

Megadados

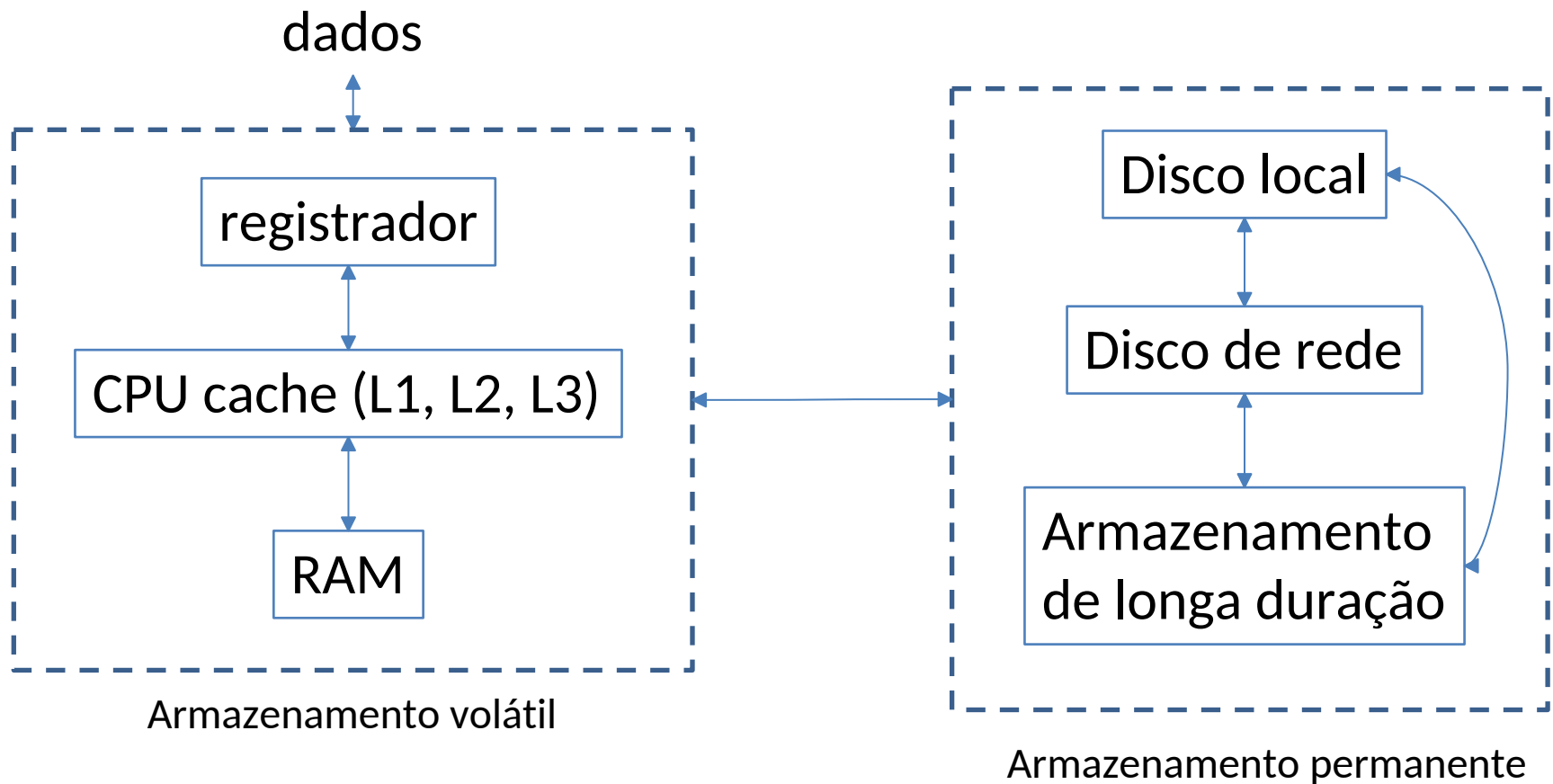
Sistemas de armazenamento

Engenharia

Maciel Vidal macielcv@insper.edu.br

Armazenamento persistente

A volta da “Hierarquia de Memória”!



Disco local

Uso	Sistema operacional, arquivos locais, cache de dados de rede
Exemplo	HD, SSD, CD, USB drive
Tamanho	Baixo – alguns TB
Latencia	baixa
Throughput	alto
Custo	alto

Array de discos locais

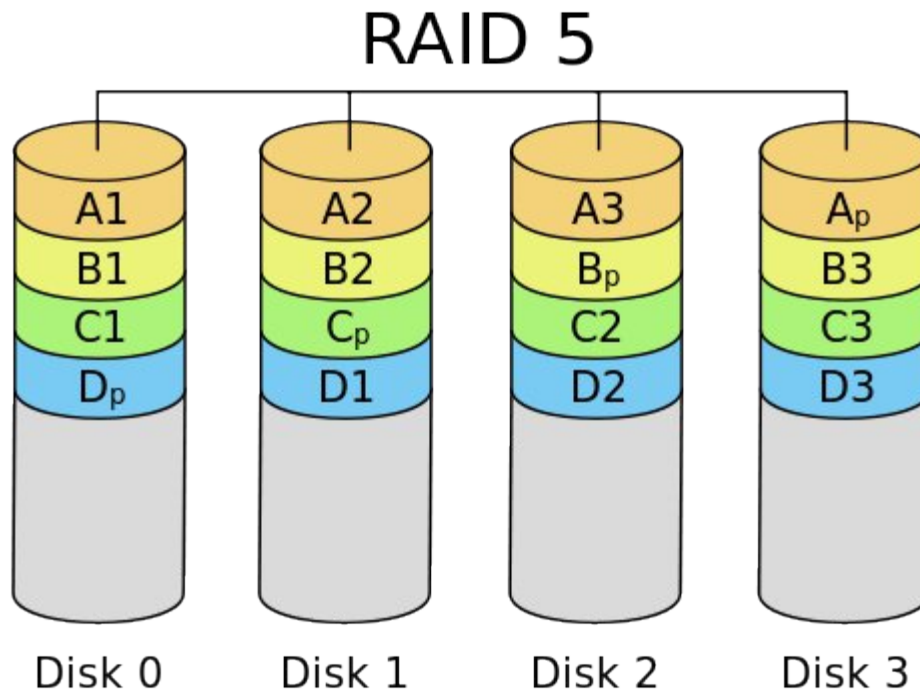
Uso	Multimedia, alto desempenho, alta confiabilidade
Exemplo	RAID
Tamanho	Medio – centenas de TB
Latencia	baixa
Throughput	alto
Custo	alto

RAID

- Redundant Array of Independent Disks
 - Vários discos físicos combinados em um único disco lógico
- Várias configurações diferentes possíveis
- Objetivos: aumentar performance e confiabilidade

<https://en.wikipedia.org/wiki/RAID>

Exemplo



https://en.wikipedia.org/wiki/Standard_RAID_levels

Network File System

Uso	Informações compartilhadas em rede local
Exemplo	NFS, Amazon EFS
Tamanho	medio-alto / centenas de TB (exceto serviços elásticos como AWS EFS – pode escalar monstro)
Latencia	media
Throughput	medio
Custo	Medio-alto

Network File System (NFS)

- Permite que arquivos armazenados remotamente sejam acessados como se fossem arquivos locais
- Desenvolvido originalmente pela Sun Microsystems
 - Os mesmos autores do Java
 - Venda para a Oracle em 2010



Server Message Block (SMB)

- Outro sistema de arquivos de rede, geralmente associado a sistemas Windows
- Conhecido no mundo Linux como Samba, a implementação open-source do SMB

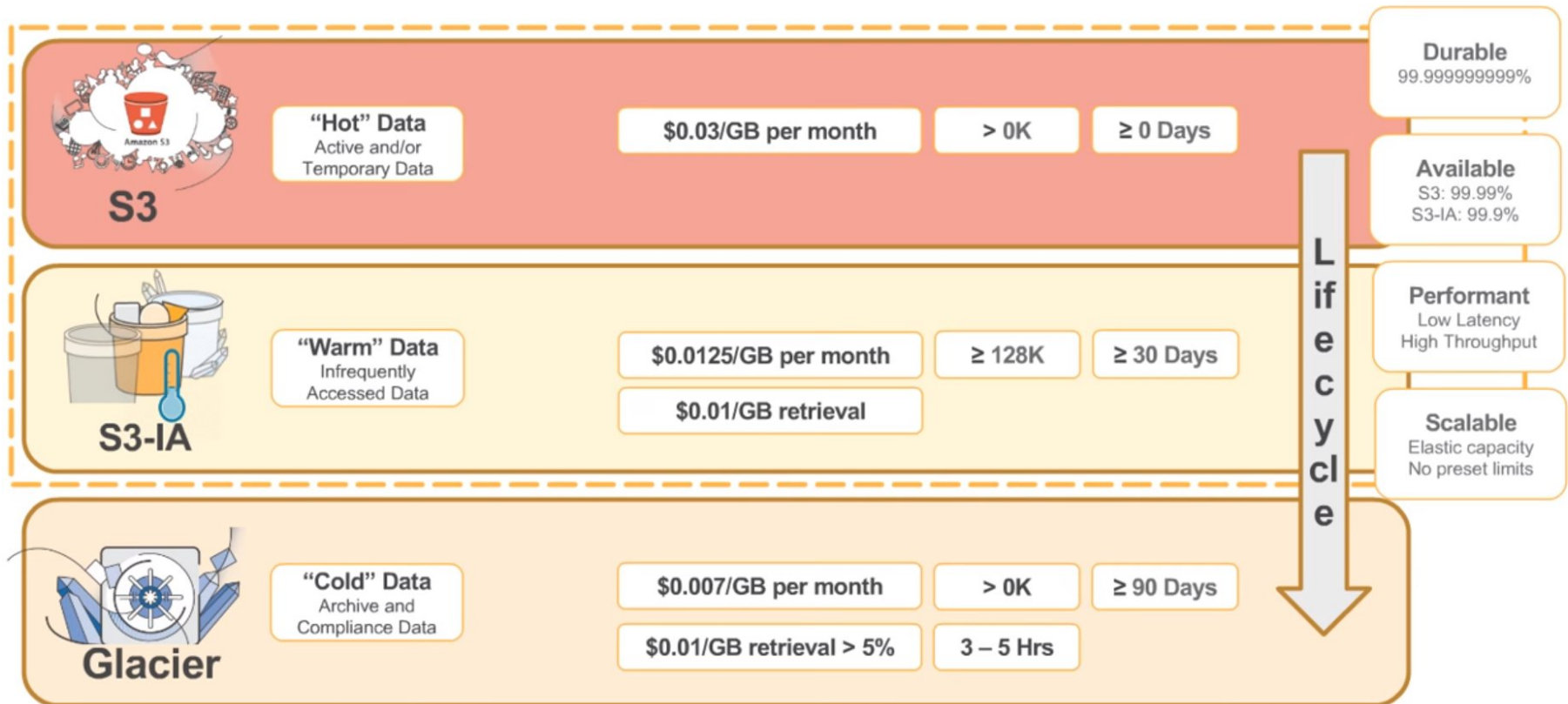
Armazenamento em nuvem

Uso	Informações compartilhadas em nuvem
Exemplo	Amazon S3
Tamanho	Monstro - de vários petabytes a exabytes!
Latencia	Depende: alta para fora do datacenter, media-baixa dentro do datacenter
Throughput	Depende: alto dentro do datacenter, medio-baixo para fora do datacenter
Custo	Médio-baixo

Armazenamento de longa duração (vaults)

Uso	Backup gigante
Exemplo	Amazon Glacier
Tamanho	Monstro - de vários petabytes a exabytes!
Latencia	Altíssima - de minutos a horas
Throughput	N/A - uso offline
Custo	baixo

Storage tiered to your requirements



<https://www.youtube.com/watch?v=3iCSrkkXwal>

AWS EBS

- Amazon Web Services: Elastic Block Storage
- Um disco virtual, não formatado, para uso na AWS Elastic Compute Cloud (EC2)
- Pode ser “mounted” nas instâncias EC2

AWS EFS

- AWS Elastic File System
- O NFS da Amazon, com elasticidade
- Pode ser “mounted” nas instâncias EC2

AWS S3

- AWS Simple Storage Service
- Sistema de armazenamento em nuvem
- Acesso via API

AWS Glacier

- Sistema de armazenamento de longa duração
- Voltado para backups, armazenamento por demandas regulatórias, etc.
- Acesso via API

Insper

www.insper.edu.br