenpool der SIM-Networks-Cloud hinzu - CPU-Kerne, RAM, Speicherplatz, virtuelle lokale Netzwerk-IP-Adressen. Außerdem richteten wir auf Kundenwunsch BaaS für Backups ein.

**3. Projektphase:** Alle Arbeitsprozesse des Kundenunternehmens in der Public Cloud liefen stabil und der Kunde war mit der neuen Unternehmensinfrastruktur in der Cloud zufrieden. Wir prüften die tatsächliche Nutzung der Kapazitäten und schätzten auf Basis dessen die maximale Menge an Ressourcen ein, die kurzfristig benötigt wird, um dem Kunden stabile Dienste ohne Ausfallzeiten zu garantieren. Außerdem schlugen wir dem Kunden einige Optionen für die Datenanalyse und sichere Datenspeicherung vor, um die Kosten für die IT-Infrastruktur zu senken.

**4. Projektphase:** Auf Grundlage der Ergebnisse der 3. Projektphase erstellten wir die Private Cloud. Wir migrierten die IT-Infrastruktur von der Public SIM-Cloud in die neue Private Cloud.

## Wesentliche Vorteile der Private Cloud aus Kundensicht:

- ◆ Flexibles Management und volle Funktionalität durch Single Tenancy;
- ◆ Isolation und vollständige Unzugänglichkeit für andere Nutzer;
- ◆ Hohe Qualität der Datenverarbeitung und -speicherung.





# SIM-Cloud als Evaluierungswerkzeug



## Zusammenfassung des Projekts

Wir haben die SIM-Cloud als Tool zur Ermittlung der benötigten IT-Kapazitäten vor dem Aufbau einer Private Cloud eingesetzt. Das Testen der Infrastruktur in der Public Cloud ermöglichte es, verlässliche Informationen über die tatsächliche Auslastung der Infrastruktur zu erhalten und die benötigten Kapazitäten im Zuge des Unternehmenswachstums zu prognostizieren.

Unsere Experten analysierten die Ergebnisse der Skalierung der temporären IT-Infrastruktur und bereiteten eine Konfiguration vor, die das Unternehmenswachstum sowohl in Bezug auf die Hardware als auch auf die Software berücksichtigte. Diese Konfiguration ermöglichte es dem Kunden, ohne unnötigen Kostenaufwand eine Private Cloud-Infrastruktur aufzubauen.

Backups in entfernten Datenspeichern mit SIM-Cloud BaaS sind eine hervorragende Lösung für die Datensicherheit. **Die Migration der IT-Infrastruktur von der Public Cloud in die Private Cloud erfolgte nahezu ohne Ausfallzeiten im Geschäftsprozess des Kunden.**

Die Benutzeroberflächen für die Verwaltung der Public und Private Cloud-Infrastruktur sind identisch, sodass die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kundenunternehmens nach der Migration keine Zeit durch Schulungen verloren.



# Cloud-Infrastruktur from scratch

Aufbau einer Cloud-Infrastruktur von Grund auf, basierend auf Windows Server OS.  
Miete von Software-Lizenzen. Sichere Netzwerkverbindungen über VPN.



# Cloud-Infrastruktur from scratch

## Anforderungen des Kunden

- ◆ **Bereitstellung der IT-Infrastruktur und Schulung des Personals für die Nutzung der SIM-Cloud;**
- ◆ **Einrichtung von Netzwerkverbindungen zwischen Instanzen;**
- ◆ **Einrichtung und Konfiguration von VPN-Tunneln zwischen dem Büro des Kunden und der Cloud-Infrastruktur sowie zwischen der Cloud-Infrastruktur und einer separaten Entwicklungsplattform (Stage).**

## Anforderungen des Projekts

Der Kunde legte Wert darauf, dass die Verwaltung der Infrastruktur nach der Migration in die SIM-Cloud in den Händen seines technischen Personals bleibt. Aus diesem Grund schulten die Spezialisten des technischen Supports von SIM-Networks die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kunden in den Grundlagen der Arbeit mit der OpenStack-Plattform.

Da der Kunde sein gewohntes proprietäres Windows-Server-Betriebssystem beibehalten wollte, bat er um Unterstützung bei der Software-Lizenzierung.

## Umsetzung des Projekts

Zu Beginn schätzten wir die Komplexität des Projekts ein und berücksichtigten dabei die Notwendigkeit, ein IPsec VPN zwischen dem virtuellen OPNsense Cloud Router und dem Kerio Client Router im Site-to-Site-Modus zu konfigurieren.

Der Kunde gewährte uns dabei keinen Zugriff auf die Knoten. Die Konfiguration des L2TP-Tunnels zwischen dem Router und den Client-Instanzen erfolgte unter Berücksichtigung der NAT-Funktionen, um die Einschränkungen des Windows-Betriebssystems zu umgehen. Somit fanden wir einen effektiven Weg, um Berechtigungen für die Verbindung zum L2TP/IPSec Server zu ermöglichen, wenn sich dieser hinter NAT befindet.

Wir führten eine umfassende Schulung zur Verwaltung der Cloud-Infrastruktur durch, in der wir dem technischen Personal des Kunden zeigten, wie man neue Festplatten anlegt, deren Volumen in Abhängigkeit von den ausgewählten Betriebssystemen festlegt und Instanzen auf den Festplatten betreibt.

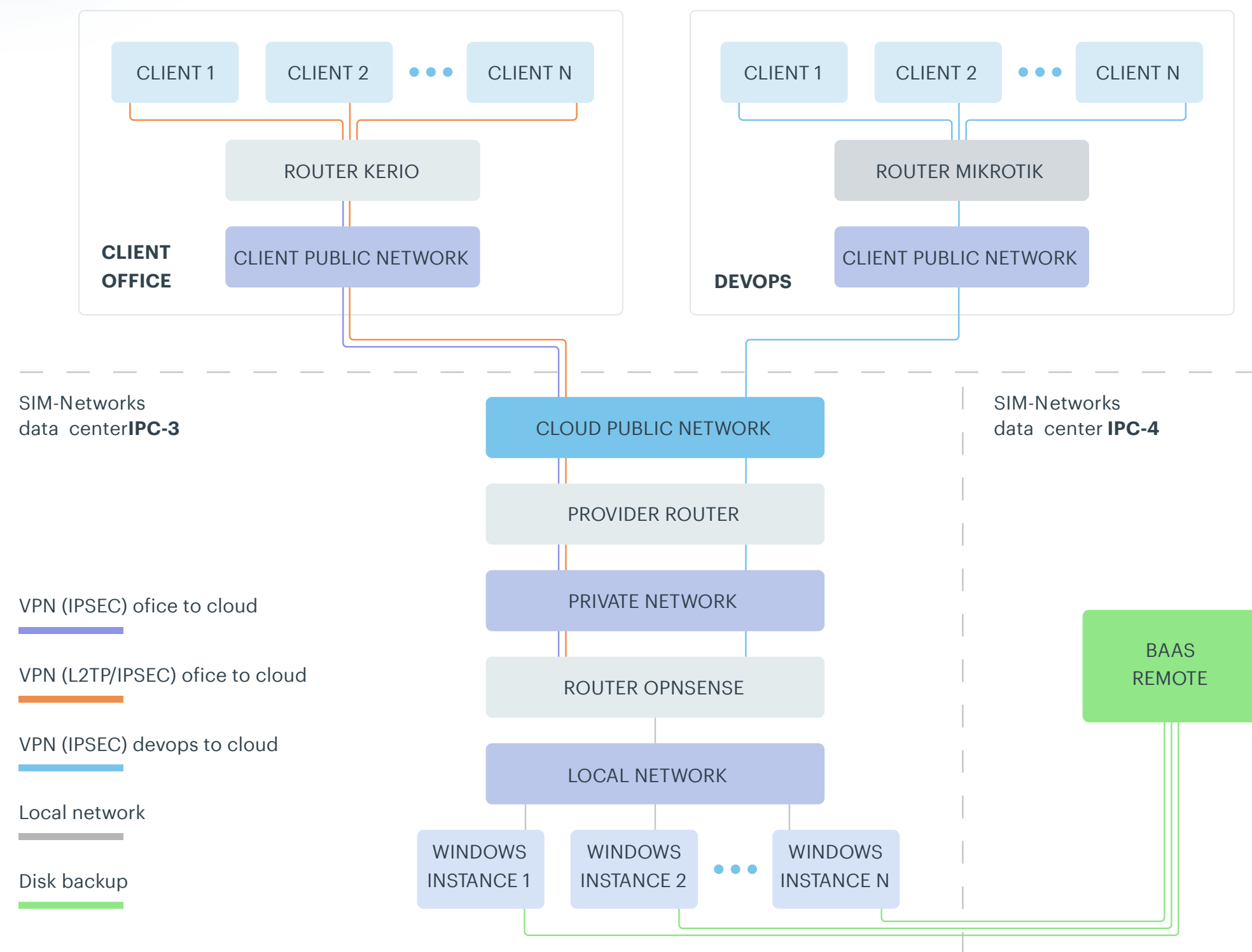
# Cloud-Infrastruktur from scratch

## Umsetzung des Projekts

Mit der Unterstützung unserer technischen Experten waren die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kunden in der Lage, die Interaktionen zwischen den Instanzen im Netzwerk unter Berücksichtigung des separaten DevOps-Standorts zu konfigurieren. Darüber hinaus konnten sie mithilfe von Sicherheitsgruppen zulässige Regeln für den eingehenden Datenverkehr und Einschränkungen für die Instanzports festlegen.

Der Kunde erhielt praktische Empfehlungen für die Konfiguration von VPN, Firewall, Routing und die optimale Organisation von NAT für den Internetzugang.

Die Möglichkeit, von einer Testversion von Windows auf eine lizenzierte Version zu wechseln, ohne die eigenen Einstellungen zu verlieren, war für den Kunden sehr wichtig. Wir machten die Mitarbeitenden des Kunden mit den Funktionen der Lizenzierung vertraut und mieteten die notwendige Software.





# Cloud-Infrastruktur from scratch



## Zusammenfassung des Projekts

Basierend auf unseren Erfahrungen und den Wünschen des Kunden bauten wir von Grund auf eine IT-Infrastruktur in der SIM-Cloud auf. Während des Projekts wurde die Netzwerkverbindungen und Netzwerktunnel zwischen dem Büro des Kunden und der Cloud-Infrastruktur sowie zwischen der Cloud-Infrastruktur und dem Devops-Standort konfiguriert.

**Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kunden erhielten eine umfassende Schulung** zu den Grundlagen der Arbeit mit der Cloud und nahmen die primären Einstellungen selbständig vor.

Der Kunde erhielt Lizenzen für alle Distributionen, die für den Betrieb der Infrastruktur erforderlich sind.







**Vielen Dank**  
für Ihr Interesse

**Kontaktieren Sie uns direkt!**

**Hauptsitz (Karlsruhe, Deutschland):**

+49 721 781 79601

**Kundenservice**

[ask-de@sim-networks.com](mailto:ask-de@sim-networks.com)

