



链滴

列存储格式学习

作者: [flowaters](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1528879890635>

来源网站: [链滴](#)

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

背景

学习一下常用的列存储格式。

概况

内容整理自[2]

景	块压缩 备注	读性能	写性能	增加列
CSV	不支持	很低		部分支持，只能加到末尾
JSON	不支持			全面支持
Sequence adadoop中间数据	不支持			只能追加字段
RCFile (Record Columnar) adadoop上第一个列存储		支持	很好	
ORC (Optimized RC) 支持	Hortonworks/Hive	比RCFile更好	更好	
Parquet loudera/Impala	很好	很好	比较慢	有限
Avro			很好?	

- 数据格式：text、RC、Parquet、ORC
- 相同大小的原始数据集，转换成相应的格式之后的文件大小：Text > RC > Parquet > ORC

具体数据

内容整理自[3]，进行了归一化处理，以RCFile为基准。

存储格式 询时间	压缩比	存储时间	
RCFile	100%	100%	100%
ORC	2.8%	98.6%	22.2%
SequenceFile 08.0%	105%	115.1%	
Parquet 7.4%	17.24%	98.9%	
Avro .2%	104.5%	100.2%	31

初步结果

- 压缩比：ORC >> Parquet >> Avro, SequenceFile, RCFile ORC较大领先压缩比最高
- 存储时间：ORC, Parquet > RCFile, SequenceFile, Avro 差别不大

- 查询时间: ORC > Parquet >> RCFile > SequenceFile > Avro 列存储都比较快, 压缩比越高越快

综合结果

首选ORC, 次选Parquet

备注

我们内部测试的时候:

1. ORC的大小是Parquet的 $1/2 \sim 1/3$, 没有达到[3]中的近 $1/8$ 的效果。
2. JSON的大小约为CSV的2.5倍, 这个是可以理解的, JSON中meta信息是完整的。

来源

1. [Data Lake Analytics > 最佳实践 > CSV文件格式](#)
2. [text、RC、Parquet、ORC](#)
3. [Hive的几种常见压缩格式 \(ORC, Parquet, Sequencefile, RCfile, Avro\) 的读写查询性能测试](#)