

Big Data überall

Was müssen IT Fachkräfte darüber wissen? und
Wirkungen auf Infrastruktur und Cybersicherheit

Carsten Johnson
carsjohn@cisco.com
April 2018



Agenda

- 1 Begriff, Dimensionen, Implikationen
- 2 Wirkungen auf Infrastruktur und Netzadministrationsaufgaben
- 3 Arbeiten Digital – Deutschland Digital
- 4 Die NetAcad Perspektive

1. Begriff, Dimensionen, Implikationen

Dimensionen von Big Data

Big data = 4 x V

- **Volume** – Umfang und Datenvolumen
- **Velocity** – Geschwindigkeit, mit der Daten generiert, übertragen und verarbeitet werden (müssen)
- **Variety** – Unterschiedliche Datentypen und –quellen
- **Veracity** – Datenintegrität



Rauschen oder Signal?

Big Data Datensätze wandeln sich ständig + SQL UND NoSQL müssen integriert werden

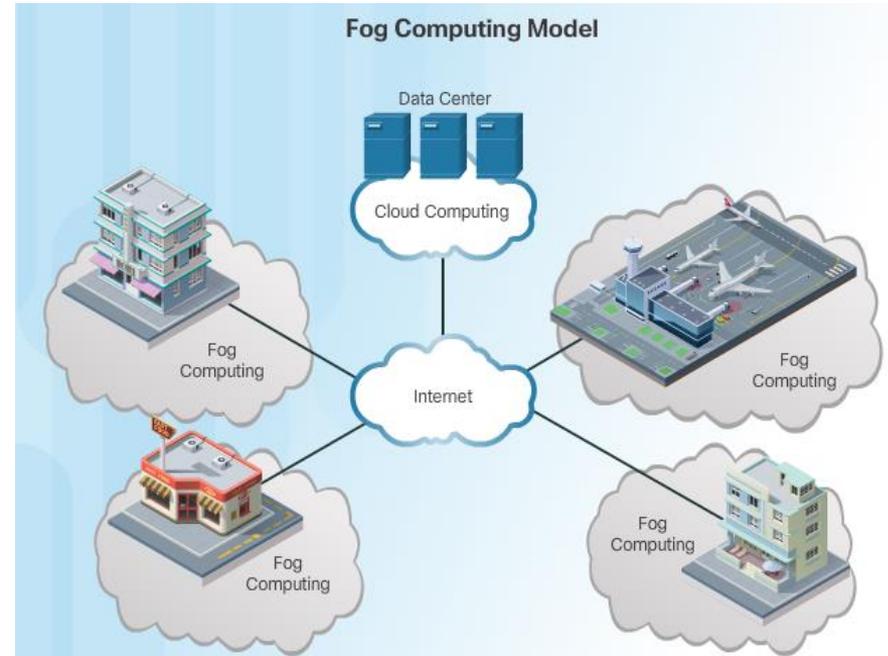
- SQL - Structured Query Language
- NoSQL (Not only SQL) = Bilder

=> Verschiedene Datenbanken für Daten unterschiedlichen Typs auf internen und externen Instanzen



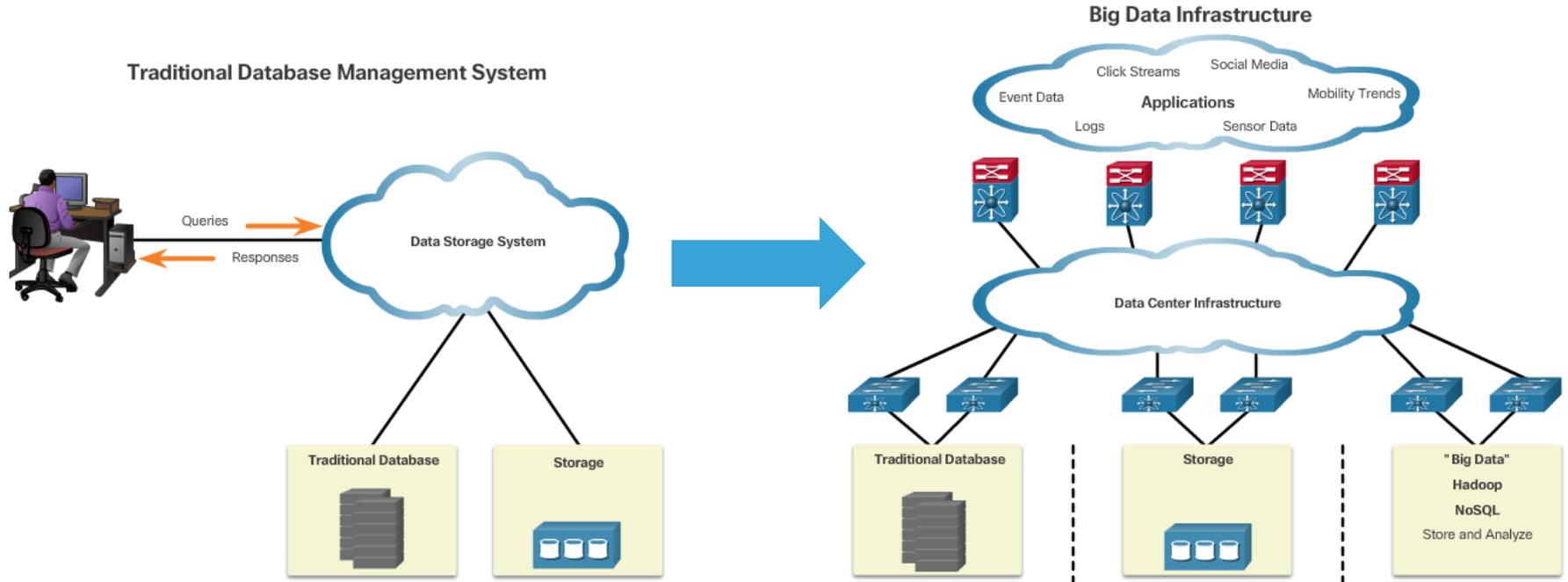
Prozessfolgen und Fog Computing

- Data at Rest
Prozessfolge: **Store > Analyze > Notify > Act**
- Data in Motion
Prozessfolge: **Analyze > Act > Notify > Store**
- Edge Computing / Fog Computing



Wirkung auf Infrastruktur und Netzadministrations- aufgaben

Komplexere Netzarchitektur



Technische und andere Kriterien

„Kriterien für die Wahl des Verarbeitungsortes sind so vielfältig wie die Anwendungen. Sicherheitsvorschriften, Realzeitanforderungen, Bandbreite, Verarbeitungskapazität, Zugang zu kognitiven Funktionen – die Gewichtung der Prioritäten bestimmt, welche Daten auf welcher Ebene verarbeitet werden: „at the edge“, in der Cloud oder auf zwischengelagerten Ebenen.“

Renata Stücka, IBM

<https://www.funkschau.de/telekommunikation/artikel/130928/2/>

Wandel des Kompetenzprofils

- IT-Infrastruktur ist/wird strategische Funktion in den Unternehmen
- Bedeutungszuwachs erzwingt auch zusätzliche Kompetenzen: Reindenken in Geschäftsprozesse, Mitentscheiden
- Sagen was geht - und was nicht

Welchen Nutzen generieren Sie durch Big Data Analysen?



Quelle: Smart Data Begleitforschung – FZI Forschungszentrum Informatik (Hg.): Smart Data Business – 10 Thesen zur Nutzung von Big Data Lösungen in der Wirtschaft, 2015, S.6

Arbeiten Digital – Deutschland Digital

Zeiss und Cisco – Industrie 4.0 Partner

- ... entwickelt ZEISS mit Cisco eine sichere Datenübertragungsplattform, um Geräte von ZEISS (z. B. Messmaschinen) während des Betriebs mit übergeordneten Systemen im Industrie 4.0 Umfeld zu verbinden
- Durch die direkte Kommunikation der ZEISS Geräte mit übergeordneten Systemen, können Erfahrungswerte aus den Prozessen gewonnen und diese optimiert werden
- Kunden, die auf diese Lösungen vertrauen, werden befähigt, eine sichere Vernetzung der Daten über Standorte oder Lieferketten hinweg umzusetzen

Präzisionsmessen / Industrie 4.0

- Ziel: Umfassende Analyse von unterschiedlichen Messdaten
- Hersteller und Anwender kooperieren
- **Daten** der Messgeräte **verlassen** das **Firmennetzwerk**, die interne IT-Hoheit des jeweiligen Kunden
- Voraussetzung: Eine sichere Konnektivitätsplattform



Herausforderung Zeiss und Cisco

Interview Zeiss:

- **Worin bestehen die größten Herausforderungen bei der Entwicklung dieser Plattform?**
- Unsere Kunden kommen aus **unterschiedlichen Industriebranchen mit ganz spezifischen Anforderungen** an eine Konnektivitätsplattform. Daher kann und wird es auch nicht nur eine Lösung geben. Wir entwickeln unsere **Plattform** daher so, dass sie **offen** ist und **weitere Lösungen integrieren** bzw. sich an diese andocken kann. Eine weitere Herausforderung ist, dass Länder die **Datenübertragung unterschiedlich reglementieren**. Auch diese Vorgaben müssen wir berücksichtigen, um die Konnektivitätsplattform global zu vermarkten.

Was macht Zeiss? Hackathons!



<https://stories.zeiss.com/en/a-world-of-bugs-and-bytes/>

Wissenspeicher

- Big Data erzwingt eine noch größere Komplexität der Netzinfrastruktur. Hybride Cloud Strukturen und Edge-Computing muss geplant und administriert werden
- Die Sicherheit der Netzinfrastruktur muss trotz erhöhter Komplexität und einer Unmenge an poteziellen Zugängen garantiert werden
- Regulatorische Rahmenbedingungen sind nicht einheitlich und diese müssen bei der Datenbank- und Netzarchitektur beachtet werden
- Die Verzahnung mit den Wertschöpfungsprozessen erfordert das Durchdringen der unternehmensinternen Abläufe
- => Big Data Grundverständnis ist notwendig für Fachinformatiker/innen

Die NetAcad Perspektive

The Networking Academy Learning Portfolio

Current & Planned



Certification-aligned

Collaborate for Impact

Packet Tracer
Know How

Packet Tracer

Hackathons

Cisco
Prototyping Lab

NetRiders

Internships

Exploratory

Foundational

Career-Ready



Networking

Networking Essentials
Mobility Fundamentals

CCNA R&S

Intro to Networks
Scaling Networks

R&S Essentials
Connecting Networks

CCNP R&S

Switch

Route

TShoot



Security

Introduction to Cybersecurity

Cybersecurity Essentials

CCNA Security
CCNA Cyber Ops*



IoT

Introduction to IoT

IoT Fundamentals: Connecting Things
Big Data and Analytics
Hackathon Playbook



OS & IT

NDG Linux Unhatched

NDG Linux Essentials
IT Essentials

NDG Linux I
NDG Linux II



Programming

CLA: Programming Essentials in C
CPA: Programming Essentials in C++
Python*

Programming in C*
Programming in C++*



Business

Be Your Own Boss

Entrepreneurship



Digital
Literacy

Get Connected

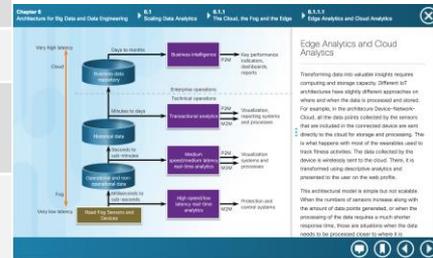
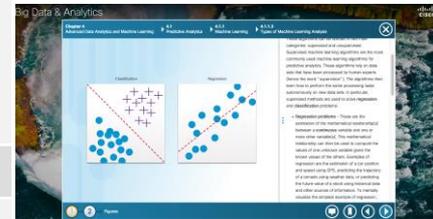
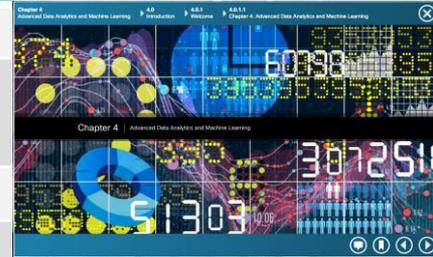
* Available within 12 months

February 2017

Overview

Big Data & Analytics 2.0

Feature	Big Data & Analytics
Modules	6 chapters of interactive instructional content
Activities	<ul style="list-style-type: none"> 11 Interactive Activities 28 Hands-on labs (including 18 Notebooks on PL-App)
Assessments	Chapters and Final exams
Target Audience	2-year college, 4-year college, university students
Prerequisite Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> IoT Fundamentals Connecting Things Experience using Python to solve basic algorithmic problems. Recommended course: Python (coming soon!)
Languages	English
Delivery Method	Instructor-led
Certification	N/A
Instructor Training	Required. Via ITCs or via Self-paced Course
Estimated Time to Complete	50 Hours
Recommended Next Course	IoT Fundamentals: Hackathon Playbook



Accessing the Instructor Training Self-Enroll Course

IoT Fundamentals

Version 2.0 | Released March 2017

Curriculum Overview

The Cisco Networking Academy's IoT Fundamentals course is designed to help you apply creative problem-solving and rapid prototyping skills to IoT security, data analytics, and business. The student-centered design, prototype and present an IoT solution for an idea.

There are 3 instructor-led courses in the IoT Fundamentals course (IoT Fundamentals: Connecting Things 2.0, IoT Fundamentals: Prototyping and Presenting 2.0, and Hackathon Playback). Upon completion of the course, you will receive a certificate of completion.



Curriculum Resources

- [Scope & Sequence](#)
- [Curriculum Overview PPT](#)
- [IoT Fundamentals 2.0 FAQ](#)
- [Release Notes](#)

[Prototyping Lab Resources page](#)



Home

Cisco Instructor Training for Connecting Things

Announcements

Modules

Discussions

Grades

Assignments

Quizzes

Assessment Center

People

Collaborations

Pages

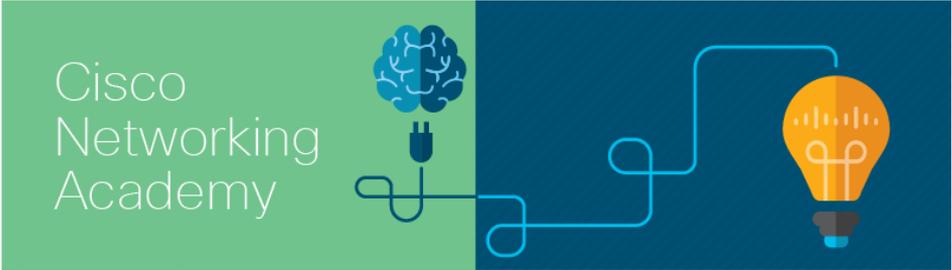
Syllabus

Outcomes

Files

Settings

Instructor Home



Welcome to the IoT Fundamentals: Connecting Things 2.0

Self-paced instructor training course!

Are you an instructor who is already very knowledgeable about the IoT domain? If so, this alternative instructor training course was designed for you to quickly become accredited to teach the IoT Fundamentals: Connecting Things course at your Cisco Academy and/or your ITC Academy.

If you are a novice in the IoT domain, we highly recommend you obtain your Connecting Things 2.0 instructor accreditation in an instructor training class at an ITC Academy.

How does this online self-paced option work?

The core content of this self-paced course is the IoT Fundamentals: Connecting Things 2.0 student course materials, with the addition of recorded video lectures for some of the advanced labs and content of the course. These video lectures are designed to assist you as you prepare to teach this course to students.

In addition to having access to the course content, labs and video lectures, this self-paced option lets you start conversations with the Cisco team and other instructors in the Discussions forum. Please share your questions,

