

Digital transformation, toekomst?

Ricardo van Velzen: Dell EMC



De volgende 1, 5 tot 10 jaar in IT



Digital transformation

Data, hoe creeer je waarde?

catawiki

356 BC

Alexander de grote



Goud

2gr

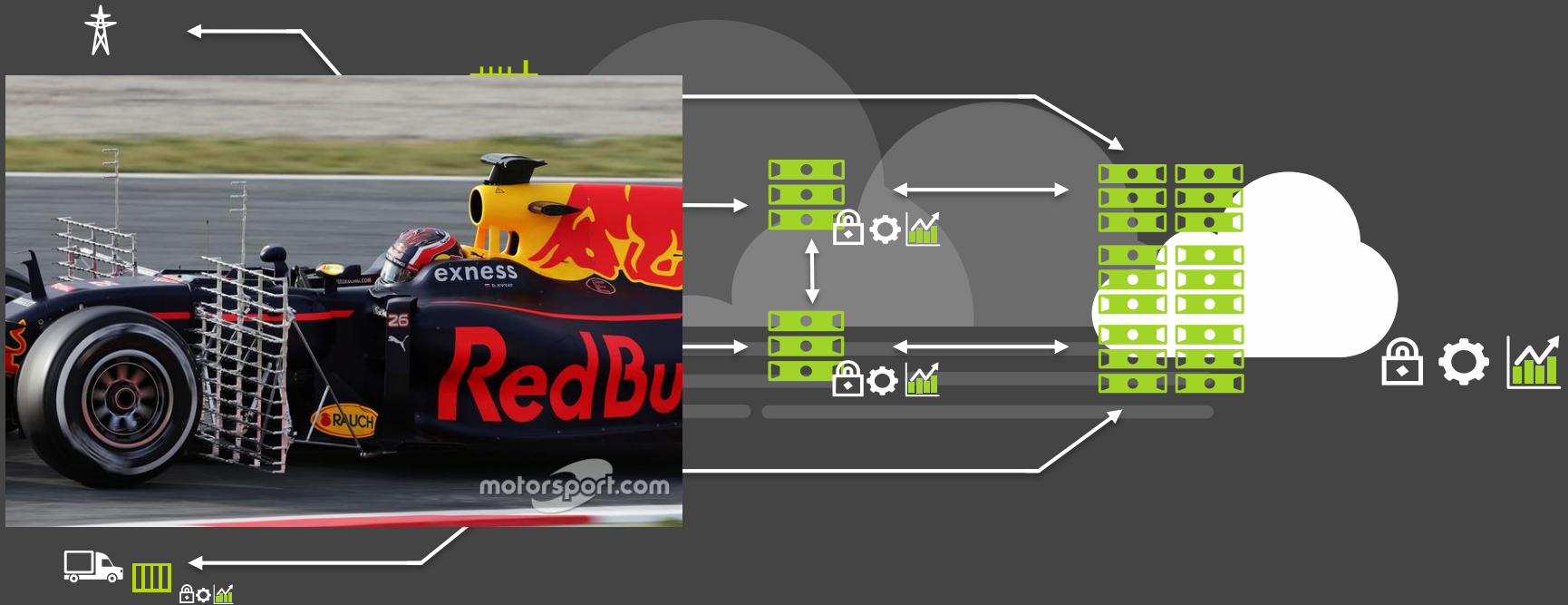
Helaas blijkt niet echt

Context bij Data (sensor gestuurd)

EDGE/FIELD

FOG

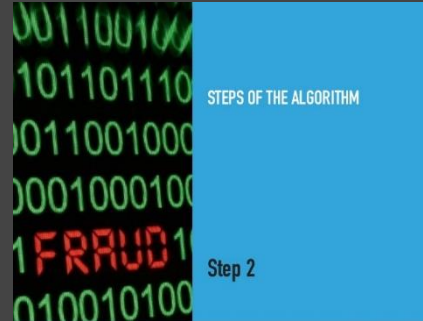
CLOUD



<http://robtiffany.com/the-cloud-is-dead-long-live-the-edge/>

Big Data analytics

CLOUD



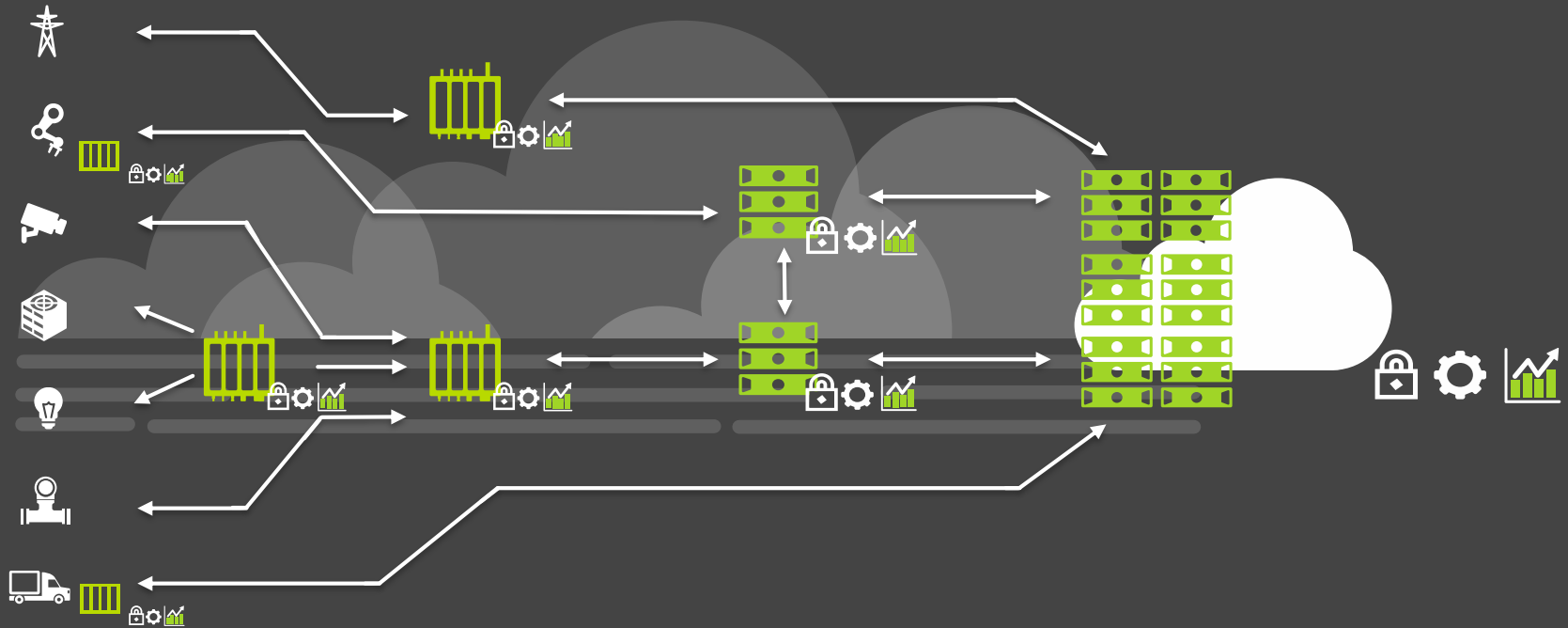
SECURITY | MANAGEABILITY | ANALYTICS

Context bij Data (sensor gestuurd)

EDGE/FIELD

FOG

CLOUD

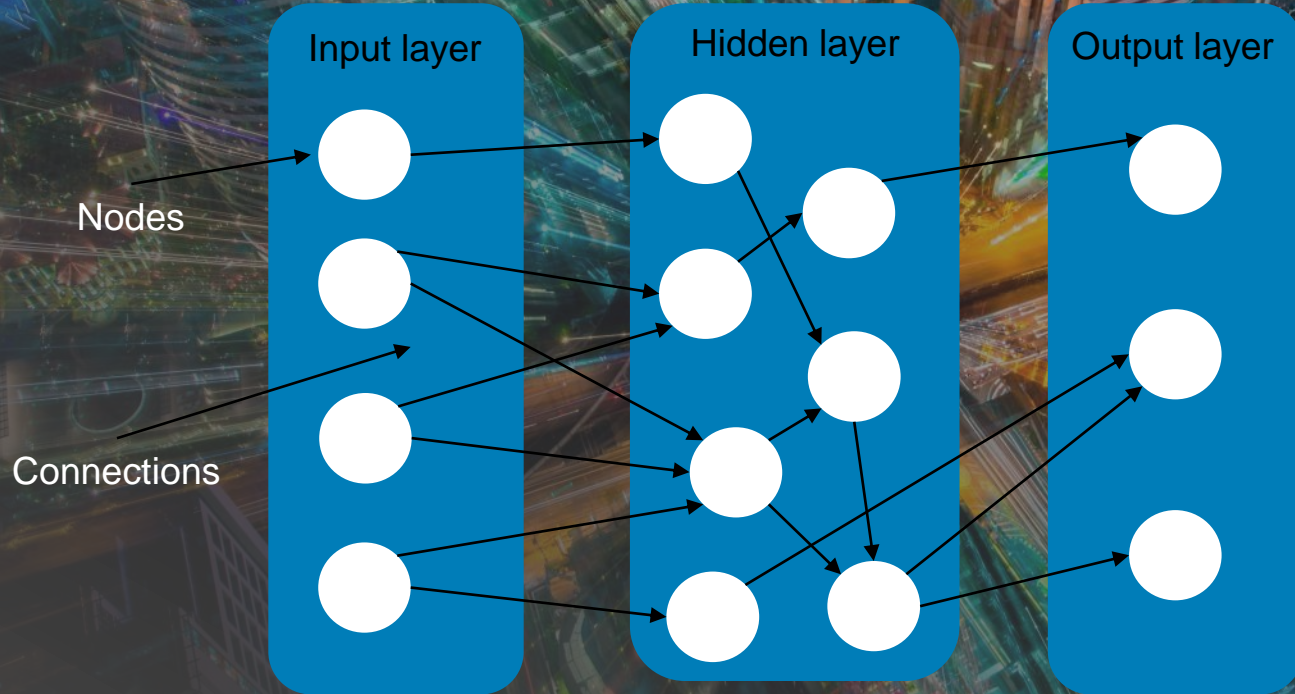


SECURITY | MANAGEABILITY | ANALYTICS

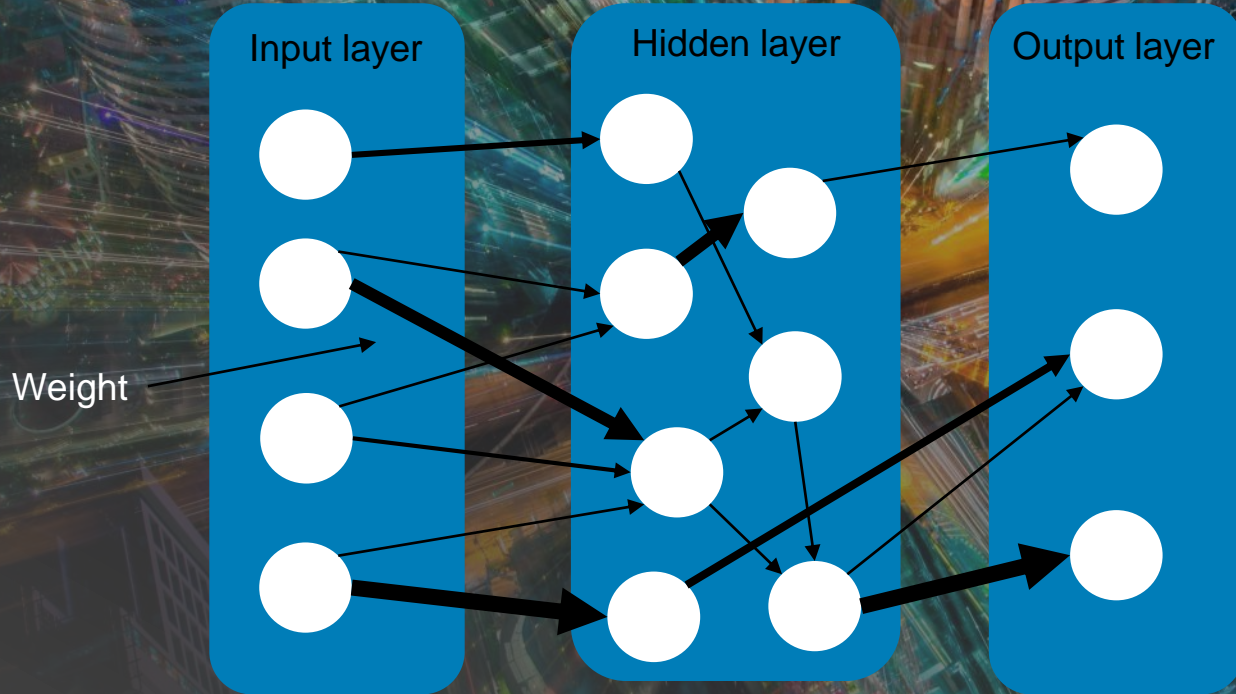
Machine learning: Waarom...

	Brain	Computer
Processing Elements	10^{10} neurons	10^8 transistors
Element Size	10^{-6} m	10^{-6} m
Energy Use	30 W	30 W (CPU)
Processing Speed	10^2 Hz	10^{12} Hz
Style Of Computation	Parallel, Distributed	Serial, Centralized
Energetic Efficiency	10^{-16} joules/opn/sec	10^{-6} joules/opn/sec
Fault Tolerant	Yes	No
Learns	Yes	A little

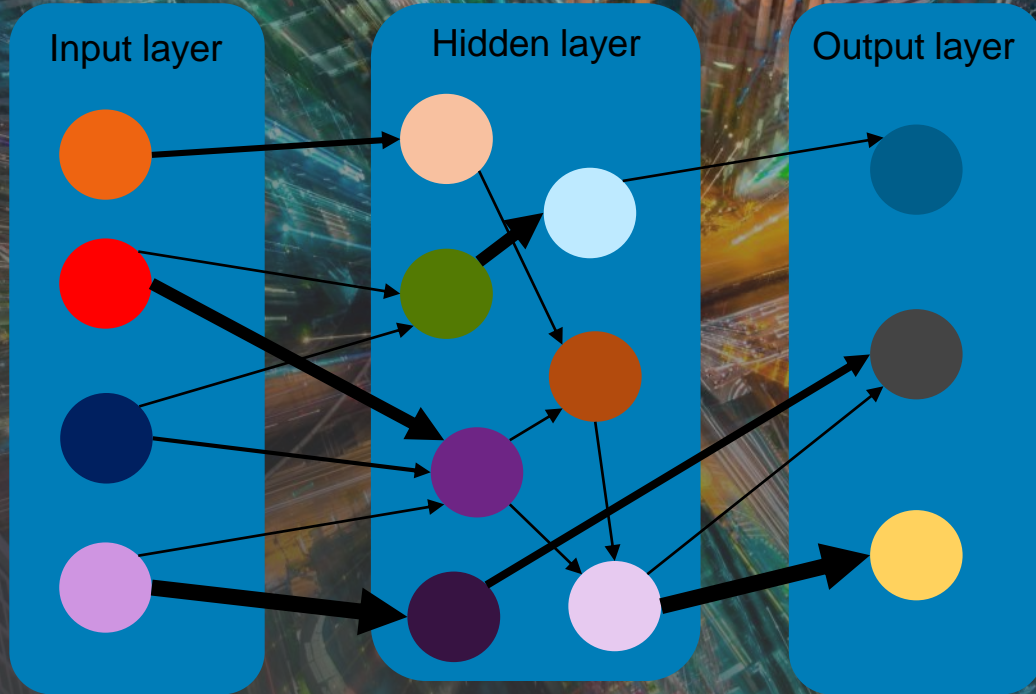
Machine learning: Hoe... Neural Networks



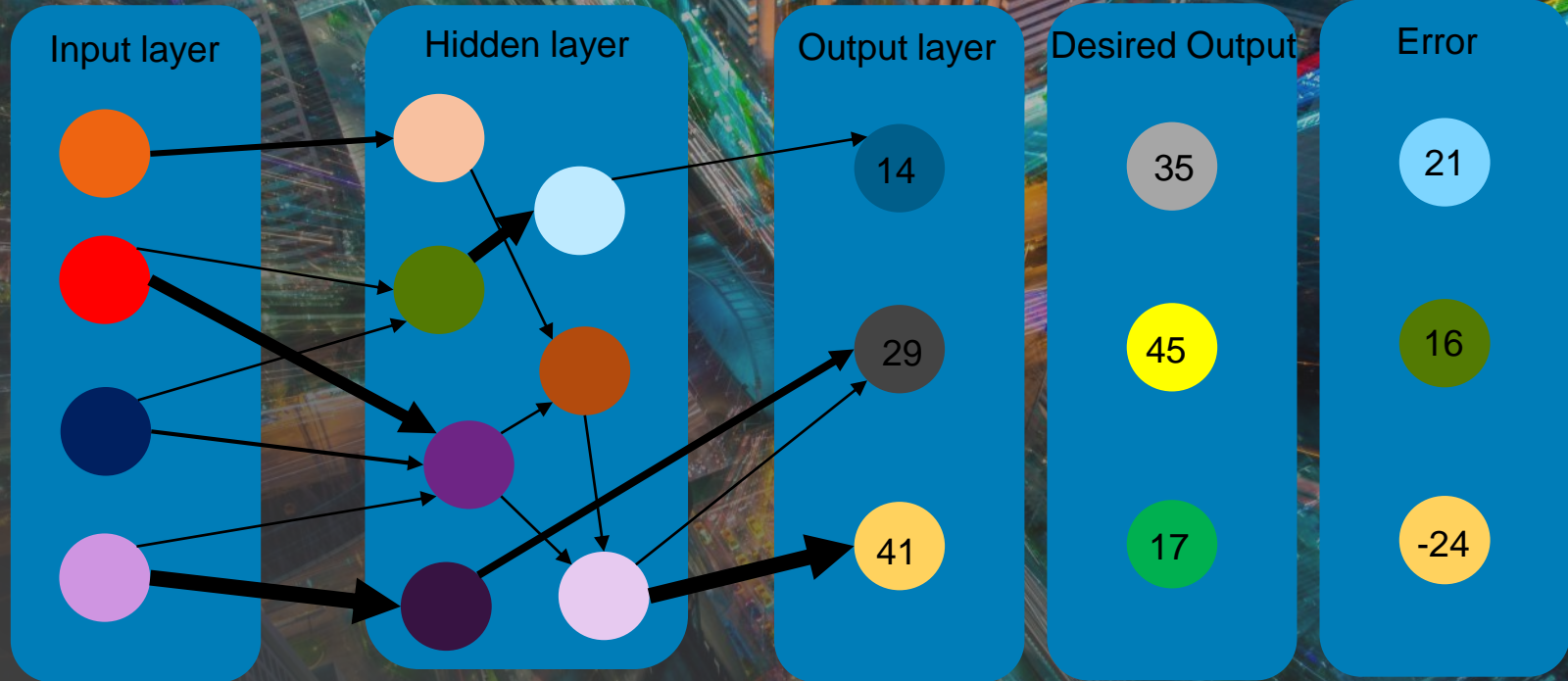
Machine learning: Hoe... Neural Networks



Machine learning: Hoe... Neural Networks



Machine learning: Hoe... Neural Networks



Machine learning: Hoe ... Neural Networks

Google AI example

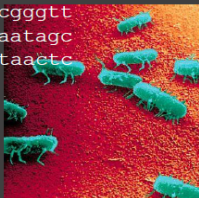
Dell EMC voorbeeld DNA Sequences..

Deep Learning voor DNA Sequences (nVidia):

Het probleem: *Hoe verander je een DNA Sequence...*

...in een Image?

caggcctaacacatgcaagtccaacggtaanagattgatagct
tgctatcaatgctgacgancggcgacgggtgagtaatgcctg
ggaatataccctgatgtgggggataactattggaaacgatagc
taataccgcataatctcttcggagcaaagagggggaccttcgg
gcctctcgctcaggattagcccagggtgggattagctagtgg
tggggtaatggctcaccaaggcgacgatccctagctggctga
gaggatgatcagccacactggaactgagacacgggtccagactc
ctacgggaggcagcagtggggaatattgcacaatgggggaaac
cctgatgcagccatgccgcgtgtatgaagaaggccttcgggtt
gtaaagtactttcagttgtgagggaaggcgttgagttaatagc
tttagcgtttgacgttagcaacagaagaagcaccggetaactc
cgtgccagcagccgcggttaatacggagggtgcga...



Dell EMC Voorbeeld DNA Sequences..

The Recipe

(DIGITS = NVIDIA Deep Learning GPU Training System)

- 

1 – DNA Encoding
Pick-up a dataset of **100K/500K** DNA sequences
Encode it as an image dataset
- 

2 – Feed data to DIGITS
Off-the-shelf deep learning networks for image classification
GUI to easily follow training and generalization performance
- 

3 – Enjoy Parallel GPUs
- 

4 – Model Selection
Run multiple networks and configurations in parallel
Unbalanced classes make problem sensitive to initialization
- 

5 – Predict
95-99% accuracy on the 100K data
99-100% accuracy on the 500K data



Self-driving Cars status

Level 0: 2CV

Level 1: Cruise control achtige technologie

Level 2: Adaptive cruise control, drive assist

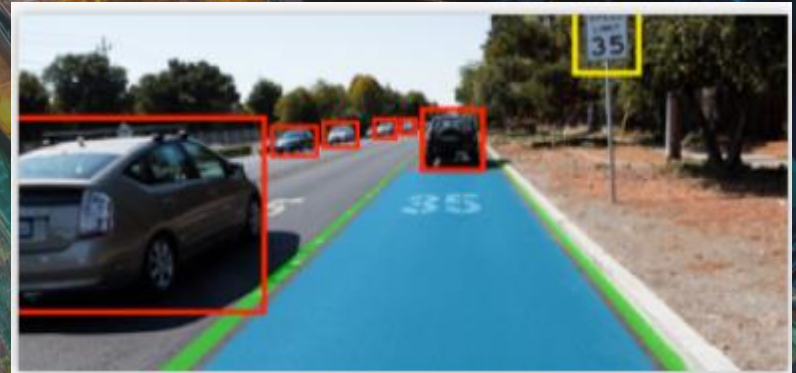
Level 3: Self driving cars waarbij iemand aan het stuur zit

Level 4: Fully automated self driving

Level 5: Fully automated onder alle omstandigheden

Quote van KPMG study:

“ The car becomes safer and safer, as it moves towards fully autonomous driving



Another Example for Deep learning

Kunst en Cultuur

DELLEMC

Als afsluiting.....

- Komt er een moment dat computers te intelligent worden?
- Wat zijn de juridische rechten?
- Wie is verantwoordelijk bij een botsing met een self driving auto?
- Kunnen we het gedrag van een AI gestuurde computer voorspellen?
- DNA Sequence analyse kan mogelijk wel kanker oplossen
- Self driving cars zijn wel veiliger is voorspelt
- En kunnen we grote vraagstukken, zoals milieu, armoede etc met AI oplossen?



.. En het brengt een nieuw schilderij....

