



Uma Estratégia de Alocação Dinâmica e Preditiva de Recursos de I/O para Reduzir o Tempo de Execução em Aplicações MapReduce

Kassiano José Matteussi
kassianoj@gmail.com

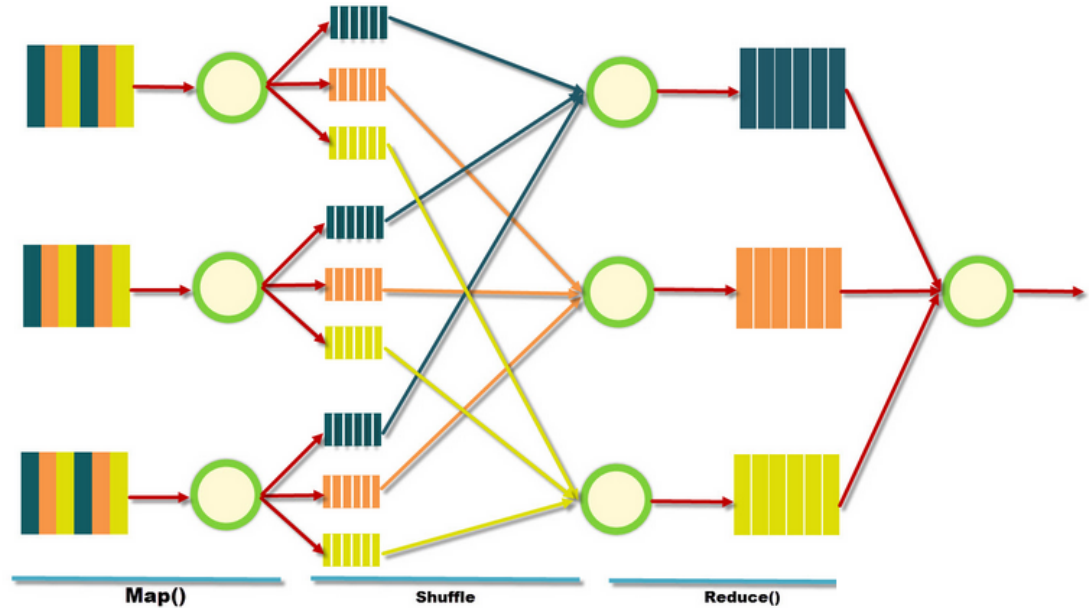


Orientador : Prof. Dr. César A. F. De Rose.



Introdução

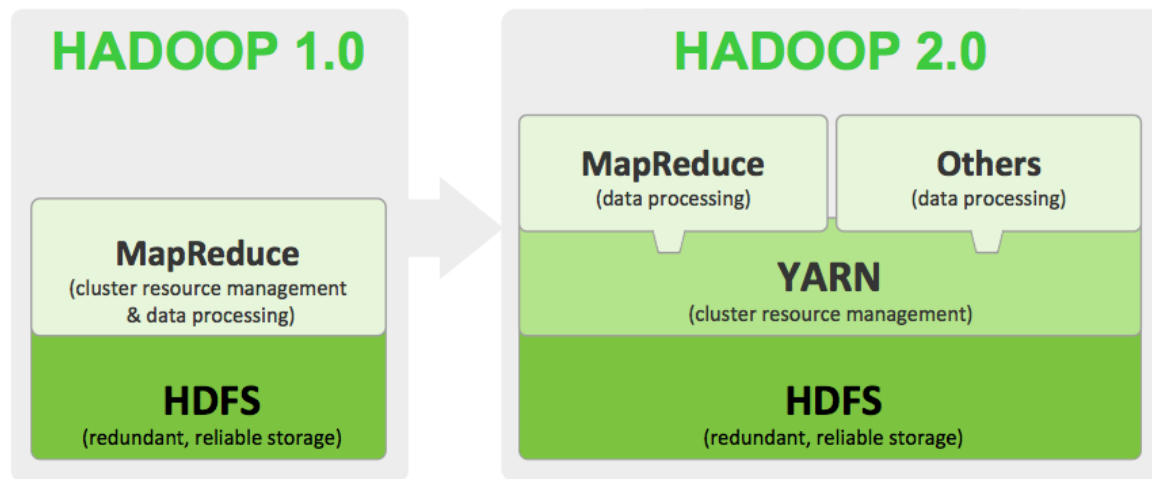
- MapReduce
- HMR
 - HDFS, MR
 - EMR
- Yarn





Diferenças

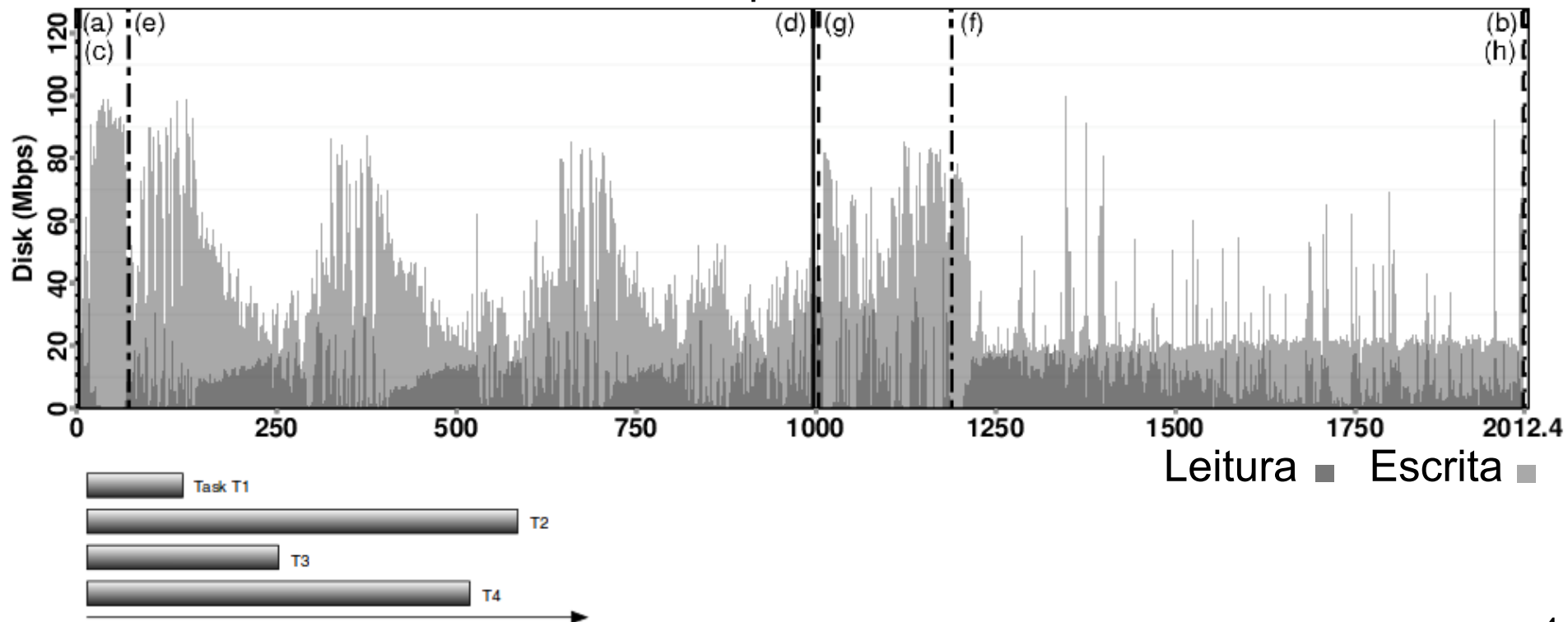
- Job Tracker
 - Resource manager
 - App. Master
- Containeres
 - Tarefas: map e reduce





Implicações

Sort 32Map/8Reduces





Motivação

- Yarn até o momento não efetua controle sobre operações:
 - Leitura e escrita em disco;
 - Envio e recebimento em rede;
- Trabalhos relacionados não solucionam esse problema para o YARN (métodos preditivos);
- Disco é um problema que tem implicações em todos os recursos do cluster;
- Possibilidade de Trabalhar com virtualização em nível de sistema operacional (menor overhead);



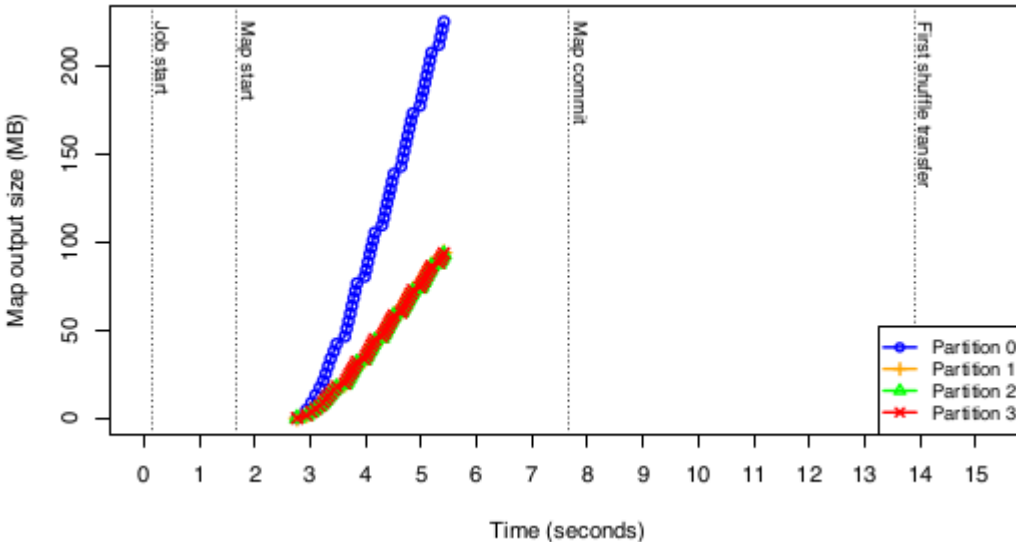
Proposta

Uma Estratégia de Alocação Dinâmica e Preditiva de Recursos de I/O para Reduzir o Tempo de Execução em Aplicações MapReduce.



Resultados

- Caracterizar a utilização de recursos de aplicações BigData utilizado YARN;
 - Ao final de cada tarefa de map existem picos de gravação em disco:



- Função preditiva;
- Sort 1 Map e 1 Reduce;



ERAD 2015, Gramado - RS



kassianoj@gmail.com

Referências

Xavier, M.; Neves, M.; Rossi, F.; Ferreto, T.; Lange, T.; De Rose, C. "Performance evaluation of container-based virtualization for high performance computing environments". In: Parallel, Distributed and Network-Based Processing (PDP), 2013 21st Euromicro International Conference on, 2013, pp. 233–240.

Kwon, Y.; Balazinska, M.; Howe, B.; Rolia, J. "Skewtune: Mitigating skew in mapreduce applications". In: Proceedings of the 2012 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, 2012, pp. 25–36.

Song, G.; Meng, Z.; Huet, F.; Magoules, F.; Yu, L.; Lin, X.; et al.. "A hadoop mapreduce performance prediction method". In: [U+FFFC] [U+FFFC] 2013 IEEE International Conference on High Performance Computing and Communications & 2013 IEEE International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing, 2013.

Ma, S.; Sun, X.-H.; Raicu, I. "I/o throttling and coordination for mapreduce", Relatório Técnico, Technical Report, Illinois Institute of Technology, 2012.

