

DESCOMPLICANDO TECNOLOGIAS EMERGENTES



UNIVESP - LENÇÓIS PAULISTA
1º SEMANA INTEGRADA

AGENDA

- Internet das coisas
- Big Data
- Inteligencia Artificial
- Tecnologias Autonomas
- Computação em nuvem e Containers
- 5G
- Computação quântica
- O que estudar / Pesquisar

TECNOLOGIAS EMERGENTES

Tecnologias atuais que revolucionam o mercado e a vida das pessoas.

- O modo de viver
- O modo de pensar
- O modo de fazer tarefas das mais simples as mais complexas.

IOT

INTERNET DAS COISAS

- Carros
- Eletrodomésticos
- Estacionamentos
- Cadeiras
- Vestíveis

CONCEITOS

Conectar objetos (coisas) a internet através de chips e controladores muito pequenos conectados a redes WIFI ou LTE.

Possibilidade de incorporar inteligência em dispositivos muito pequenos.

Automatização de processos simples, lembretes e tarefas

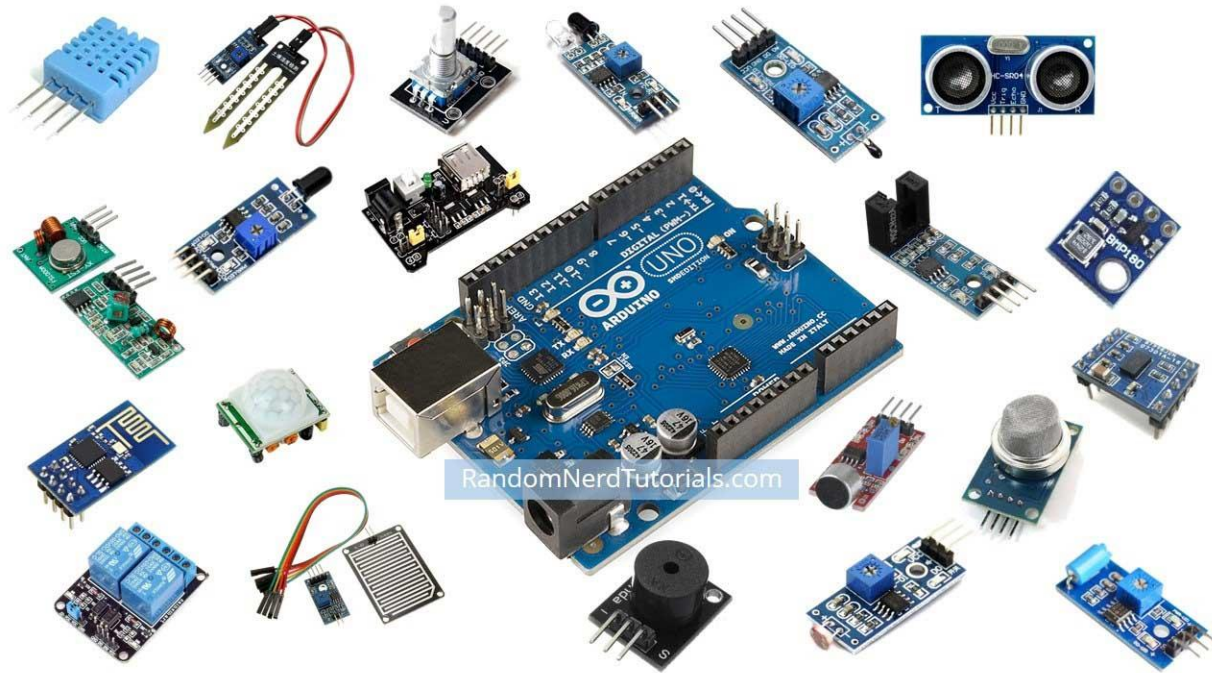
FUNCIONAMENTO

Todos os dispositivos da mesma rede são conectados por RFID (identificação de radio frequência) após esse reconhecimento o dispositivo que já está conectado a internet passa a ter permissão de se conectar a banco de dados remoto, isso para dispositivos controlados pela mesma rede.

Já dispositivos comerciais voltados ao interesse do fabricante podem se conectar ou enviar dados para a internet sem a necessidade do RFID.

ALGUNS DISPOSITIVOS

ARDUINO / RASPBERRY PI



DISPOSITIVOS (LEGADOS) COM ACESSO A REDE



SMART HOME



REDE DAS COISAS



?

BIG DATA

- Negócios
- Vendas
- Conhecimento



CONCEITOS

Processar de pequenas a gigantesca massa de dados (informações) a fim de identificar similaridades ou mesmo proporções dentro dessa massa.

Utiliza-se de ferramentas matemáticas para analisar, somar ou realizar estatísticas dos dados coletados.

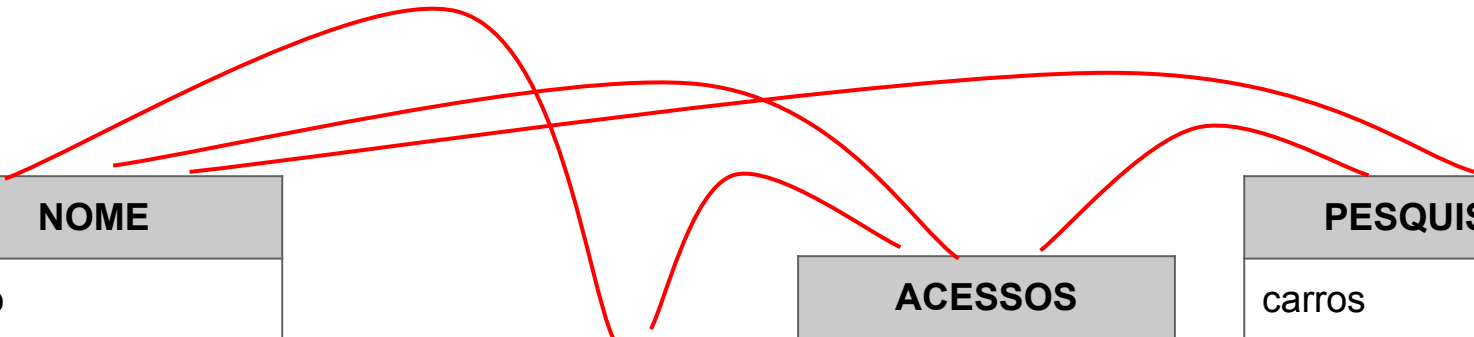


NOME
João
José
Paulo
Thiago

IDADE
23
43
18
38

ACESSOS
youtube
facebook
google
twitter

PESQUISAS
carros
eventos
Novo sofa
politica



EXEMPLOS REAIS

- Mercado financeiro
- Consumo de produtos
- Assuntos mais discutidos (Facebook Twitter)
- Passatempos
- Lista de desejos
- Compras

LINGUAGENS



?

AI

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Web
- Area Médica
- Sistemas
- Sistemas de Segurança



CONCEITOS

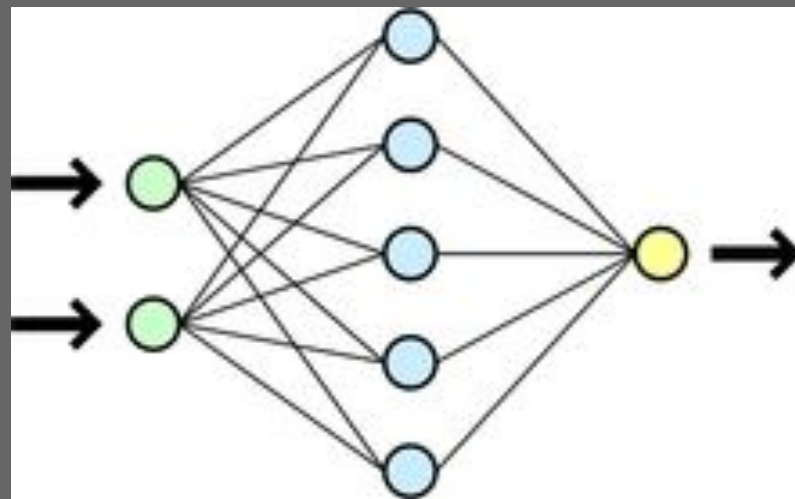
A Inteligência artificial tem como finalidade aprender por meio de exemplos previamente estudados e posteriormente aprendendo com os erros e acertos gerados pela inteligência.

100% das vezes é utilizados cálculos matemáticos para entender dados fotos ou resultados inseridos e posteriormente realizar a análise de dos dados.

São realizadas análises também a nível matemático por meio de estatísticas com a finalidade de precisar a porcentagem de erros ou acertos.

REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

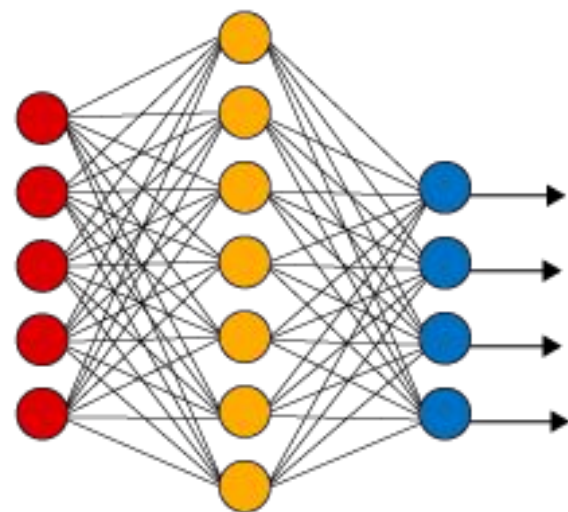
Modelos computacionais inspirados no sistema nervoso animal (cérebro) que é capaz de auto-aprender e realizar reconhecimento de padrões.



DEEP LEARNING / APRENDIZAGEM PROFUNDA

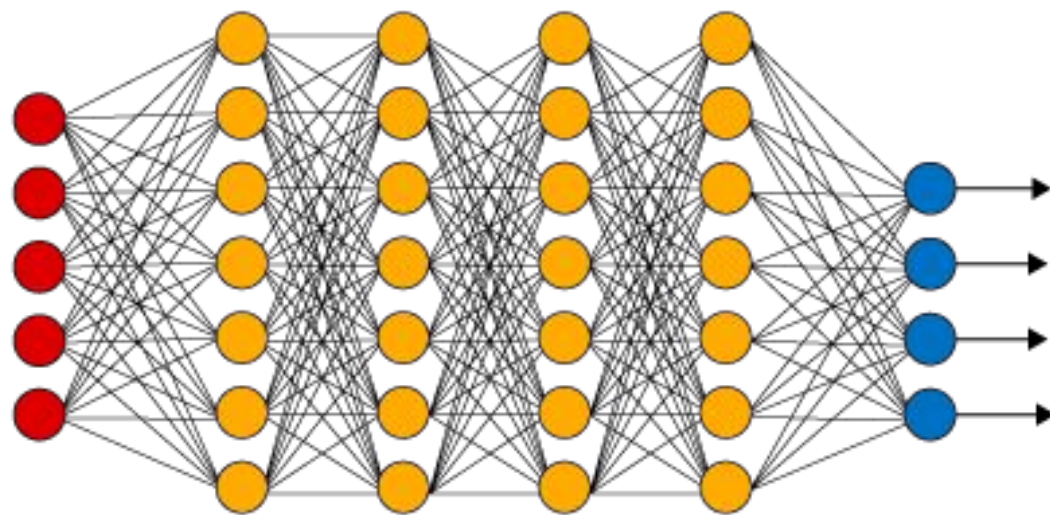
De uma maneira simplista são camadas de redes neurais interconectadas a fim de obter uma melhor aprendizagem e eficiência no resultado.

Simple Neural Network



● Input Layer

Deep Learning Neural Network



● Hidden Layer

● Output Layer

EXEMPLOS REAIS

- Areas da Saude
- Areas de Segurança
- Compras
- Indexação de pesquisas
- Localização de pessoas e objetos

?

AUTOMATION

TECNOLOGÍAS AUTÓNOMAS

- Carros
- Aviões
- Maquinas

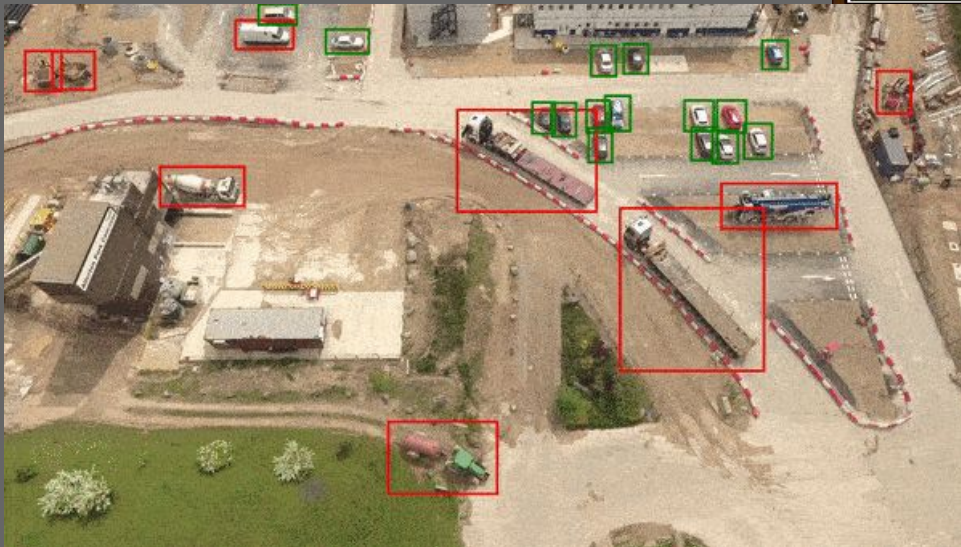
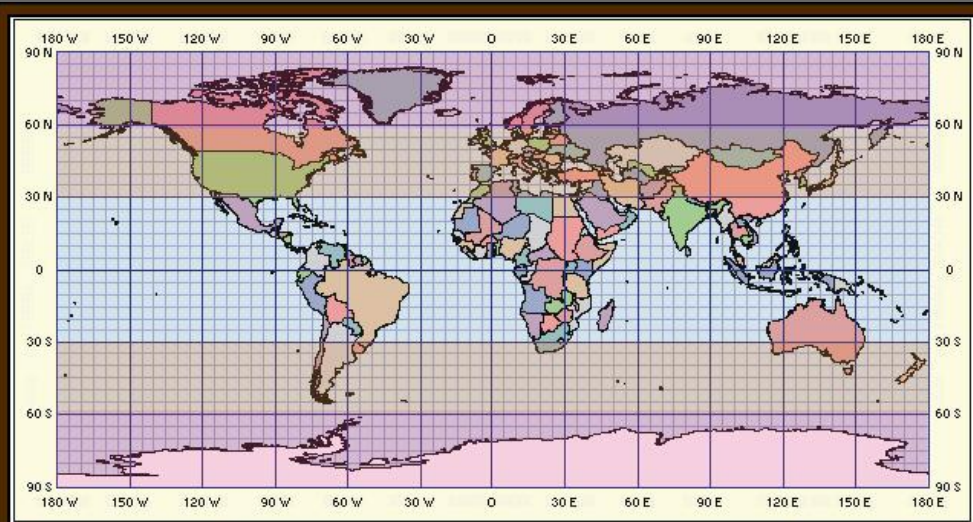
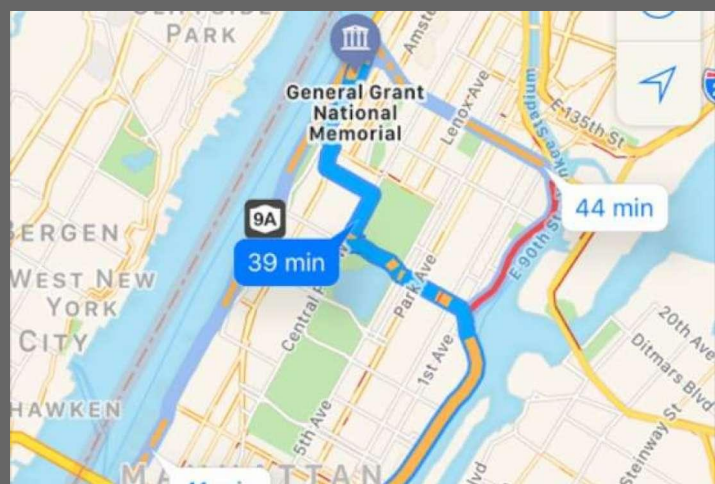


CONCEITOS

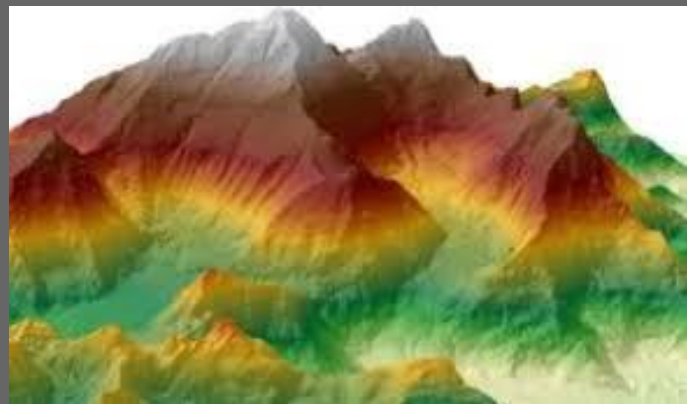
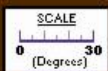
Automatização de processos ou tarefas com a finalidade de simplificar ou simplesmente diminuir erros no processo.

Hoje essa tecnologia está mais amplamente empregada em Drones e veículos autônomos.





Geographic Coordinate System



EXEMPLOS REAIS

- Carros autônomos (Google, Tesla)
- Drones (forças armadas, mapeamento, reconhecimento)
- Máquinas agrícolas (plantio e colheita)
- Foguetes Autônomos (Space X)

<http://python.dronekit.io/>

<https://github.com/opencv/opencv>

<https://github.com/ArduPilot/pymavlink>

?

CONTAINERS

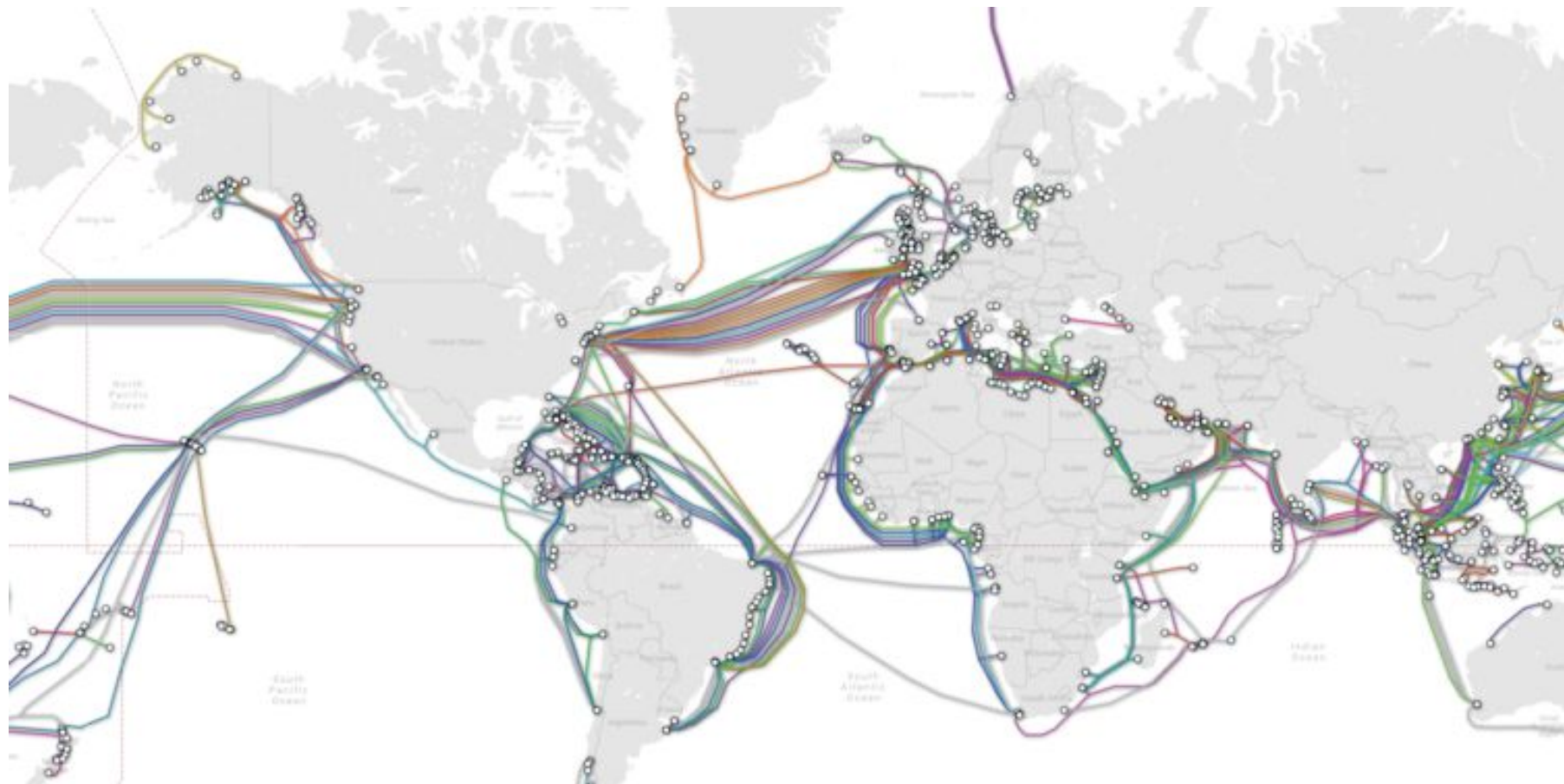
&

COMPUTAÇÃO EM NUVEM

- Nova geração de computação em nuvem
- Elastica
- Escalonavel
- Robusta
- Acessível



O QUE É A NUVEM?



O QUE É COMPUTAÇÃO EM NUVEM?

Computação com processamento (envio e recebimento) de informações de um dispositivo qualquer para outro através da internet.

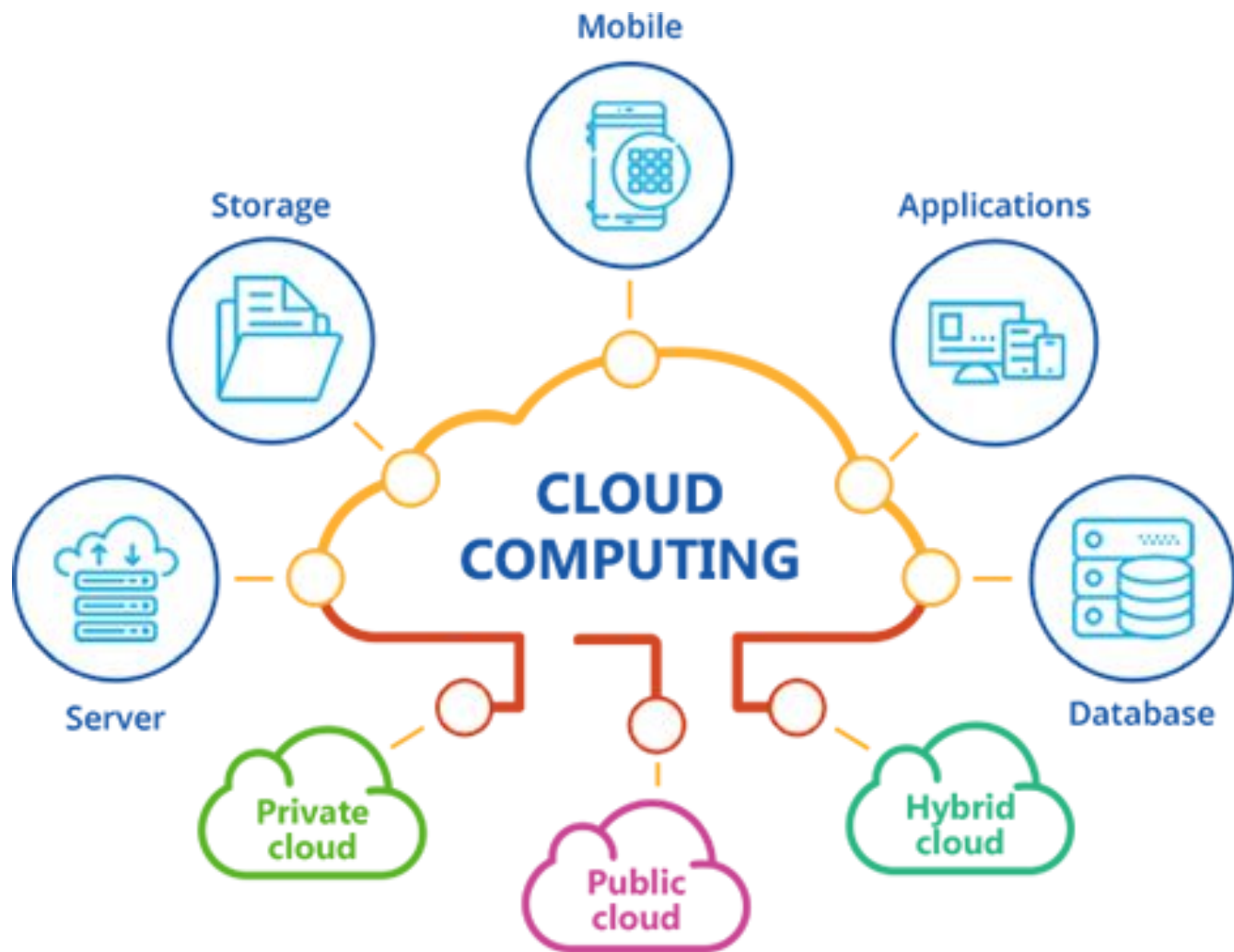
Geralmente todo o poder computacional está armazenado em grandes data centers.

Vivemos isso todos os dias e às vezes, sem nos dar conta de tudo que está acontecendo.

ONDE ENCONTRO COMPUTAÇÃO EM NUVEM?

- Redes sociais
- Aplicativos de compras online
- Videos, Filmes e outras mídias digitais.

Basicamente em tudo.



O QUE MUDA COM OS CONTAINERS?

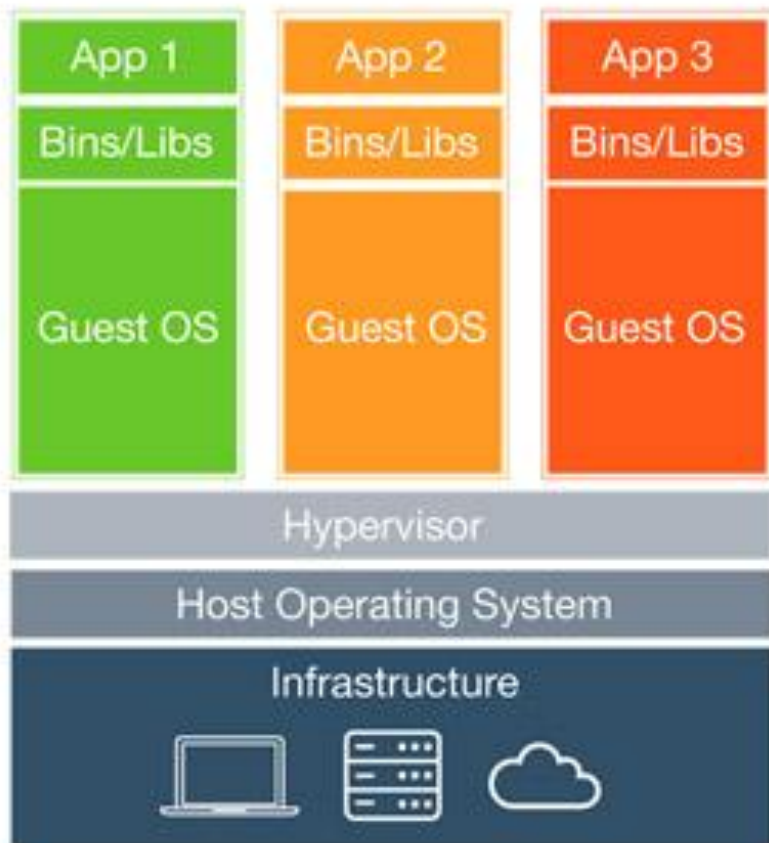
- Desenvolvimento mais rápido
- Escalabilidade mais rápida
- Diminui a complexibilidade do desenvolvimento a produção
- Maximiza o uso de recursos.

CONTAINERS - TECNOLOGIAS ATUAIS

- Docker
- LXD - LXC

Orquestradores

- Docker Swarm
- Kubernetes



Virtual Machines



Containers

FLEXIBILIDADE E ESCALABILIDADE

- Utilização do mesmo código
- Aumento de recursos automatizados

EXEMPLOS REAIS

- Pesquisas Netflix
- Compras na Black Friday / Promoções
- Momentos de grandes utilizações

?

5G

QUINTA GERAÇÃO

- Maior cobertura
- Velocidade
- Novas Possibilidades de conexão

TÉCNOLOGIA 5G

É a 5ª versão das tecnologias móveis, veio com a finalidade de aumentar a capacidade de internet que cada dispositivo conectado a rede possui.

Capacidade de até 10Gb por estação de rádio base ERB, mas com alcance mais restrito.



QUAIS AS PRINCIPAIS DIFERENÇAS EM RELAÇÃO AO 4G?

A principal diferença é a velocidade maior por rádio base, tornando a velocidade teórica de cada dispositivo também maior.

Não diferente das tecnologias antecessoras a 5G divide a capacidade máxima de 10G com todos os dispositivos participantes da rede.

APLICAÇÃO DAS REDES 5G

- Melhorias: IOT, IA, Automação
- Mobile Edge Computing
 - Computação nas bordas da redes móveis ERB.
- Mobile cloud computing
 - Computação em nuvem nos dispositivos pertencentes a rede.

?

QUANTUM COMPUTING

COMPUTAÇÃO QUÂNTICA

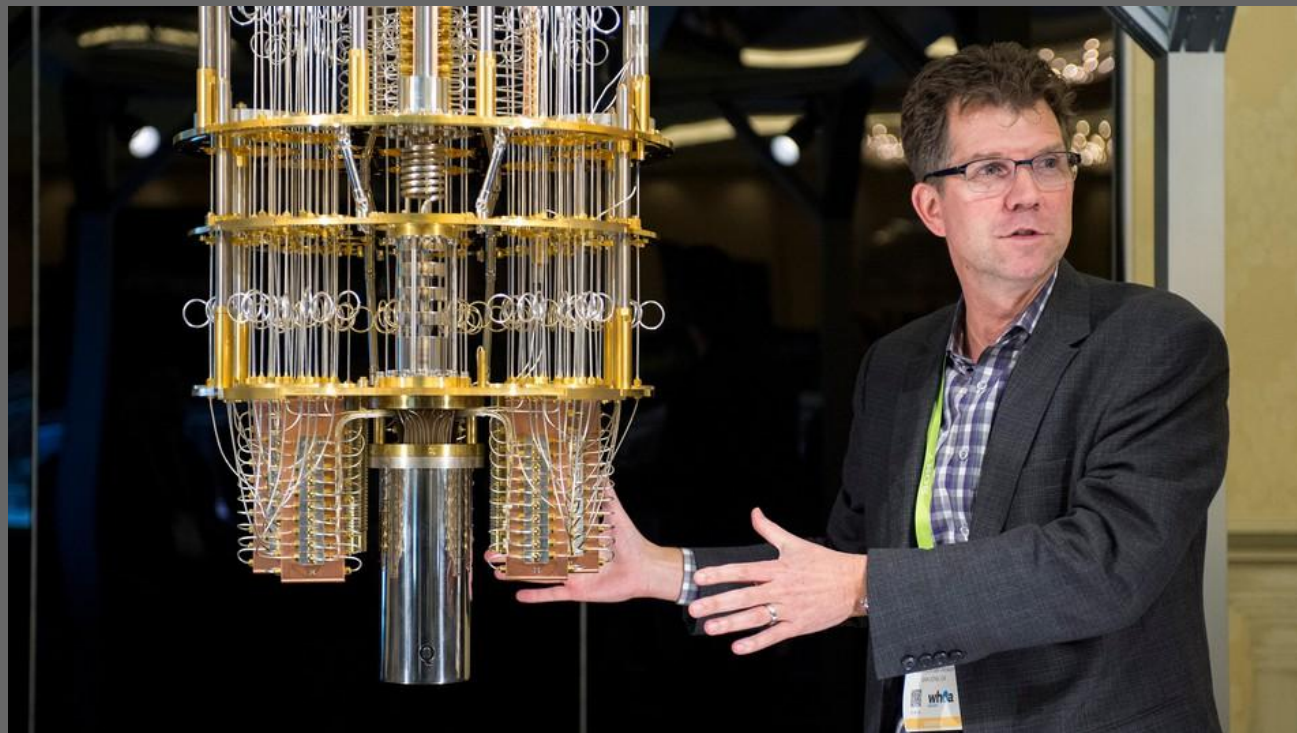
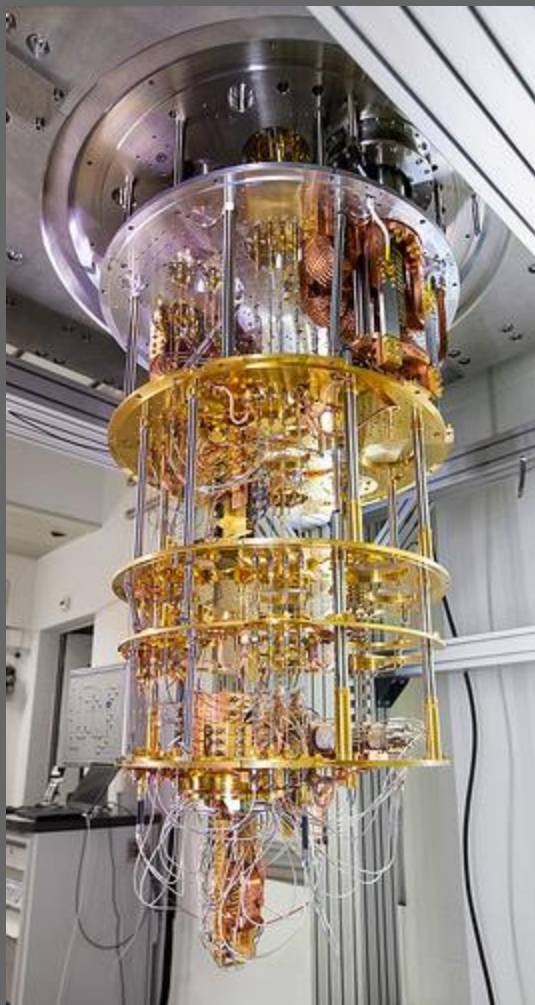
- IA
- BIG DATA
- IOT

CONCEITO

Um computador quântico pode ser implementado por partículas muito pequenas como Átomos ou fótons por exemplo.

Ao invés dos bits tradicionais esse modelo utiliza q-bits ou “quantum bits”.

Esse modelo quebra barreira de velocidade da computação tradicional.



DIFERENÇAS ENTRE AS ARQUITETURAS TRADICIONAIS

A computação tradicional utiliza dois tipos de bits 0 ou 1 que podem ser interpretados como ligado ou desligado.

Na computação quântica o q-bit pode estar como 0 ou 1 ou os dois simultaneamente.

A mesma teoria do Gato de Schrödinger

Bit = {0, 1}

Q-bit = {0, 1, 0/1, 1/0}

EXEMPLO SIMPLES

	A
1	Tuesday
2	Wednesday
3	Thursday
4	Friday
5	Saturday
6	Sunday
7	Monday
8	Tuesday
9	Wednesday
10	Thursday

O QUE ESTUDAR / PESQUISAR

- IOT
 - Elettro / Eletrônica
 - Logica de programação (C / Python / Go)
 - Computação em nuvem
- BIG DATA
 - Matemática
 - R
 - Python
- AI
 - C / Python
- AUTOMATION
 - Python
 - Georreferenciamento
 - Elettro / Eletrônica

O QUE ESTUDAR / PESQUISAR 2

- CONTAINERS
 - Docker
 - LXD
 - Kubernetes
 - Docker Swarm
- 5G
 - LTE
 - Arquitetura de operação
 - Como usar o 5G nas tecnologias do futuro
- QUANTUM COMPUTING
 - Conceitos de funcionamento e como programar para um processador quântico.

MATEMÁTICA



JORGE LUIZ TAIQUE

- Bacharel em Sistemas de Informação
- MBA - Gestão de Projetos
- Pós Graduado em Segurança da Informação

Q&A

Áreas de estudos / pesquisas.

Linux & Unix / Routing & Switching / Virtualização /
Redes Ópticas, cabo, sem fio / Shell, Python, C

Contato: jorgeluitaioque at gmail dot com
www.networktips.com.br

<https://github.com/jorgeluitaioque>