

MARKT + TRENDS

Künstliche Intelligenz

Google KI: Mit Pathways dem Gehirn von Säugetieren auf der Spur 8

Cloud

Entwickler lieben Open Source 10

Open Source

KubeCon: Neues Kubernetes-Zertifikat 12

Rechenzentrum

Erste ExaFlops-Rechner in Betrieb 14

Halbleiter

Europa soll eigene Chips fertigen 14

World Wide Web

IndexNow: Neues Protokoll soll Indizierung beschleunigen 16

Systemmanagement

Windows Endpoint Manager administriert auch Linux-Rechner 18

Netze

KI-gesteuerte Wi-Fi-6E-Access-Points 19

(I)IoT

SofDCar: Regeln fürs Software-defined Cars 20

Arbeitsplatz

Mesh: virtuelles Selbst für Microsoft Teams 22

Softwareentwicklung

Rust 2021: flexibler bei Closures, neue Traits 24

E-Health

Bürokratie bremst Digitalisierung 26

E-Government

Unmut über Digitalisierung wächst 27

IT-Sicherheit

Die Rückkehr der Rootkits – signiert von Microsoft 28

Data Science

Apache Hop: Entwickeln ohne Programmierkenntnisse 29

IT-Recht & Datenschutz

Recht auf Dekompilierung 30

Unternehmenssoftware

Brückenschlag zwischen SAP und Salesforce 32

Beruf

Firmen ignorieren psychische Belastung 33

Telekommunikation

Investitionsschub für die TK-Infrastruktur 34

Erst knapp elf Millionen SIM-Karten sind 5G-fähig 35

Wirtschaft

Nachholbedarf: IT-Investitionen erreichen Höchstwerte 36

Das Metaversum: Facebooks zweites Leben 38

Veranstaltungen

iX-Workshops im Winter 40

Retrospektive

Vor 10 Jahren: Geisterfahrer unterwegs 41

TITEL

Daten visualisieren mit Python

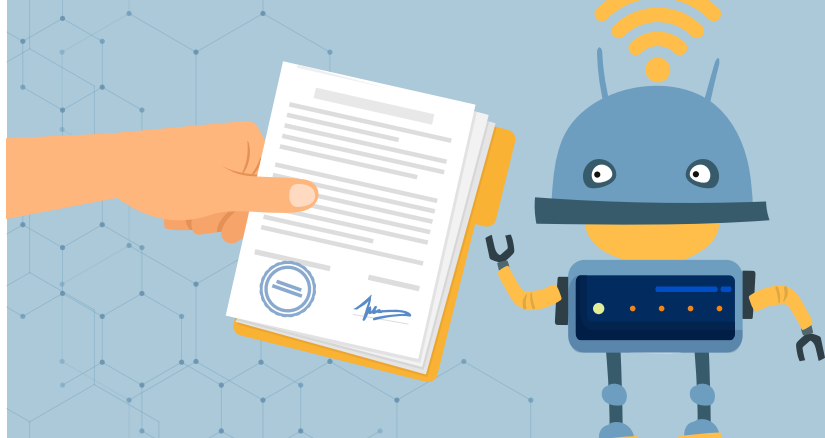
Jupyter-Notebooks mit Widgets erweitern 42

Schnell zum Prototyp mit Streamlit 50

REVIEW

Storage-Cluster

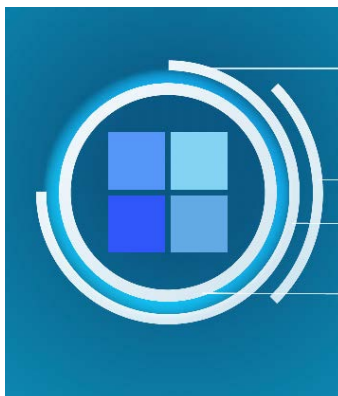
WinDRBD 1.0 spiegelt Daten zwischen Windows Servern 56



Intent-based Networking

Klingt zu schön, um wahr zu sein: Statt Strippen zu ziehen und VLANs zu konfigurieren, sagen Admins nur noch, wo welche Datenströme hinfließen sollen – den Rest macht das Netzwerk alleine. Wir haben uns angesehen, was heute schon mit dem Open Network Operating System geht und woran derzeit geforscht wird.

Seite 116



Windows 11 im Sicherheitscheck

Mit Windows 11 schaltet Microsoft etliche Schutzmaßnahmen scharf und zieht die Zügel bei den Hardwareanforderungen an. Die Integration von Teams und einer Umgebung für Android-Apps schafft aber auch neue Risiken.

Seite 110



DSGVO in der Praxis

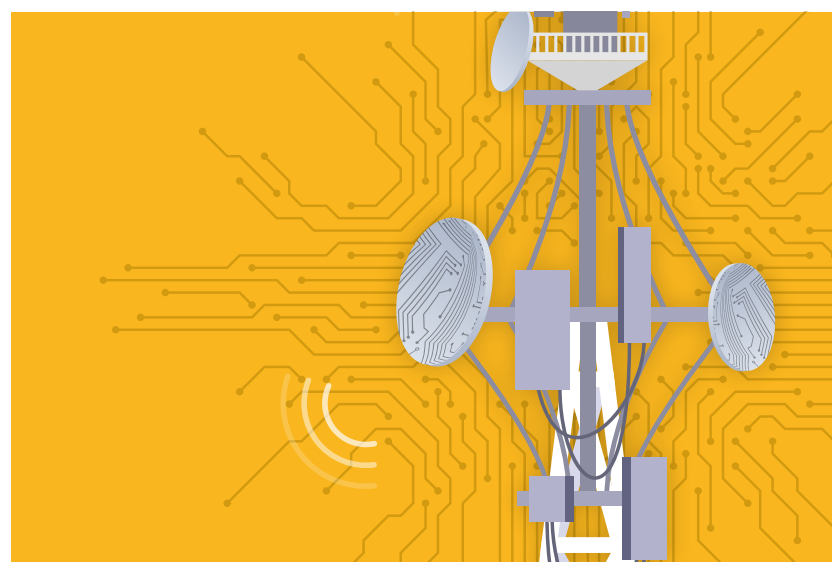
Mit der DSGVO und ihren gesalzenen Strafen ist der ehemals zahnlose Tiger Datenschutz sehr viel bissiger geworden. Unsere Beispiele zeigen, welche Bußgelder bei welchen Verstößen fällig werden. Beim Erfüllen der DSGVO-Vorgaben können Datenschutztools helfen – iX gibt eine umfassende Übersicht, was welches Werkzeug leistet.

ab Seite 84

Daten visualisieren mit Python

Jupyter-Notebooks sind nützliche Werkzeuge zur interaktiven Datenanalyse und -visualisierung. Widgets machen sie noch nützlicher – und ersparen Data Scientists einiges an Arbeit. Sollen Anwender eine fertige Analyse erhalten, hilft Streamlit dabei, aus dem Prototyp im Notebook eine Web-App zu machen.

ab Seite 42



ix extra: Funkstandards für das IoT

Das Internet of Things verlangt nach Konnektivität, je nach Anwendungsfall immer und überall, mit hoher Bandbreite oder geringem Energieverbrauch. NB-IOT, LTE-M und 5G nutzen das Mobilfunknetz, um fast überall Daten übertragen zu können. Sigfox und LoRaWAN sind besonders stromsparende Alternativen.

ab Seite 97

Container

Docker-Alternativen Podman und CRI-O **COVER THEMA** 60

Systemmanagement

Red Hat Ansible Automation Platform 2.0 **COVER THEMA** 66

Data Science

DataSpell: Schlanke Notebook-IDE **COVER THEMA** 70

REPORT

Private Cloud

Cloud-Computing in der deutschen Finanzbranche, Teil 2 72

Programmierung

CI/CD-Tools im Vergleich **COVER THEMA** 74

DSGVO

Bußgelder – das schärfste Schwert der DSGVO **COVER THEMA** 84

Marktübersicht: Werkzeuge zur Umsetzung 88

Recht

Rechtlicher Rahmen von GAIA-X 94

IX-EXTRA EMBEDDED

Funkstandards für IoT

IoT-Mobilfunk: NB-IOT, LTE-M und 5G **COVER THEMA** 98

Sigfox: stromsparend und zentral verwaltet 102

LoRaWAN: Connectivity mit Community-Charme 106

WISSEN

Windows-Sicherheit

Windows 11 aus Security-Sicht **COVER THEMA** 110

3-D-Grafik

Kurz erklärt: glTF 2.0 115

Netzwerkautomatisierung

Intent-based Networking **COVER THEMA** 116

Paketmanager

ELSTER: Modularisierung großer C++-Projekte 122

Data Science

Data-Science-Projekte erfolgreich starten 128

PRAXIS

Sicherheit

Windows mit Bordmitteln absichern **COVER THEMA** 130

Tools und Tipps

Visual Assist: Quellcode effizienter schreiben und bearbeiten **COVER THEMA** 137

App-Entwicklung

Android-Apps mit Jetpack Compose **COVER THEMA** 138

Datenlösch-Tutorial

Teil 2: Lösch- und Anonymisierungsverfahren 142

MEDIEN

Rezensionen

1×1 des Lizenzmanagements, Visual Storytelling im Design Thinking, Klick 148

Buchmarkt

Cloud-Security 150

RUBRIKEN

Editorial: DSGVO tötet. Nicht. 3

Leserbriefe 6

Impressum, Inserentenverzeichnis 153

Vorschau 154