



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB  
CENTRO DE INFORMÁTICA - CI  
CURSO DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO



# Aplicação da IA nas tecnologias de Redes de Computadores

Aluno: Epitácio Pessoa de Brito Neto

Matrícula: 11506856

Professor: Guido Lemos de Souza Filho

# Introdução

- Objetivos
- Discussões



# Big Data

- Volume
- Velocidade de geração
- Multi-fonte heterogênea
- Valor



# Big Data

- Plataforma de Dados
- Plataforma de Análise de Dados
- Plataforma de Display



# A importância da IA para Redes

- Tecnologias de redes de modelos de paralelismo

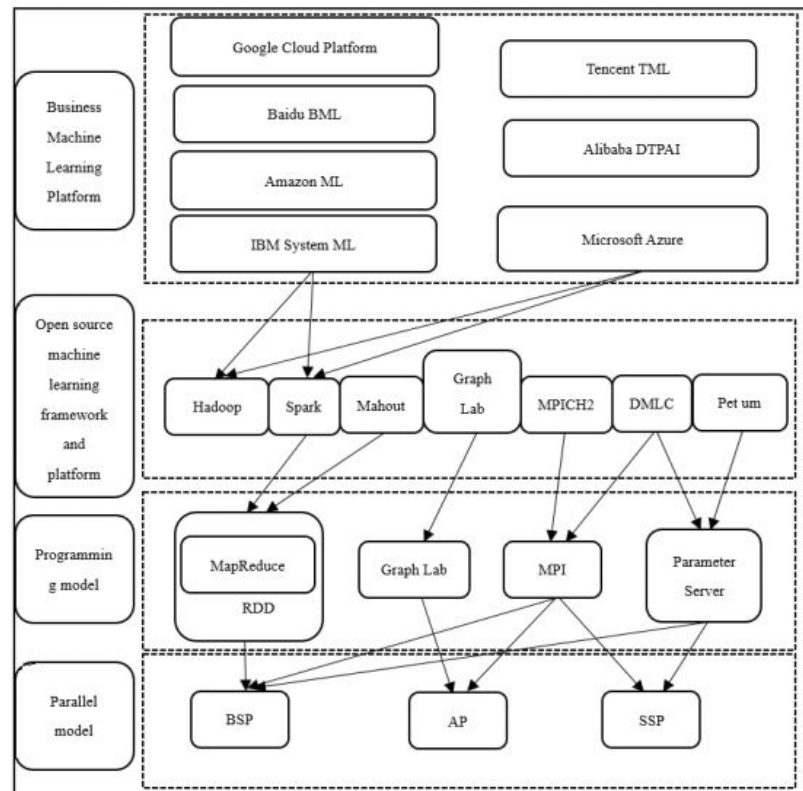


Figura 1: Arquitetura de uma plataforma de machine learning.

# Modelos de Redes

- Modelo BSP
- Modelo ASP
- Modelo SSP

Tabela 1: Comparação das plataformas de machine learning.

Platform	Data Structure	Parallel model	Fault Tolerance Mechanism	Extensibility	Communication efficiency	stability	Applicable scene
Mahout	—	BSP	Checkpoint	low	low	Higher	Recommended System + Small-scale Machine Learning
Spark	RDD	BSP	Checkpoint Lineage	Higher	Higher	High	Large-scale data processing + small-scale machine learning
Graph Lab	Graph Table	AP	Checkpoint	Higher	High	Higher	Large-scale graph calculation
Petuum	None	SSP	—	High	High	low	Large-scale machine learning

# O desenvolvimento coletivo da IA com as Redes

- Avanços tecnológicos
- O papel da IA na segurança das redes



# Tecnologias de segurança

- Tecnologia de detecção de intrusão
- Tecnologia anti-spam
- Tecnologia de firewall





# Experimento de tecnologias de detecção de intrusão

- Back propagation
- Descrição do experimento
- Resultados obtidos

Tabela 2: Resultados obtidos dos experimentos contidos no artigo.

	Optimized	Traditional
Detection rate	86.81%	81.3%
False alarm rate	2.87	3.4
Training time	37	65
The number of hidden layer nodes	23	34

# Conclusão

Avanços das Redes em conjunto  
com o avanço da IA

Sugestão de conteúdo para aprofundamento:  
Entrevista do Roda Viva com o professor  
Yuval Harari, com relação à importância dos  
dados e a segurança dos mesmos.

Big Data algorithms might create digital  
dictatorships in which all power is  
concentrated in the hands of a tiny elite while  
most people suffer not from exploitation, but  
from something far worse – irrelevance.

Yuval Harari, Harari

# Referências Bibliográficas

WANG, Qingjun. Título: Research on Application of Artificial Intelligence in Computer Network Technology. Disponível em: <<https://sci-hub.se/10.1142/s0218001419590158>>. Acesso em: 7 de Jun. de 2021.

YANG, Lin. Título: Research on Application of Artificial Intelligence Based on Big Data Background in Computer Network Technology. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/326822715\\_Research\\_on\\_Application\\_of\\_Artificial\\_Intelligence\\_Based\\_on\\_Big\\_Data\\_Background\\_in\\_Computer\\_Network\\_Technology](https://www.researchgate.net/publication/326822715_Research_on_Application_of_Artificial_Intelligence_Based_on_Big_Data_Background_in_Computer_Network_Technology)>. Acesso em: 7 de Jun. de 2021.

ZHAO, Xing. et al. Título: Dynamic Stale Synchronous Parallel Distributed Training for Deep Learning. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/334469507\\_Dynamic\\_Stale\\_Synchronous\\_Parallel\\_Distributed\\_Training\\_for\\_Deep\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/334469507_Dynamic_Stale_Synchronous_Parallel_Distributed_Training_for_Deep_Learning)>. Acesso em: 10 de Jun. de 2021.

RODA VIVA. Roda Viva | Yuval Harari | 11/11/2019. Youtube, 11 de Nov. de 2019. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=pBQM085IxOM&t=281s&ab\\_channel=RodaViva](https://www.youtube.com/watch?v=pBQM085IxOM&t=281s&ab_channel=RodaViva)>. Acesso em: 8 de Mai. de 2021.

# Referências Bibliográficas

ZINKEVIC, Martin A. et al. Título: Parallelized Stochastic Gradient Descent. Disponível em: <[http://scholar.google.com.br/scholar\\_url?url=https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download%3Fdoi%3D10.1.1.374.1458%26rep%3Drep1%26type%3Dpdf&hl=pt-BR&sa=X&ei=CwvaYLmYLNyLy9YP2LOciA4&scisig=AAGBfm2xlvajits1TRW08yPBhFpmbBB5g&nossl=1&oi=scholar](http://scholar.google.com.br/scholar_url?url=https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download%3Fdoi%3D10.1.1.374.1458%26rep%3Drep1%26type%3Dpdf&hl=pt-BR&sa=X&ei=CwvaYLmYLNyLy9YP2LOciA4&scisig=AAGBfm2xlvajits1TRW08yPBhFpmbBB5g&nossl=1&oi=scholar)>. Acesso em: 13 de Jun. de 2021.

STRINIVASAN, Aishwarya. Título: Stochastic Gradient Descent - Clearly Explained. Disponível em: <<https://towardsdatascience.com/stochastic-gradient-descent-clearly-explained-53d239905d31>>. Acesso em: 12 de Jun. de 2021.

# Perguntas?

