Big Data & Analytics

Netzwerktechnische Herausforderungen im Umgang mit Massendaten für Systemintegratoren/-innen von morgen

Monika Stausberg & Ulrich Stritzel

Berufliche Schule ITECH Elbinsel Wilhelmsburg, Hamburg

Monika.Stausberg@itech-bs14.de – Ulrich.Stritzel@itech-bs14.de

20. April 2018

IoT in der **CISCO** Cisco Networking Academy
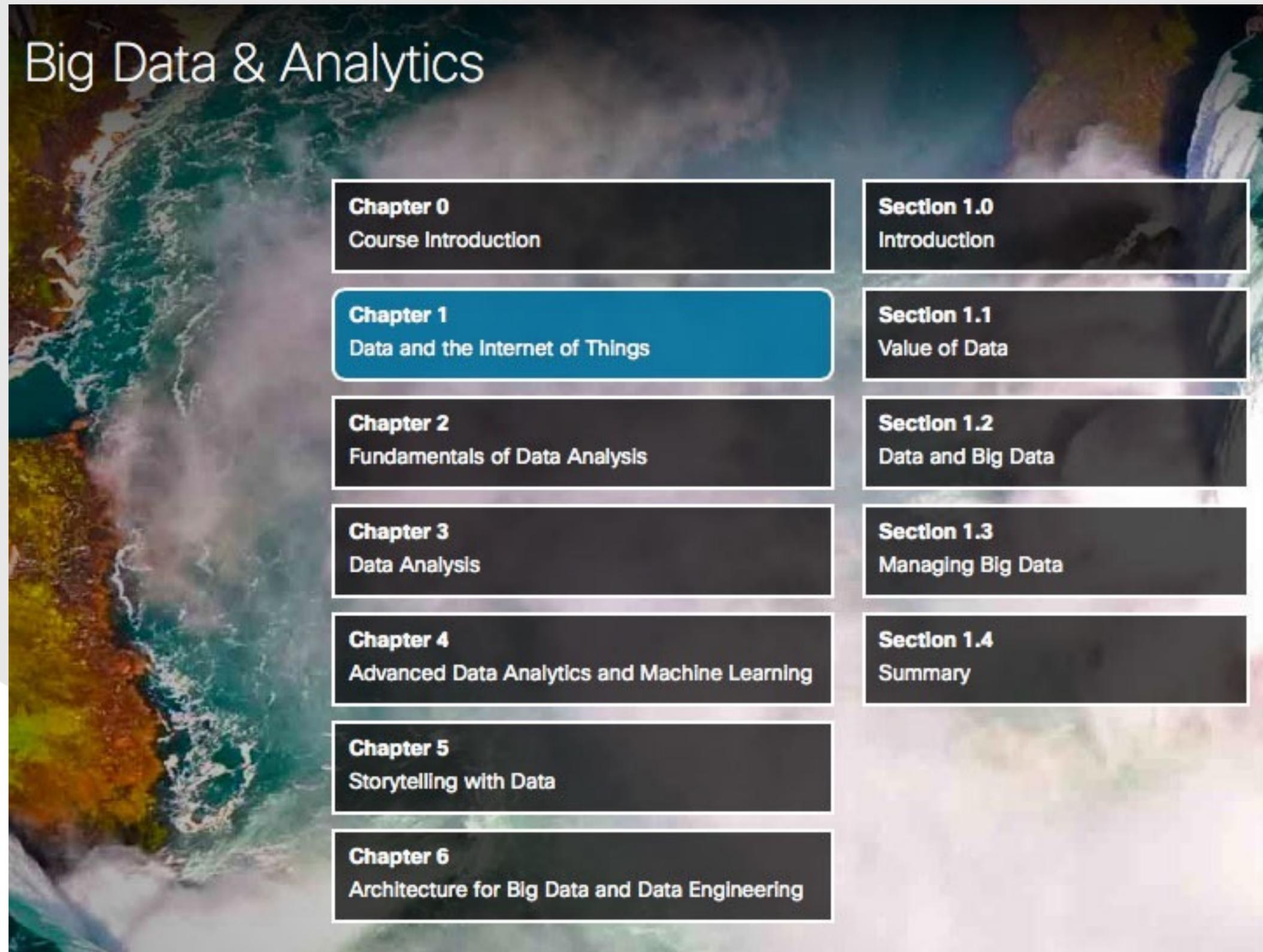
Cisco Networking Academy / Kurs Portfolio

OS & IT
- Get Connected
- NDG Linux Unhatched
- IT Essentials
- NDG Linux Essentials
- NDG Linux I
- NDG Linux II

Networking
- Networking Essentials
- PT Know How
- Mobility Fundamentals
- CCNA R&S (1-2)
- CCNA R&S (3-4)
- CCNP R&S (1-3)

Security
- Intro to Cybersecurity
- Cybersecurity Essentials
- CCNA Security

IoT
- Smart Grid Essentials
- Intro to IoT
- **IoT Fundamentals**
  - Big Data & Analytics
  - Connecting Things
  - Hackathon Playbook

Programming
- CPA: Programming Essentials in C++
- CPA: Programming Essentials in C

Business
- Be Your Own Boss
- Entrepreneurship

Legende
- Exploratory Einführungskurse
- Foundational Grundlagenkurse
- Career Ready Fachkurse
- in Deutsch verfügbar
- Instruktoren-Qualifizierung notwendig
- Externe Industrie-zertifizierung möglich
- Notwendige Grundlage
- Empfohlene Grundlage

Stand: Februar 2017

CISCO Cisco Networking Academy®

www.netacad.com

BERUFLICHE SCHULE ITECH
Elbinsel Wilhelmsburg

IoT in der ᴵˡᵘˡᵘ Cisco Networking Academy

IoT Fundamentals

- Connecting Things → Big Data & Analytics
- Connecting Things → Hackathon Playbook
- Big Data & Analytics → Hackathon Playbook

BERUFLICHE SCHULE ITECH
Elbinsel Wilhelmsburg

IoT-Fundamentals:
Big Data & Analytics – Kursübersicht

IoT-Fundamentals:
Big Data & Analytics – Kursübersicht

IoT-Fundamentals:
Big Data & Analytics – Kursübersicht

IoT-Fundamentals:
Big Data & Analytics – Kursübersicht

IoT-Fundamentals:
Big Data & Analytics – Kursübersicht

IoT-Fundamentals:
Big Data & Analytics – Kursübersicht

Exponentielles Wachstum von Daten

Exponentielles Wachstum von Daten

Exponentielles Wachstum von Daten

250

200 — 194.4

160.6

150 — 132.1

108.5

Exabytes per
Month

100 — 88.7

72.5

50

0

2015   2016   2017   2018   2019   2020

**22% CAGR
2015-2020**

**Compound Annual
Growth Rate
= durchschnittliches
jährliches Wachstum**

**1 Exabyte
= 1.000 Petabyte
= 1.000.000 Terabyte
= 10^{18} Byte**

BERUFLICHE SCHULE ITECH
Elbinsel Wilhelmsburg

Exabyte und andere abstrakte Größen

BIT (B) — A single binary digit. Equal to: 1/8 of a byte.
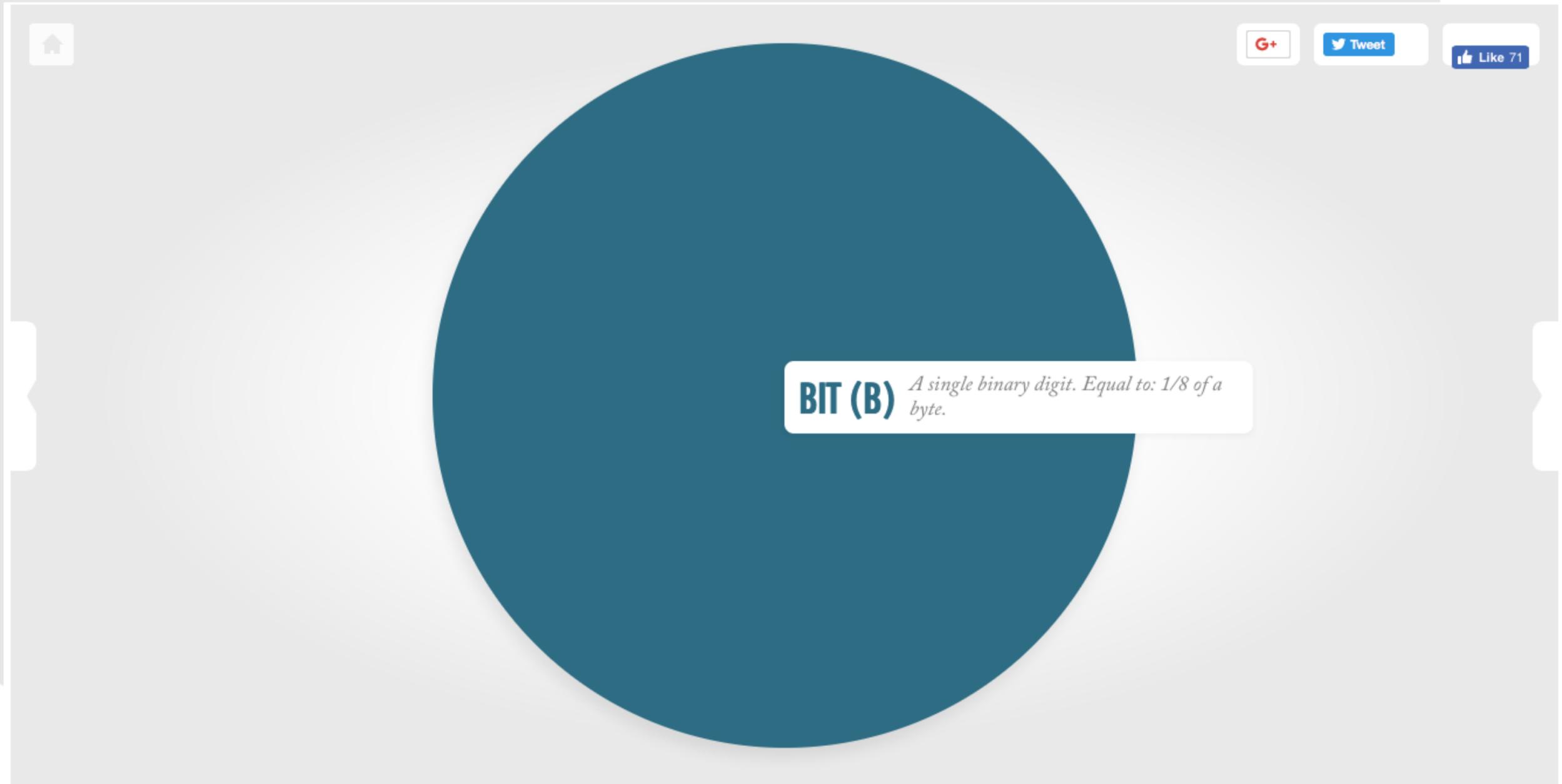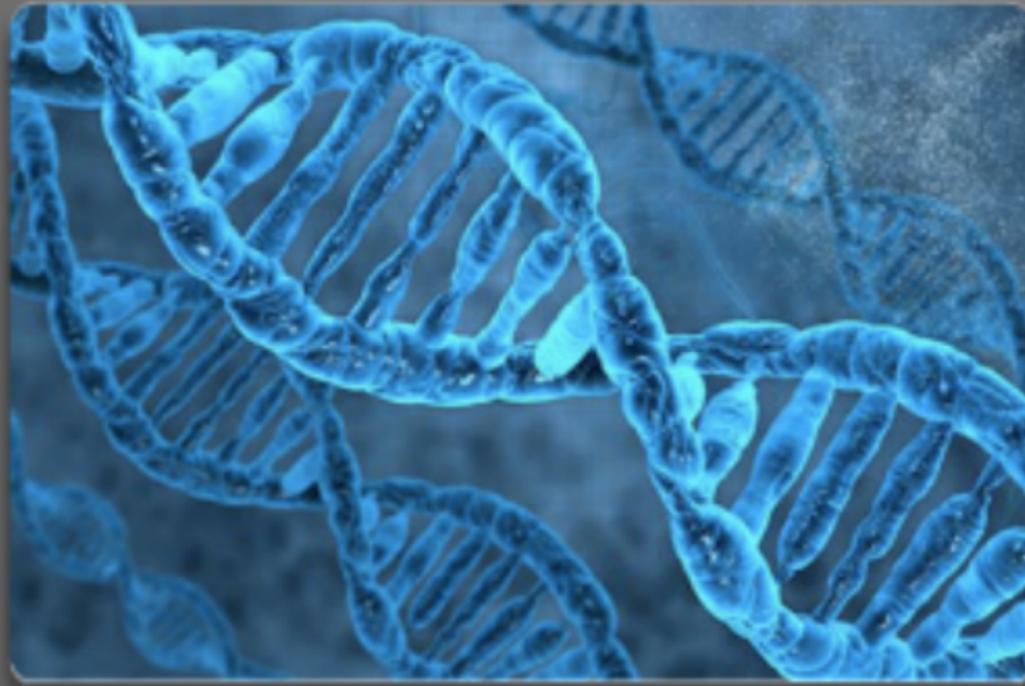
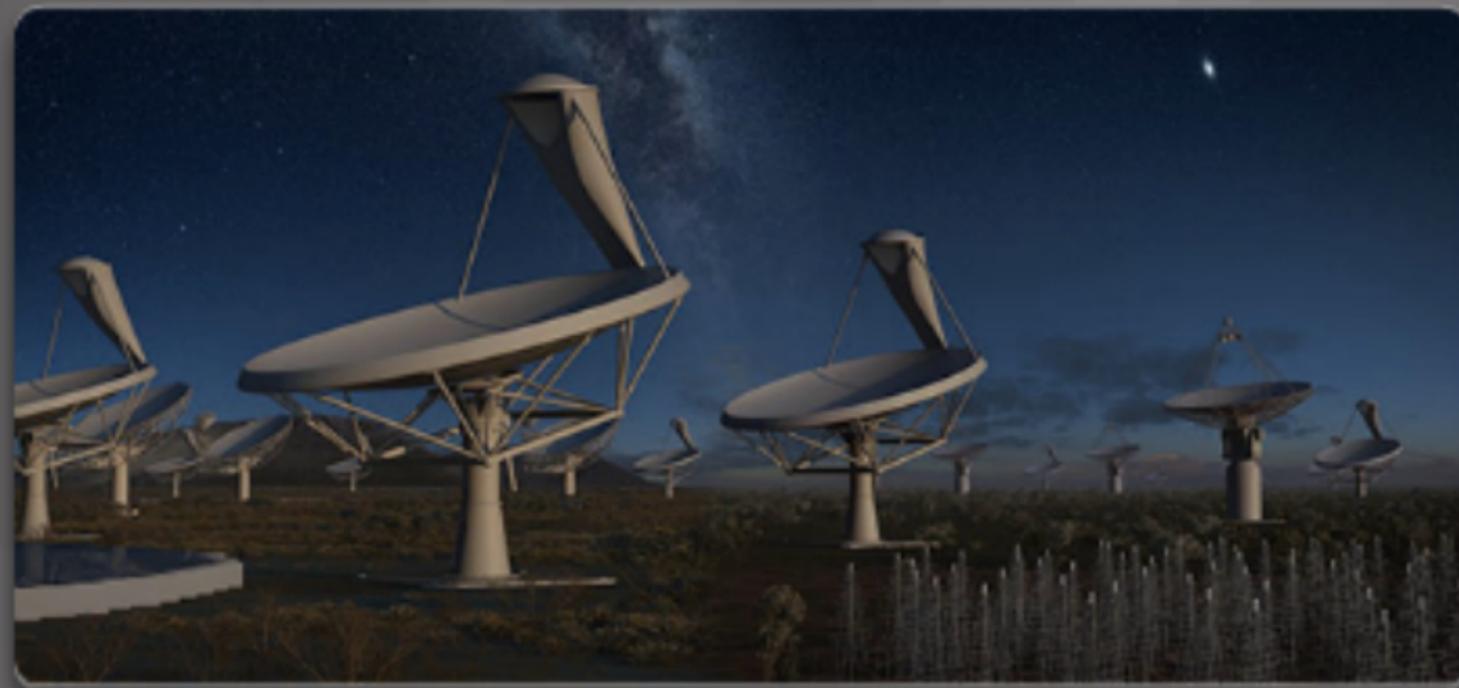# Exabyte und andere abstrakte Größen

Airbus A380

DNA Molecule

Large Hadron Collider

Square Kilometer Array

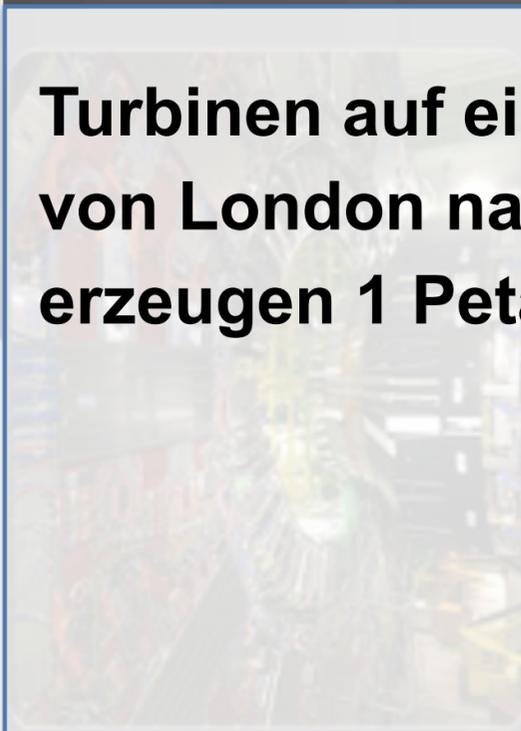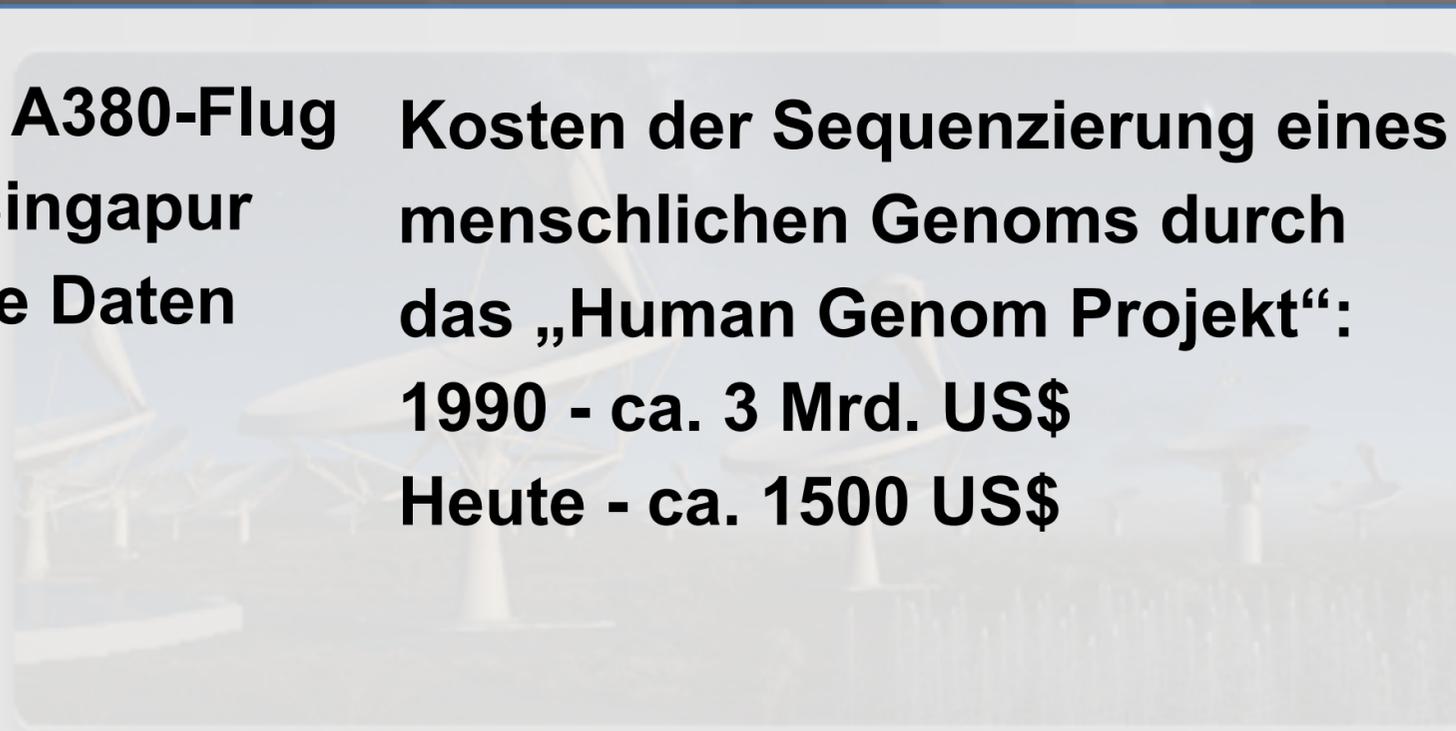# Exabyte und andere abstrakte Größen

Airbus A380

DNA Molecule

Turbinen auf einem A380-Flug von London nach Singapur erzeugen 1 Petabyte Daten

Kosten der Sequenzierung eines menschlichen Genoms durch das „Human Genom Projekt": 1990 - ca. 3 Mrd. US$ Heute - ca. 1500 US$

Large Hadron Collider

Square Kilometer Array

BERUFLICHE SCHULE ITECH
Elbinsel Wilhelmsburg

Exabyte und andere abstrakte Größen

Der LHC im CERN bei Genf erzeugt ca. 1 Gigabyte Daten pro Sekunde
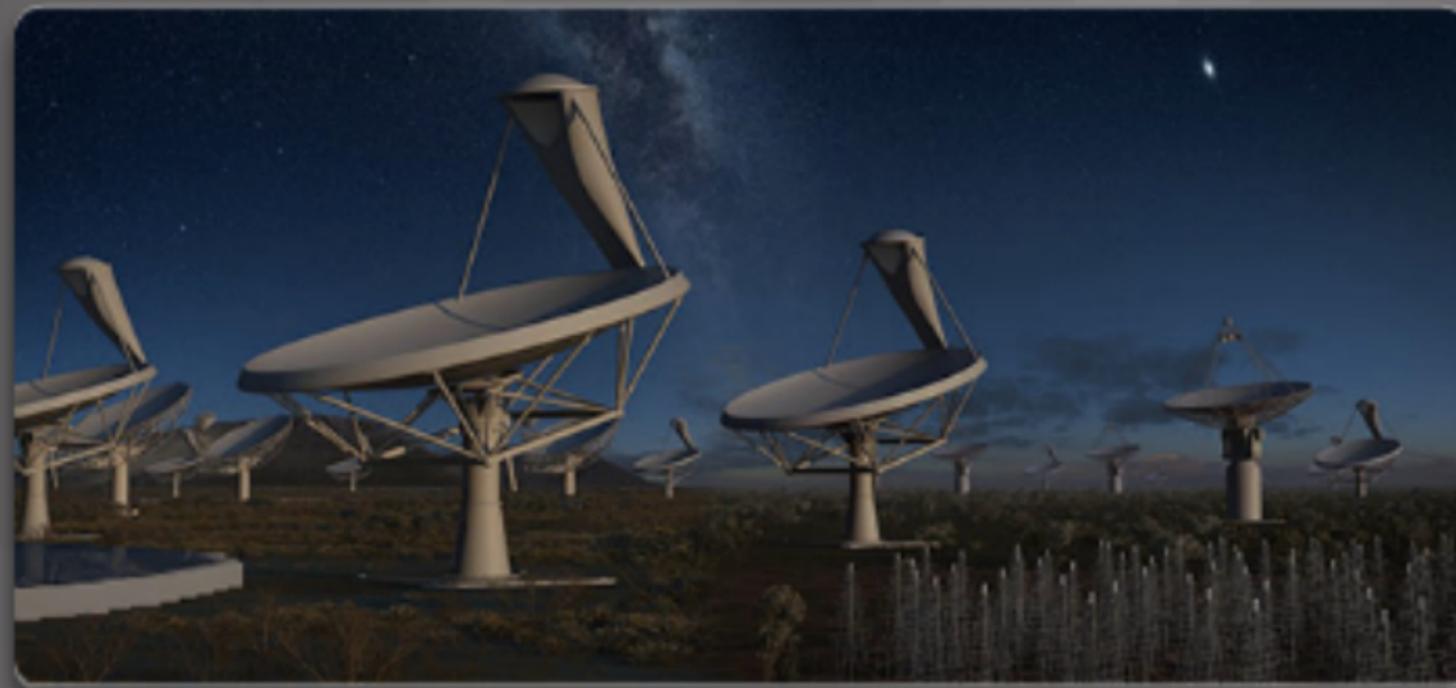
Airbus A380

Bei seiner Fertigstellung im Jahr 2020 wird das SKA das größte Radioteleskop der Welt sein.
Es wird ca. 20 Exabyte pro Tag erzeugen.

DNA Molecule

Large Hadron Collider

Square Kilometer Array

BERUFLICHE SCHULE ITECH
Elbinsel Wilhelmsburg

Charakteristik von Big Data

Cloud- vs. Fog-Computing

(Quelle: https://www.nebbiolo.tech/what-is-fog-computing/)
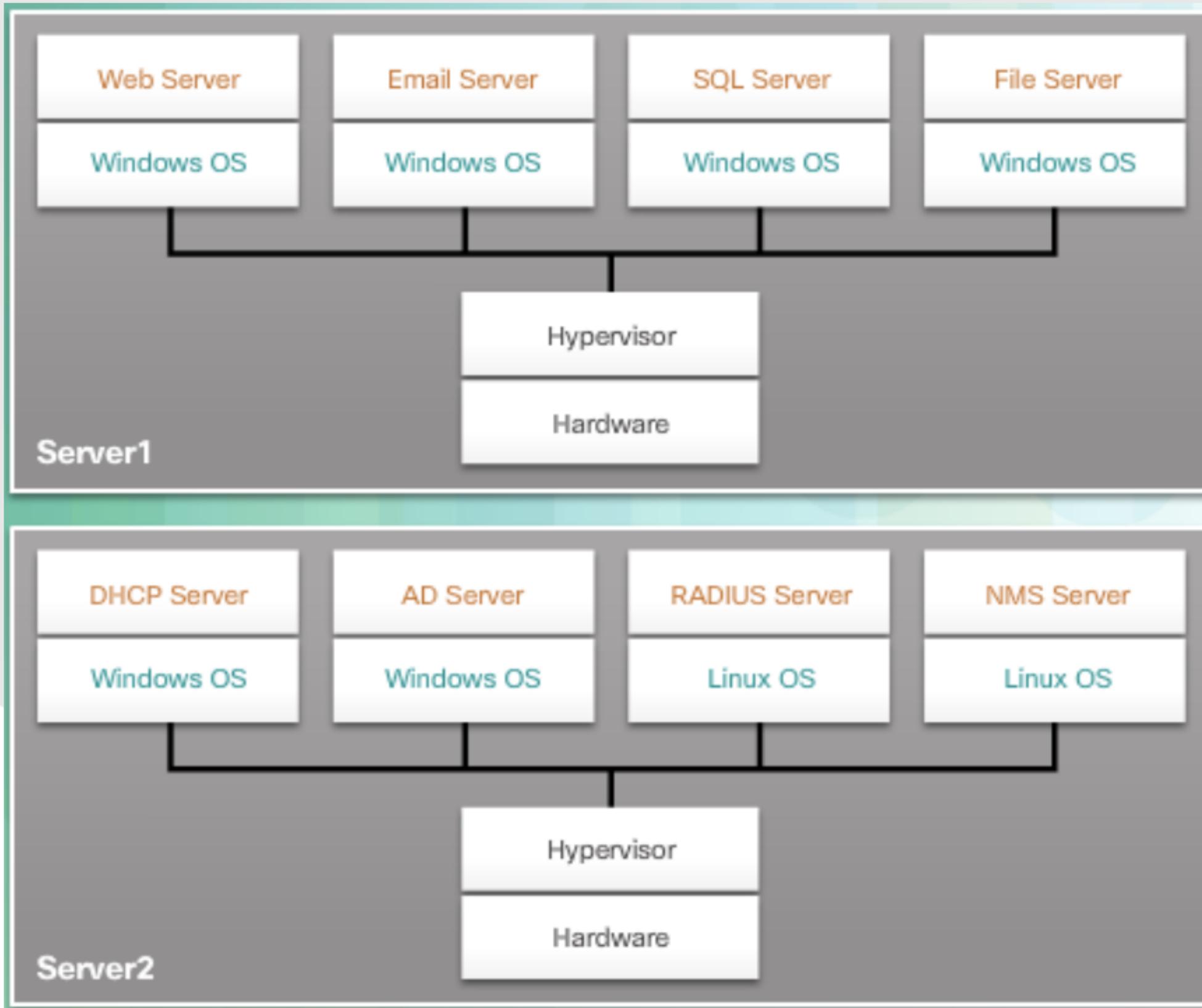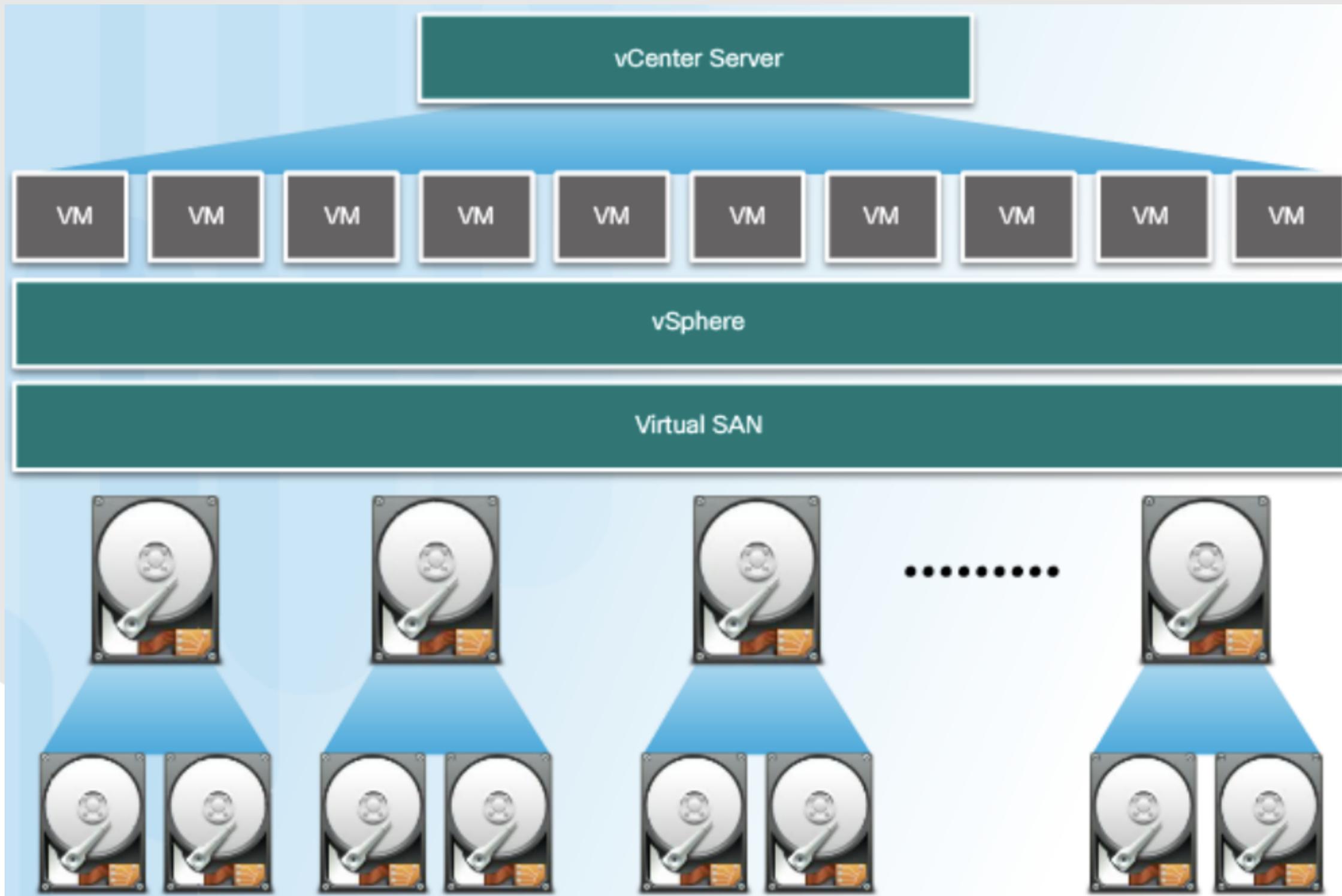
Cloud Computing – Data Center
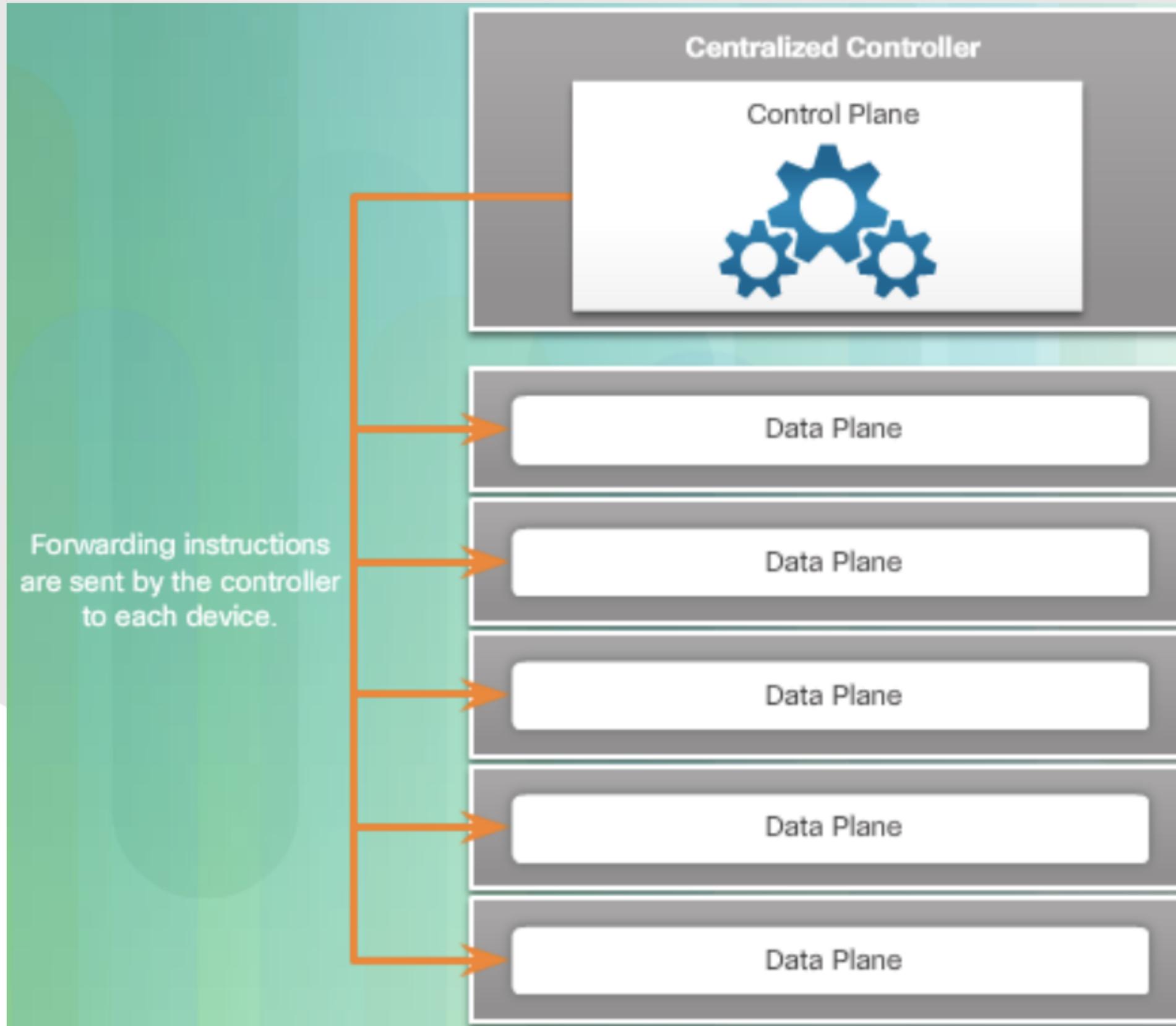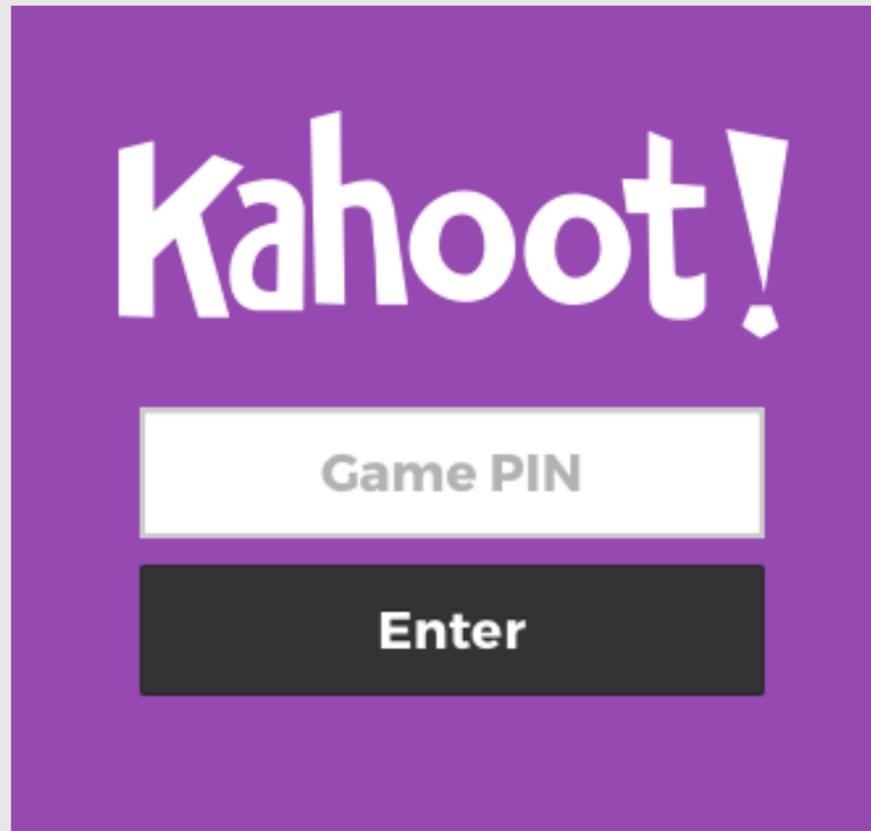
Virtualisierung – Server

Virtualisierung – Data Storage

Virtualisierung – Network

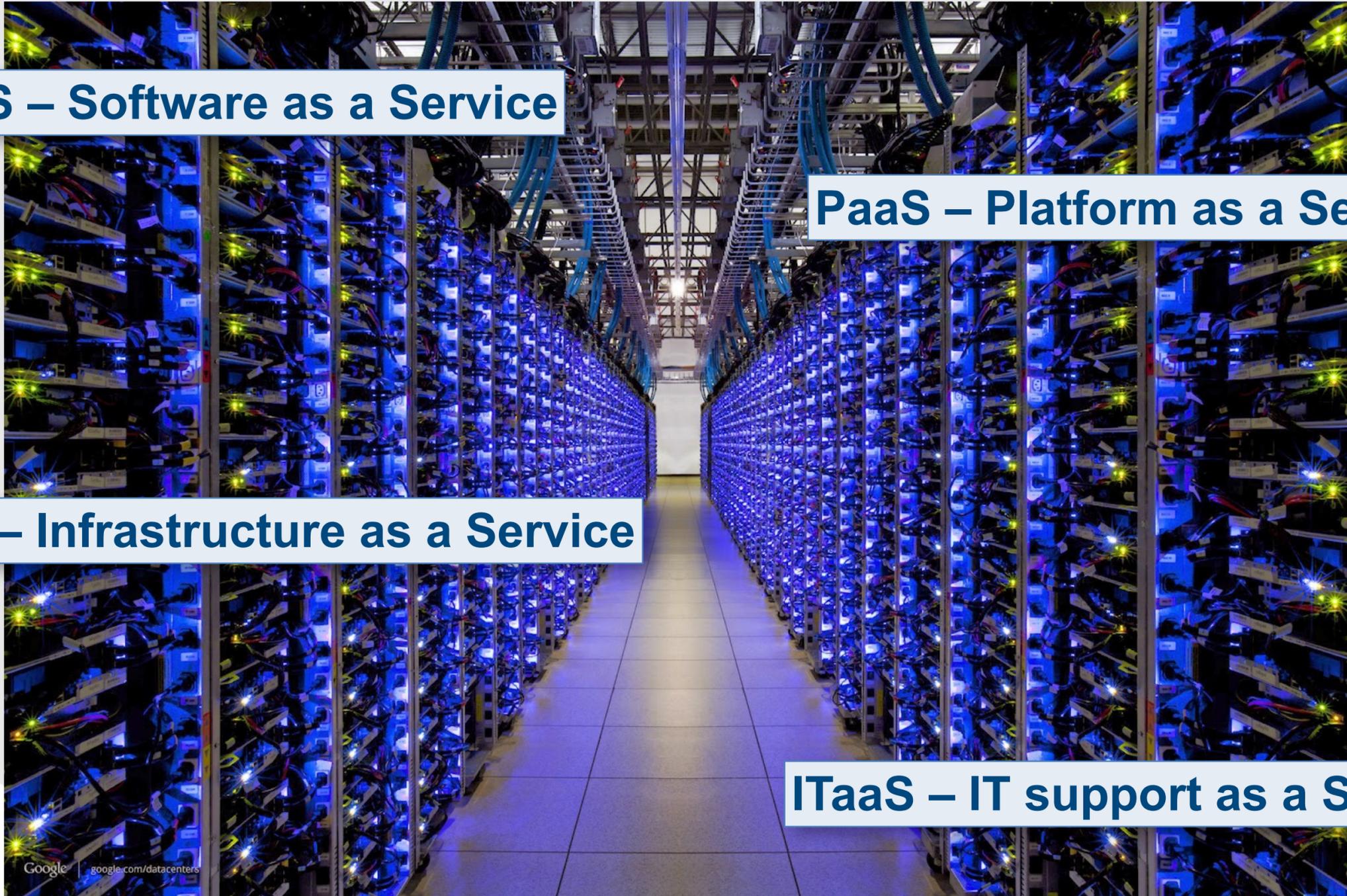# Data Center Strukturen & Vorteile

http://kahoot.it

Cloud Computing bedeutet auch …

SaaS – Software as a Service

PaaS – Platform as a Service

IaaS – Infrastructure as a Service

ITaaS – IT support as a Service

Big Data im „real life"

Big Data bei der IHK

IHK

Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!
Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen)

IHK-Nummer

Prüfungsnummer

Termin: ...

Bereich
1 4

Berufsnummer
6 3 6 5

Abschlussprüfung ...

6365

https://tinyurl.com/ihk-ap-fisi

BERUFLICHE SCHULE ITECH
Elbinsel Wilhelmsburg

Big Data für Systemintegratoren:
Ein Fazit

1. Die Bedeutung von Big Data

   (Wachstumsrate, Bezugsgrößen, Dateigrößen)

2. Die Charakteristik von Big Data

   (Volume, Variety, Velocity, Veracity)

3. Bandbreite und Big Data (Cloud & Fog)

4. Virtualisierung

   (Server, Storage, NAS, SAN, Network)

5. Outsourcing

   (Data Center Benefits, SaaS, PaaS, IaaS, ITaaS)

6. … und natürlich alles rund um Datenbanken und AE

und … IT-Security!

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!