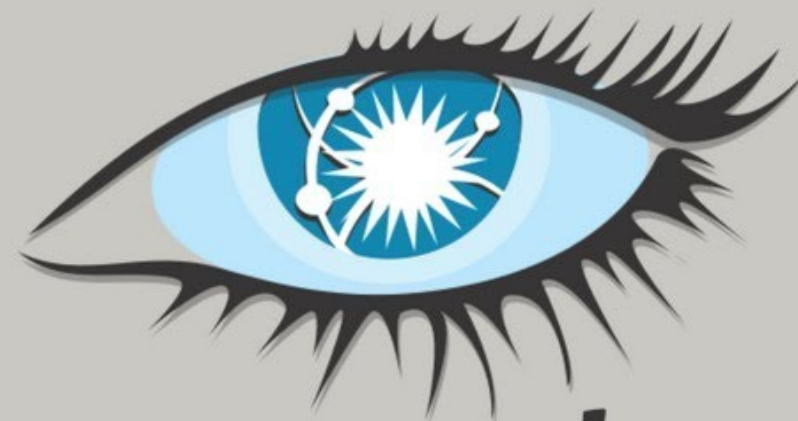


**What is
Apache
Cassandra?**



cassandra

Cassandra 技校招生宣讲会

by 开水

招生简章

- 门派简介
- 江湖地位
- 优秀毕业生
- 自家绝学
- 隔壁院校
- 报名费 & 就业保障

门派简介

- 创始人：Facebook
- 分布式NoSQL
- 2008年开源，2010年正式成为Apache基金会项目
- 集Google BigTable的数据模型与Amazon Dynamo的完全分布式架构于一身
- 目前主要由Datastax做商业化运作和开发
- 版本：开源版3.x 商业版5.x

The History of Cassandra



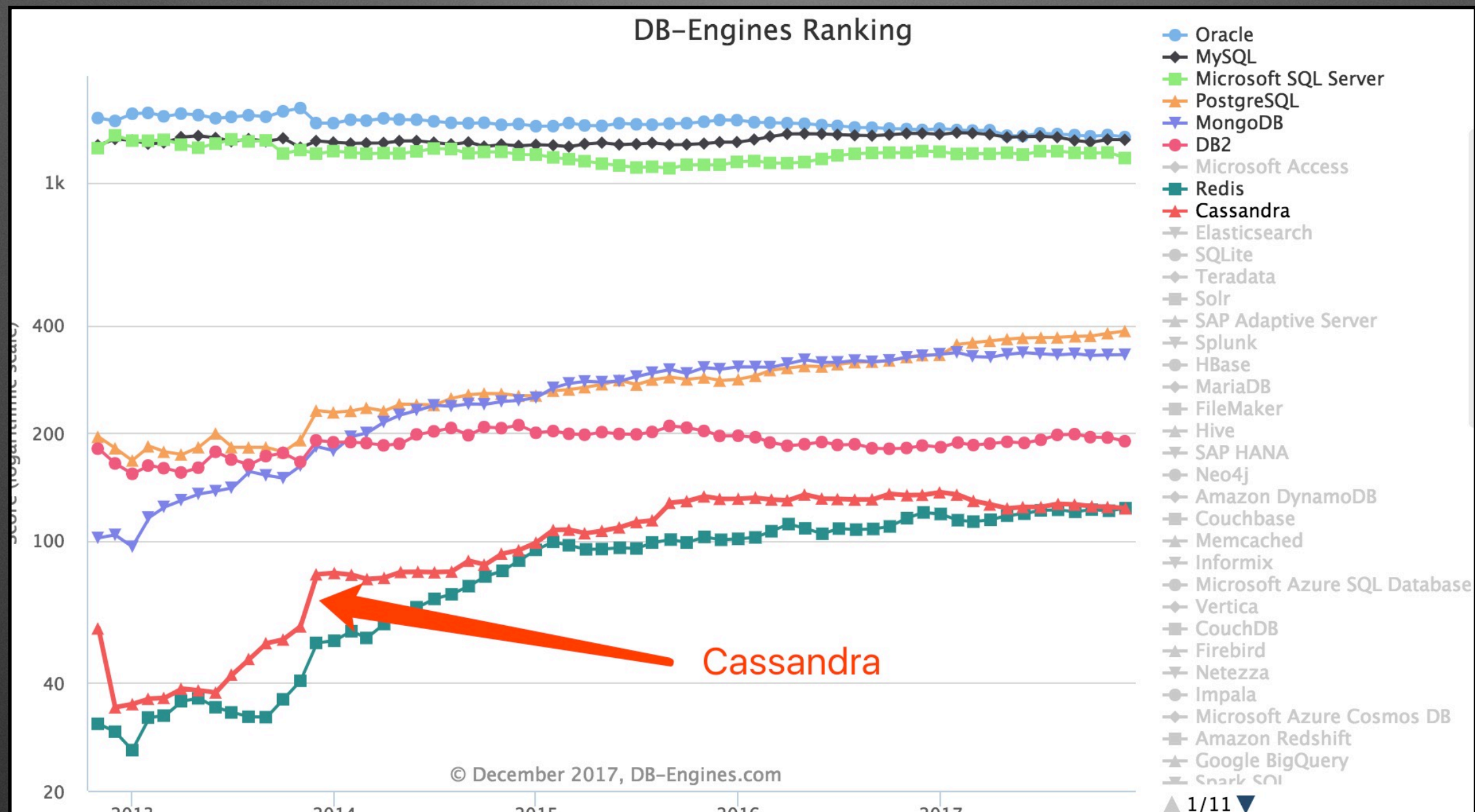
江湖地位

339 systems in ranking, December 2017

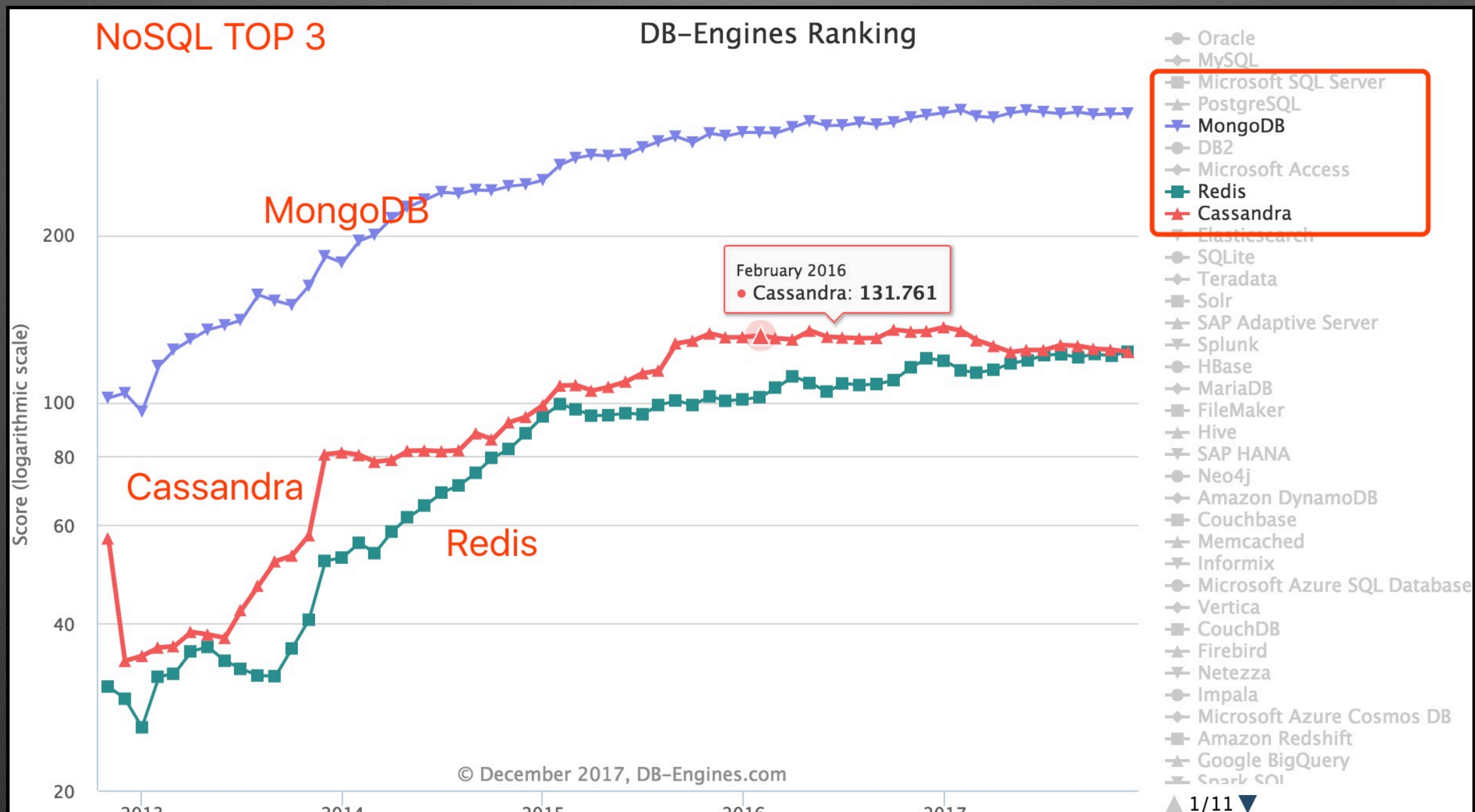
Rank			DBMS	Database Model	Score		
Dec 2017	Nov 2017	Dec 2016			Dec 2017	Nov 2017	Dec 2016
1.	1.	1.	Oracle +	Relational DBMS	1341.54	-18.51	-62.86
2.	2.	2.	MySQL +	Relational DBMS	1318.07	-3.96	-56.34
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relational DBMS	1172.48	-42.59	-54.17
4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relational DBMS	385.43	+5.51	+55.41
5.	5.	5.	MongoDB +	Document store	330.77	+0.29	+2.09
6.	6.	6.	DB2 +	Relational DBMS	189.58	-4.48	+5.24
7.	7.	↑ 8.	Microsoft Access	Relational DBMS	125.88	-7.43	+1.18
8.	↑ 9.	↑ 9.	Redis +	Key-value store	123.24	+2.05	+3.34
9.	↓ 8.	↓ 7.	Cassandra +	Wide column store	123.21	-1.00	-11.07
10.	10.	↑ 11.	Elasticsearch +	Search engine	119.78	+0.37	+16.51

数据来自DB-Engines(<https://db-engines.com/en/>)

江湖地位



江湖地位

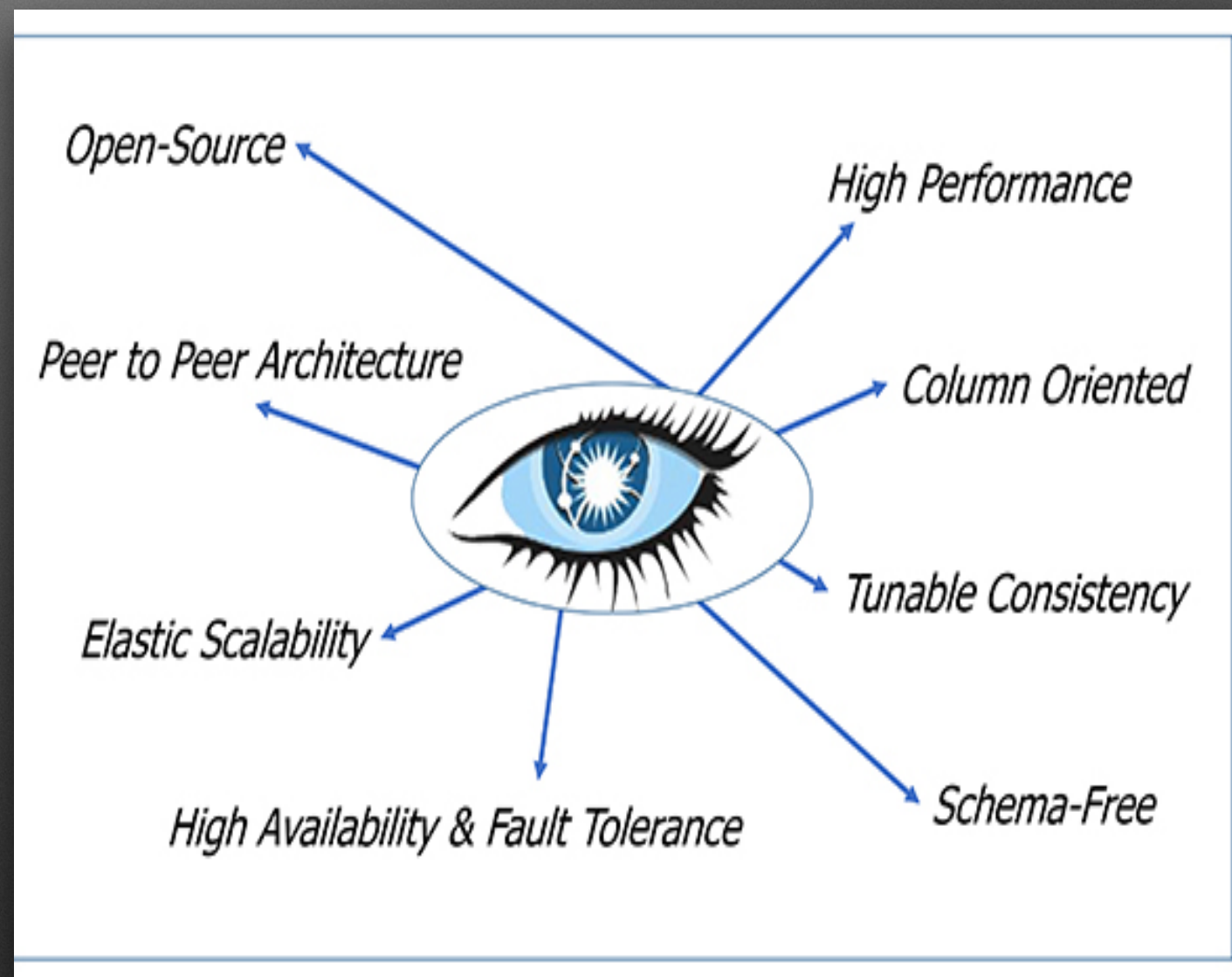


优秀毕业生

- Twitter 使用C*做数据分析(核心业务已放弃继续使用C*)
- FaceBook 用C*做收件箱索引(后来听说换成了HBase, 11年的时候)
- Digg用C*做近实时存储 (技术副总裁John Quinn因为在网站新版中推行Cassandra, 导致digg网站问题频发, John Quinn已经主动卷铺盖走人)
- Netflix 用C*做个性化浏览, 存储影片评分和会员观看记录。(据说暂时没挂过, 但严格意义上讲, Netflix使用的是商用版的C*, 由DataStax提供技术支持)
- 同时, 商业版还支持了instagram,eBay,Microsoft的一些业务

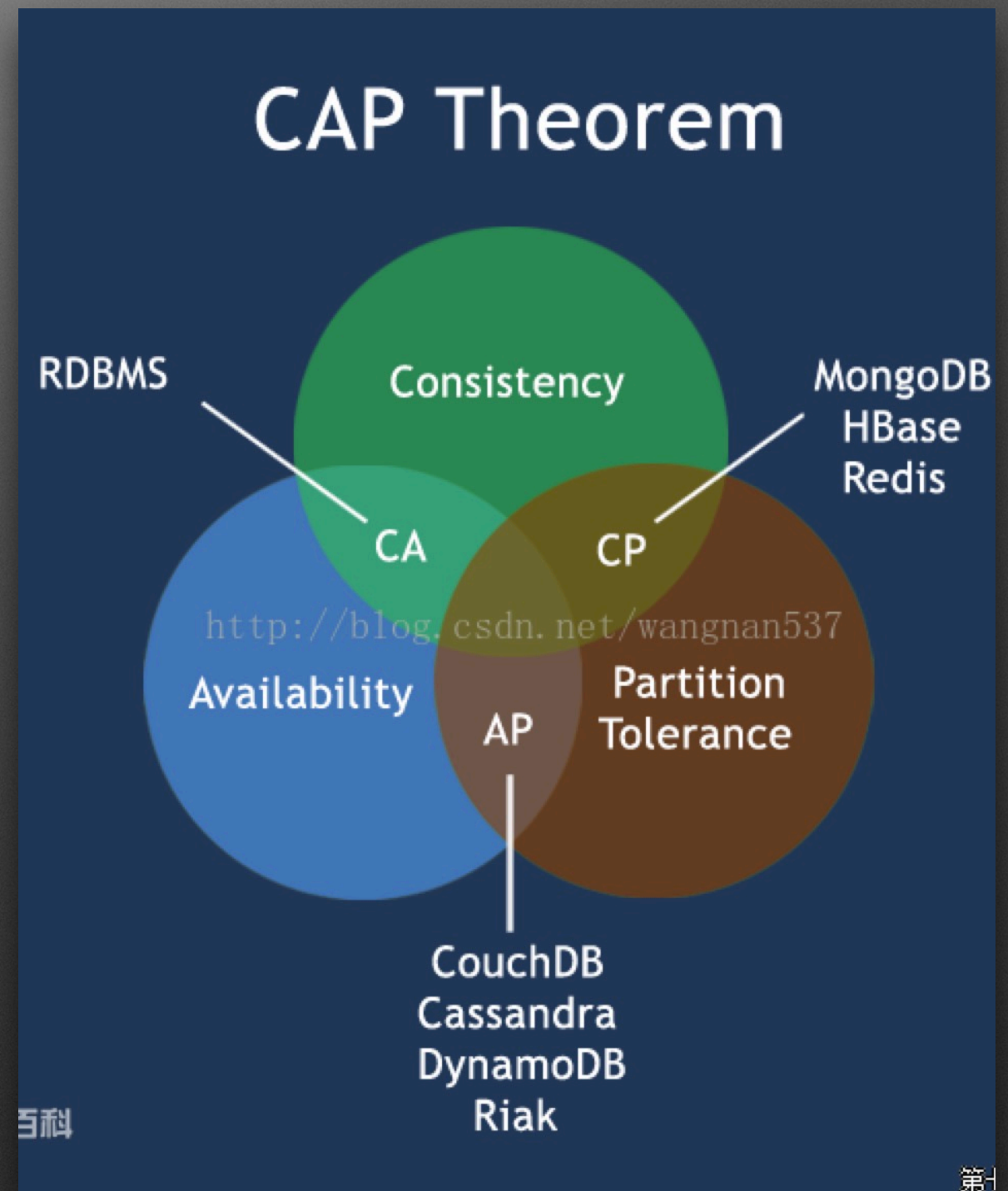
自家绝学

- CAP 和 Tunable Consistency(可调节的一致性)
- 去中心化设计和Gossip协议
- CQL(Cassandra Query Language)



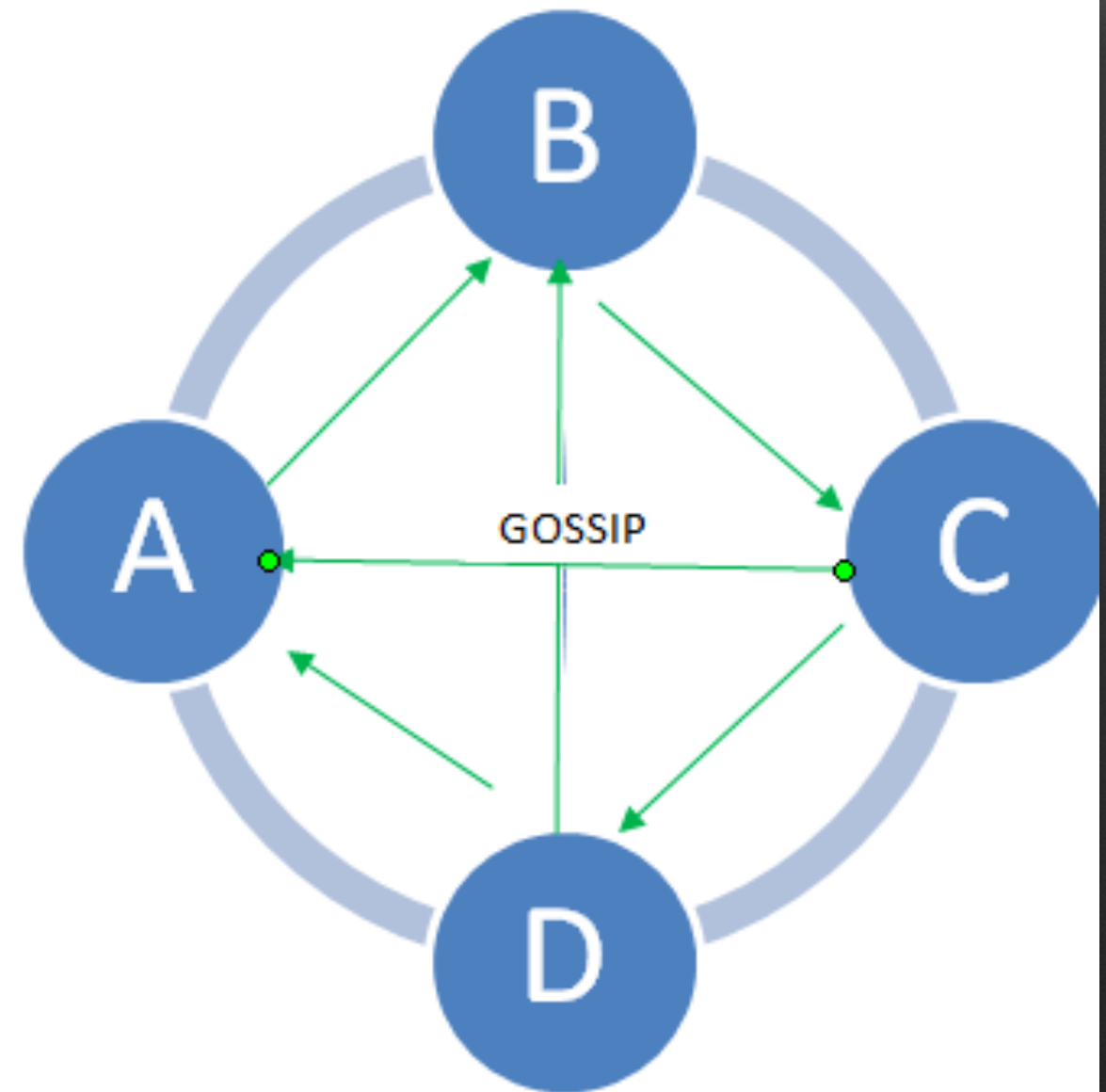
CAP & Tunable Consistency

- 牺牲一点一致性，换取高可用
(但是依然保持最终一致性)
- 一致性等级可调节，由开发者
根据应用需求决定



去中心化和Gossip

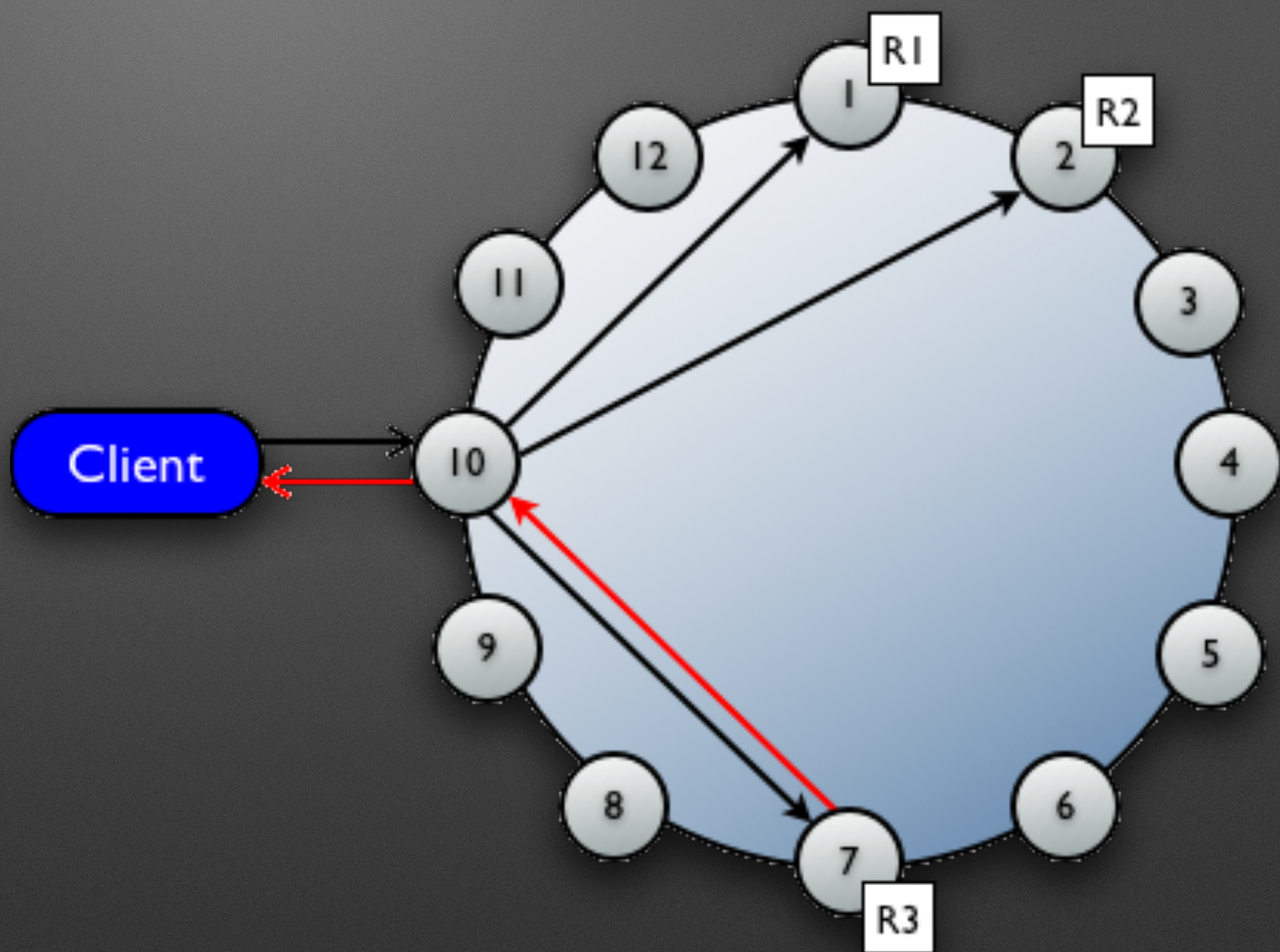
- 非主从结构，无单点失效
- 通过gossip这个p2p的协议来维护存活或死亡节点的列表



PEER TO PEER DISTRIBUTION
MODEL OF CASSANDRA

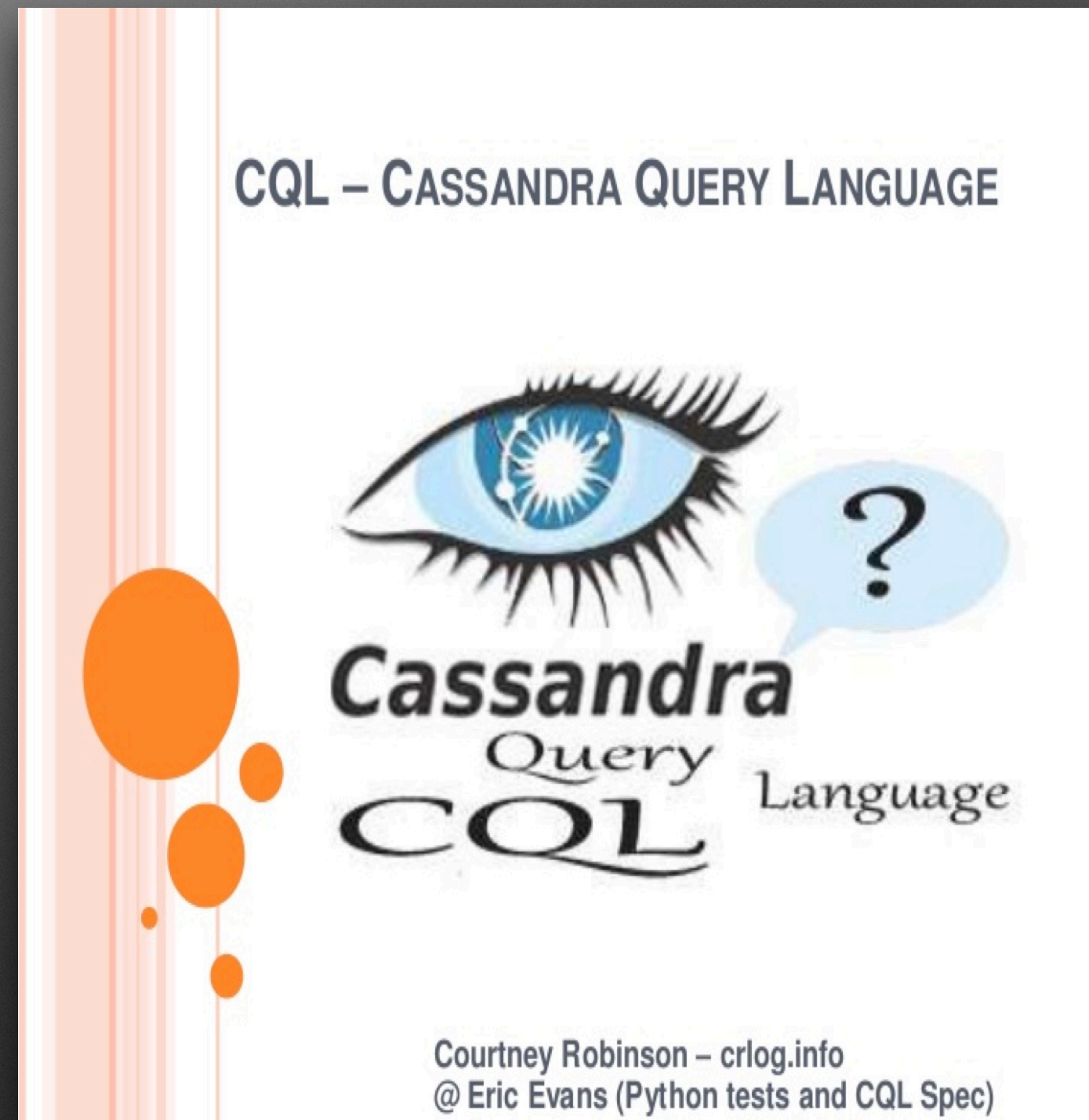
去中心化架构下的读写操作

- Coordinator(协调者)



CQL

- Cassandra Query Language
- 类似SQL，降低用户入门成本。
- 主要区别：不支持join和subquery等复杂查询，鼓励通过冗余的方式，做到单表查询。
- 数据存储模型
<key,<key,value>>,也可以想象成类似关系型数据库的表与行的关系



隔壁院校

Cassandra & HBase:

- 同为大数据而生
- 都是分布式Nosql
- 都宣称拥有近似于线型的扩展能力
- 都被称之为列式数据库
- 都想说自己比对方强

Cassandra vs Hbase

Cassandra vs. HBase 概览		
优点	<ul style="list-style-type: none">★ 对称体系结构让创建和升级大型集群变得更对容易；★ 类似SQL的CQL查询语言可让开发者更为顺畅地从关系型数据库过渡过来；★ 允许用户针对性能、一致性或平衡性能与一致性进行调整；★ 已经推出GUI管理工具社区版；★ 由Datastax提供的优秀文档。	<ul style="list-style-type: none">★ 嵌入式版本控制；★ 拥有强大的记录级一致性；★ 通过协处理器提供了类似关系型数据库的触发与预存进程；★ 基于可靠的Hadoop技术；★ 活跃的开发社区。
不足	<ul style="list-style-type: none">★ 配置过于复杂；★ 目前触发/预存进程机制正在测试之中；★ GUI管理工具难以获得并运行。	<ul style="list-style-type: none">★ 缺乏友好的类似SQL的查询语言；★ 活动部件过多；★ 除单节点开发集群外设置困难。
平台	CentOS、Red Hat、Debian、Ubuntu、Mac OS X、Windows	需要 Java SE version 6，可在使用Cygwin的Windows上运行
成本	Apache License version 2.0 下 免费且开源	Apache License version 2.0 下 免费且开源

Cassandra vs Hbase

- 业界还没有绝对的定论，具体还得看场景。
- 比如FaceBook 当年弃用C*更换HBase,就是认为C*的最终一致性模型不适合一个实时的消息系统。Hbase的强一致性模型更匹配。

Facebook's New Real-Time Messaging System: HBase To Store 135+ Billion Messages A Month

TUESDAY, NOVEMBER 16, 2010 AT 7:52AM

You may have read somewhere that Facebook has introduced a new [Social Inbox](#) integrating email, IM, SMS, text messages, on-site Facebook messages. All-in-all they need to store over 135 billion messages a month. Where do they store all that stuff? Facebook's Kannan Muthukkaruppan gives the surprise answer in [The Underlying Technology of Messages: HBase](#). HBase beat out MySQL, Cassandra, and a few others.



Why a surprise? Facebook created Cassandra and it was purpose built for an inbox type application, but they found Cassandra's eventual consistency model wasn't a good match for their new real-time Messages product. Facebook also has an extensive [MySQL infrastructure](#), but they found performance suffered as data set and indexes grew larger. And they could have built their own, but they chose HBase.

HBase is a scaleout table store supporting very high rates of row-level updates over massive amounts of data. Exactly what is needed for a Messaging system. HBase is also a column based key-value store built on the [BigTable](#) model. It's good at fetching rows by key or scanning ranges of rows and filtering. Also what is needed for a Messaging system. Complex queries are not supported however. Queries are generally given over to an analytics tool like [Hive](#), which Facebook created to make sense of their multi-petabyte data warehouse, and Hive is based on Hadoop's file system, HDFS, which is also used by HBase.

报名费&就业保障

使用成本:

- 整体社区不算很活跃，运维成本较高。目前Cassandra主要由DataStax做商业运作和代码维护。
- 使用前一定要搞清楚场景，非强一致性对很多业务也许是硬伤。

预期收益:

- 依照AP/CAP的设计，至少是一个高可用的数据库。
- 随着数据规模的增加，仅仅需要增加节点数量，就可以解决绝大多数问题。

招生咨询(Q&A)

欢迎报(ru)名(keng)