

MongoDB中文社区北京大会

MongoDB中文社区 & 锦木信息技术有限公司联合主办

2018.08.25 北京



Mongodb数据库介绍

讲师：李丹



Mongoing 中文社区

Mongoing中文社区 (mongoing.com)成立于2014年，是获得官方认可的中文社区。经过志愿者不断的努力，目前已经有超过2万的线上及线下成员。

社区愿景



为MongoDB中文爱好者创建一个活跃的互助平台



推广MongoDB成为企业数据库应用的首选方案



聚集MongoDB开发、数据库、运维专家，打造最权威的技术社区



中文社区功能模块

中文社区由以下几个版块组成。迄今为止我们已经举办了数十场线下活动，16场线上直播，发表了上百篇技术文章，翻译了数百篇官方文档，在社区里服务了数以万计的MongoDB用户。

博客

线下活动

技术问答

微信、QQ群

官方文档翻译

源码及工具

目录

- **MongoDB 简介**
- MongoDB关键特性介绍
- MongoDB体系结构
- MongoDB适用场景与案例
- 何时决定使用MongoDB

NoSQL排名第一 DB-Engines Ranking

343 systems in ranking, June 2018

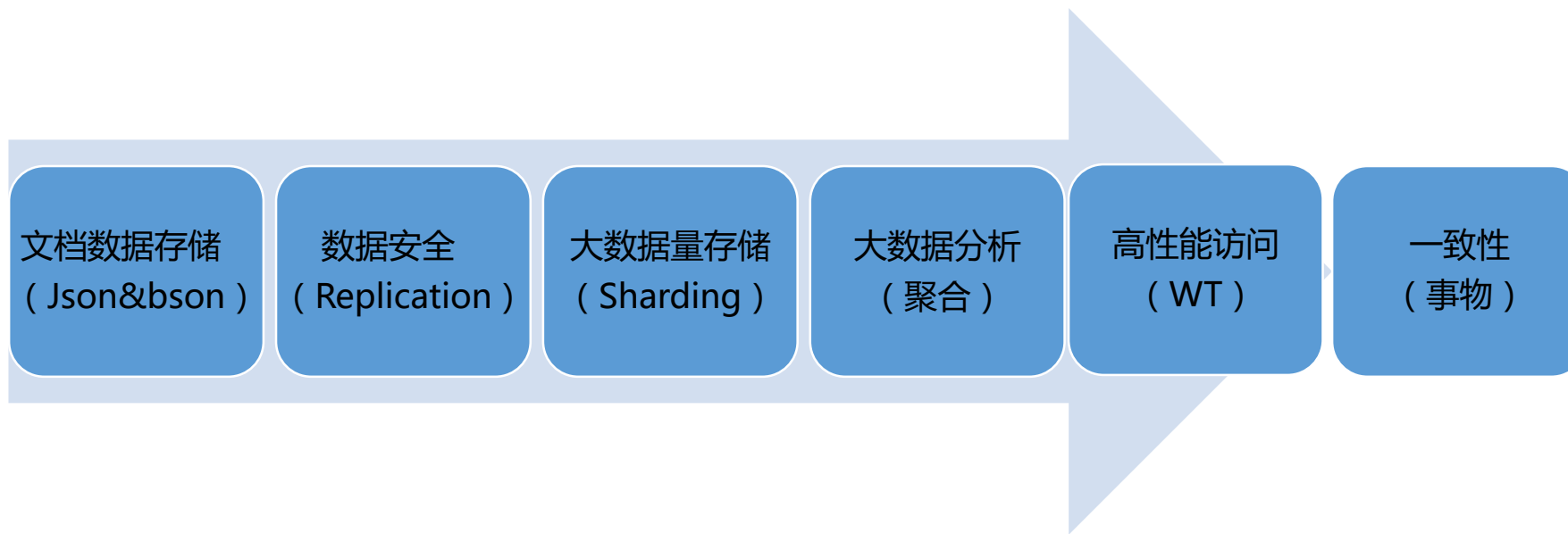
Rank			DBMS	Database Model	Score		
Jun 2018	May 2018	Jun 2017			Jun 2018	May 2018	Jun 2017
1.	1.	1.	Oracle	Relational DBMS	1311.25	+20.84	-40.51
2.	2.	2.	MySQL	Relational DBMS	1233.69	+10.35	-111.62
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server	Relational DBMS	1087.73	+1.89	-111.23
4.	4.	4.	PostgreSQL	Relational DBMS	410.67	+9.77	+42.13
5.	5.	5.	MongoDB	Document store	343.79	+1.67	+8.79
6.	6.	6.	DB2	Relational DBMS	185.64	+0.03	-1.86
7.	7.	9.	Redis	Key-value store	136.30	+0.95	+17.42
8.	9.	11.	Elasticsearch	Search engine	131.04	+0.60	+19.48
9.	8.	7.	Microsoft Access	Relational DBMS	130.99	-2.12	+4.44
10.	10.	8.	Cassandra	Wide column store	119.21	+1.38	-4.91

MongoDB是什么数据库

- 非关系型(NoSQL): 没有固定的行列组织模式
- 开源: 由**C++**语言编写的, 一个基于**分布式**文件存储的**开源**数据库系统
- 文档型数据库: 并非word和pdf文档。MongoDB 将数据存储为一个文档, 数据结构由键值(name=>value)对组成类似于JSON对象。字段值可以包含其他文档, 数组及文档数组。

```
{  
  name: "sue",           ← field: value  
  age: 26,               ← field: value  
  status: "A",          ← field: value  
  groups: [ "news", "sports" ] ← field: value  
}
```

MongoDB 产品演进



MongoDB将在海量数据存储于处理、自动高可用、高性能及未来分布式事物等方面提供持续迭代与服务

目录

- MongoDB 简介
- **MongoDB关键特性**
- MongoDB体系结构
- MongoDB适用场景与案例
- 何时决定开始使用MongoDB

MongoDB关键特性

- 高性能
- 丰富的查询语言及索引
- 高可用性
- 水平可扩展性
- 支持多种存储引擎

高性能

➤ 高性能

MongoDB支持嵌入式数据模型可减少数据库系统上的I/O代价。

PERSON

Pers_ID	Surname	First_Name	City
0	Miller	Paul	London
1	Ortega	Alvaro	Valencia
2	Huber	Urs	Zurich
3	Blanc	Gaston	Paris
4	Bertolini	Fabrizio	Rome

CAR

Car_ID	Model	Year	Value	Pers_ID
101	Bently	1973	100000	0
102	Rolls Royce	1965	330000	0
103	Peugeot	1993	500	3
104	Ferrari	2005	150000	4
105	Renault	1998	2000	3
106	Renault	2001	7000	3
107	Smart	1999	2000	2



```
{
  first_name: 'Paul' ,
  surname: 'Miller' ,
  city: 'London' ,
  location:
  [45.123,47.232],
  cars: [
    { model: 'Bentley' ,
      year: 1973,
      value: 100000 },
    { model: 'Rolls Royce' ,
      year: 1965,
      value: 330000}
  ]
}
```

丰富的查询语言及索引

- MongoDB支持丰富的查询语言来支持读写操作（CRUD）以及数据聚合、文本搜索和地理空间查询

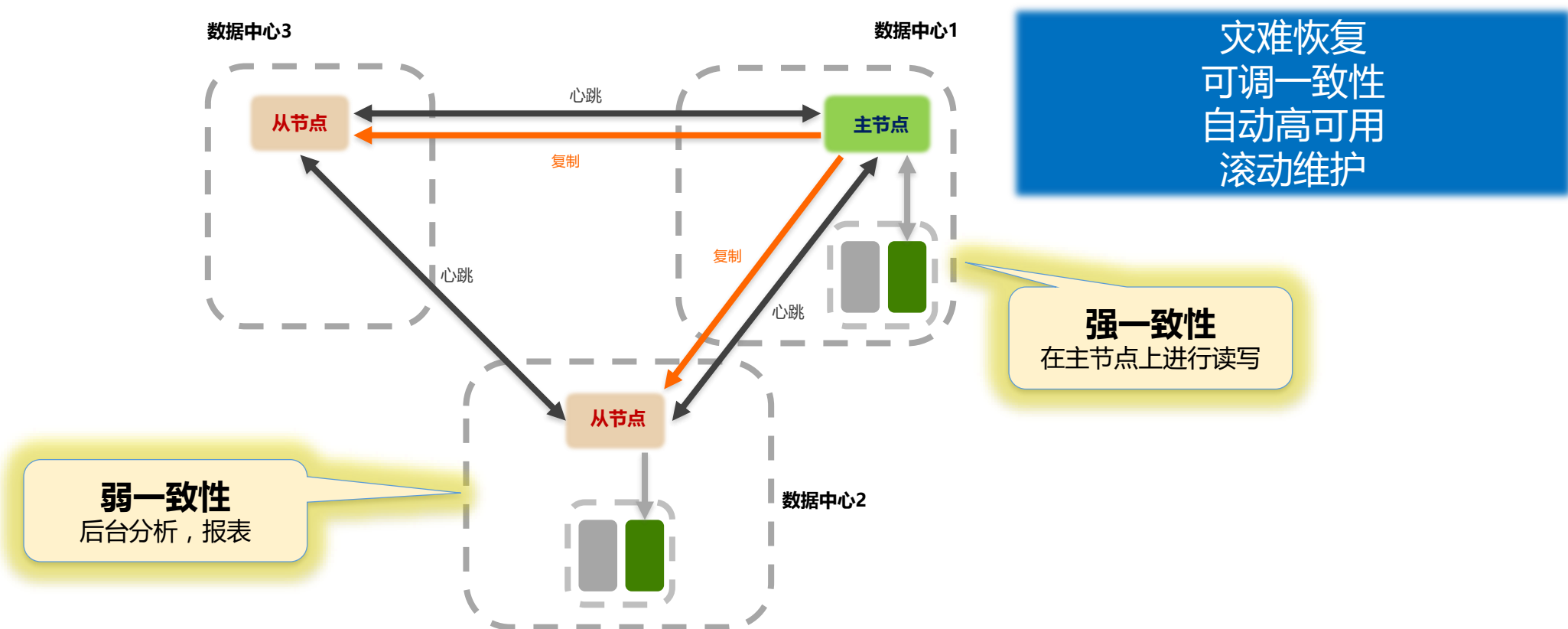
常见索引类型：

- 单列、多列索引
- 多key索引（Multikey Index）
- 哈希索引（Hashed Index）
- 地理索引（Geospatial Index）
- 文本索引（Text Index）

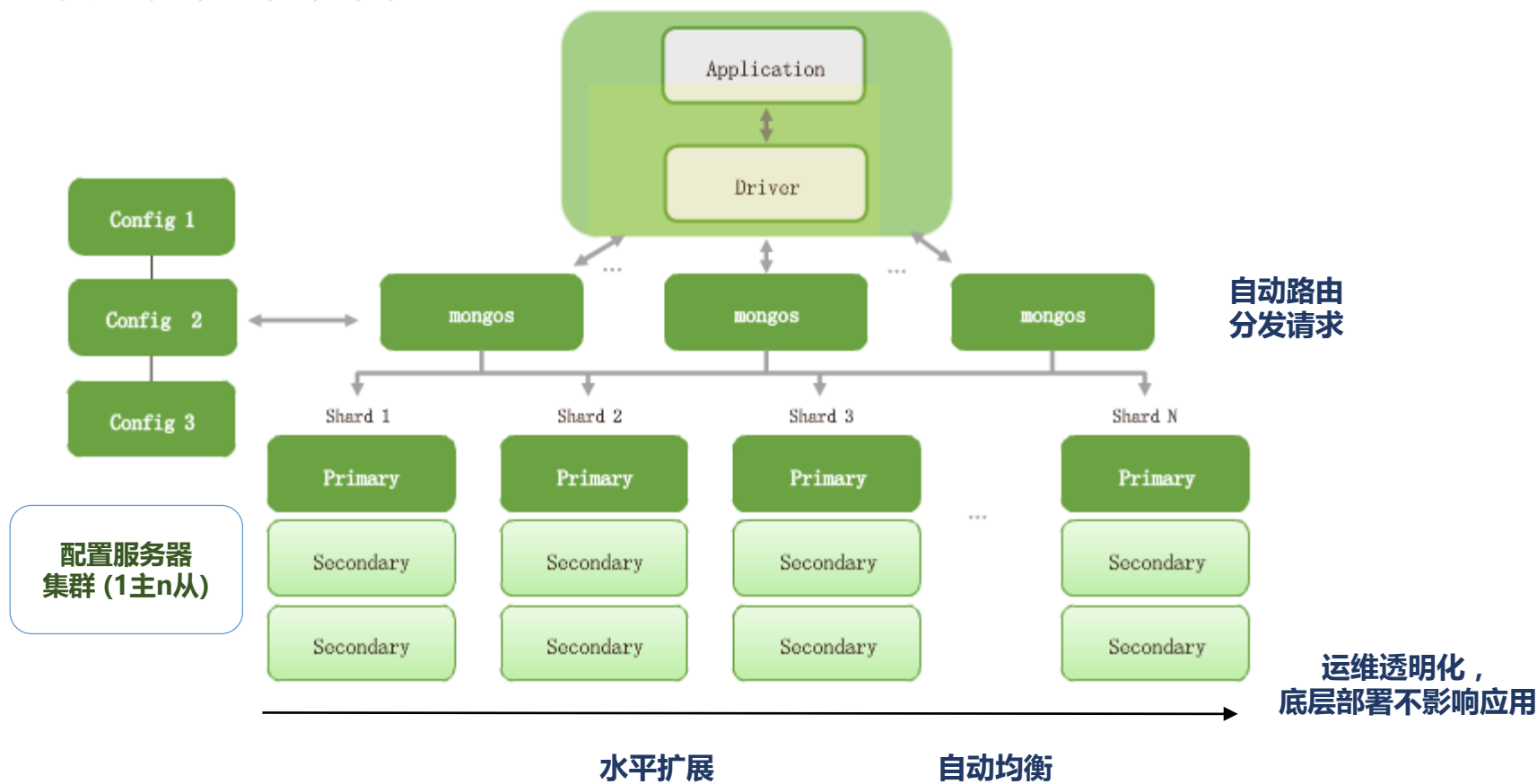
常见索引属性：

- ✓ 唯一索引（unique index）
- ✓ TTL索引（expired index）
- ✓ 部分索引（partial index）
- ✓ 稀疏索引（sparse index）

高可用性和数据持久化 (Replication)



水平可扩展 (Sharding)



多存储引擎支持

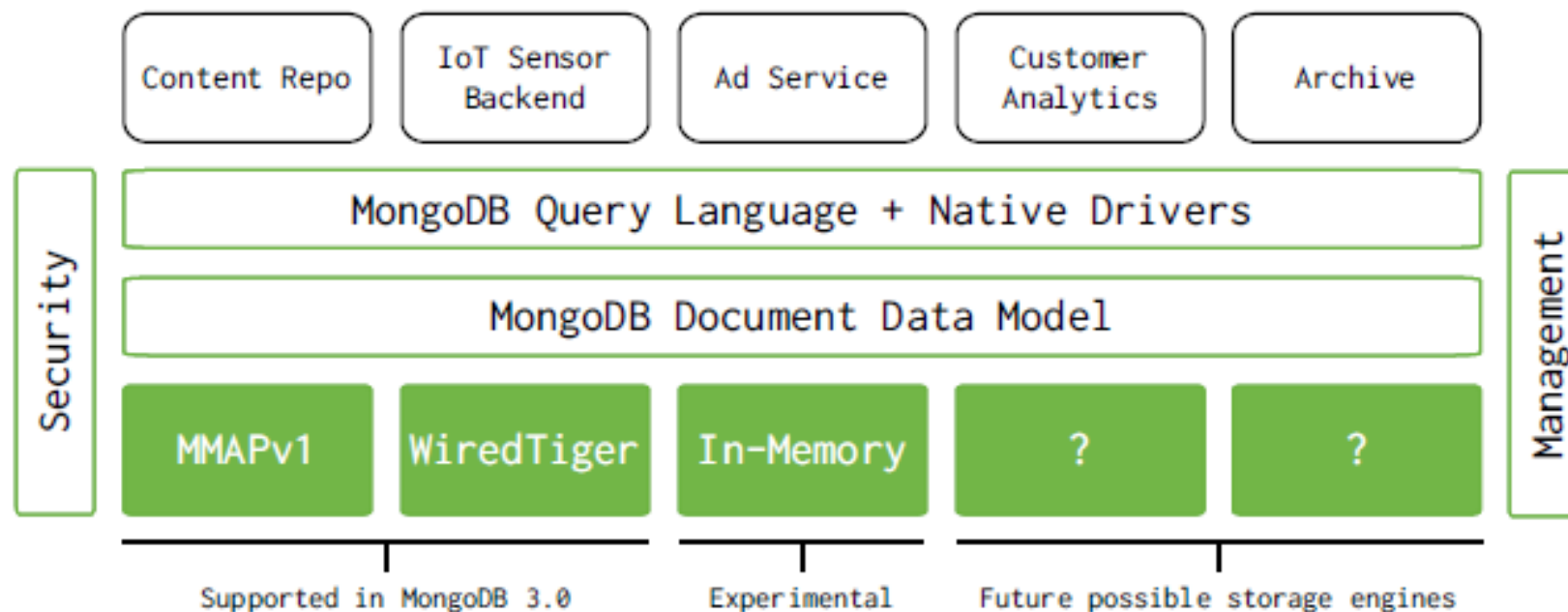


方便用户依据不同的业务场景选择合适的存储引擎

目录

- MongoDB 简介
- MongoDB关键特性
- **MongoDB体系结构**
- MongoDB适用场景与案例
- 何时决定开始使用MongoDB

MongoDB体系架构

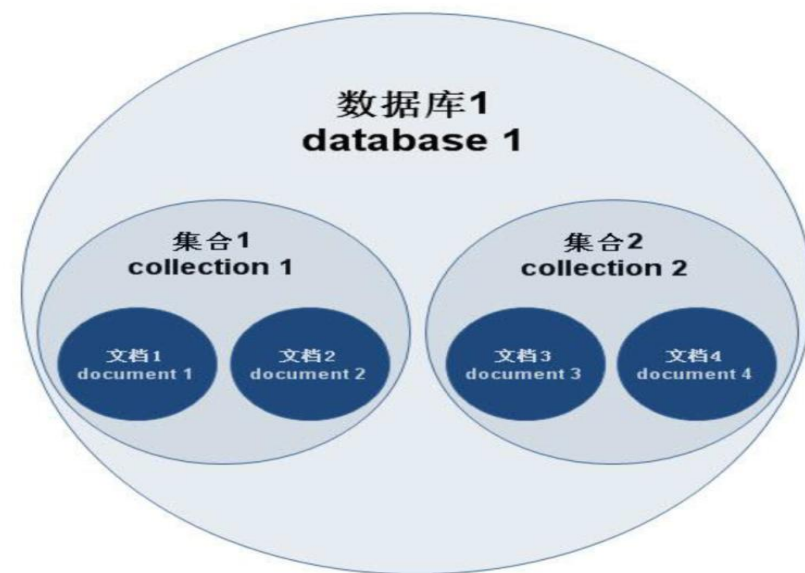


MongoDB数据逻辑结构

➤ 层次关系

文档(document)、集合(collection) 数据库(database)

MongoDB与RDBMS数据结构逻辑对比



RDBMS		MongoDB
Table, View	→	Collection , View
Row	→	Document
Index	→	Index
Join	→	Embedded Document , \$lookup
Foreign Key	→	Reference
Partition	→	Shard

目录

- MongoDB 简介
- MongoDB 关键特性
- MongoDB 体系结构
- **MongoDB 适用场景与案例**
- 何时决定开始使用 MongoDB

MongoDB典型场景与案例

移动应用



电商



内容管理



360度信息面板, 单一视图



物联网



云计算



大数据



MongoDB实际应用场景

➤ 游戏场景

- 使用MongoDB存储游戏用户信息，用户的装备、积分等直接**以内嵌文档**的形式存储，方便查询、更新。

➤ 物流场景

- 使用MongoDB存储订单信息，订单状态在运送过程中会不断更新，以MongoDB**内嵌数组**的形式来存储，一次查询就能将订单所有的变更读取出来。

➤ 社交场景

- 使用MongoDB存储用户信息，以及用户发表的朋友圈信息，通过**地理位置索引**实现附近的人、地点等功能。

MongoDB实际应用场景

➤ 物联网场景

- 使用MongoDB存储所有接入的智能设备信息，以及设备汇报的**日志**信息，并对这些信息进行多维度的分析。

➤ 视频直播

- 使用MongoDB存储用户信息、礼物、私信信息等。

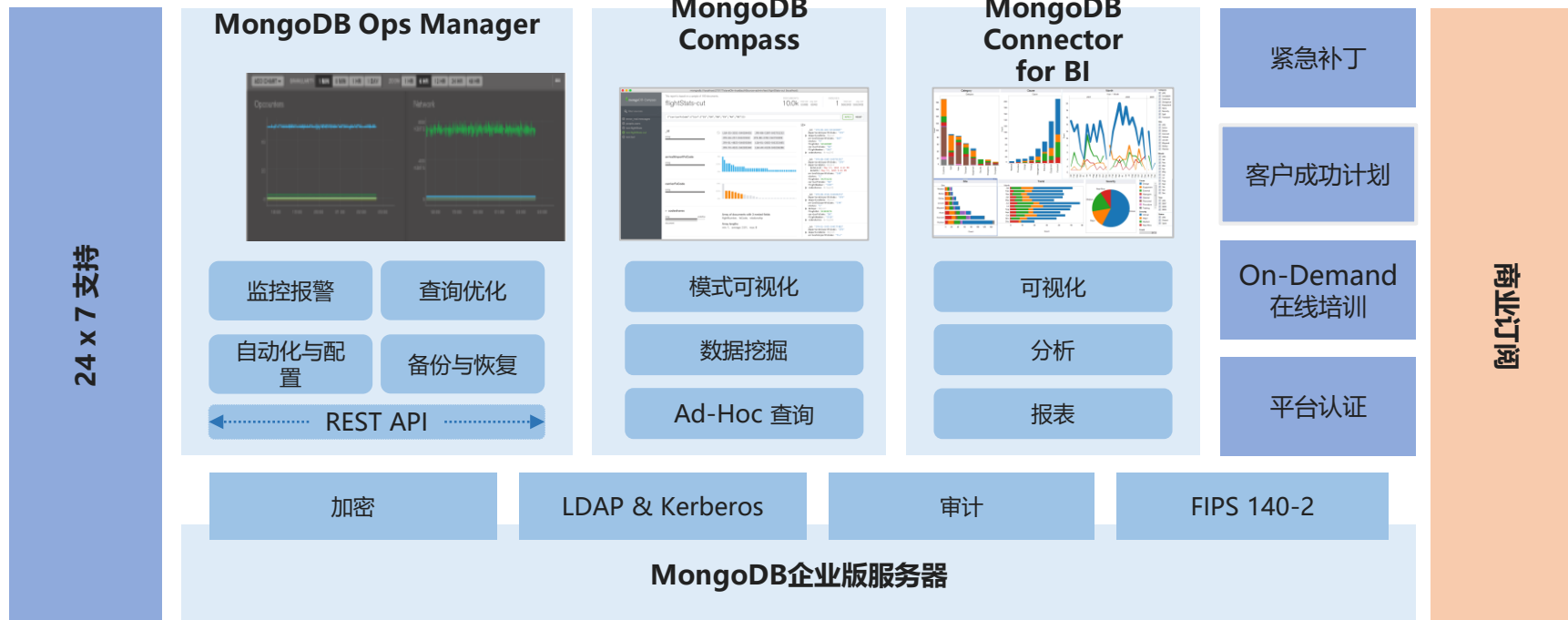
目录

- MongoDB 简介
- MongoDB 关键特性
- MongoDB 体系结构
- MongoDB 适用场景与案例
- **何时决定开始使用 MongoDB**

是否使用MongoDB

- 无多文档**事务性**需求及复杂关联检索
- 业务快速迭代，需求频繁变动行业
- 数据模型不固定，存储格式灵活场景
- 单集群读写并发过大无法支撑业务增长
- 数据量持续增长预期TB及以上存储需求
- 期望要求5个9的数据库高可用场景

MongoDB高级企业版





Mongoing
中文社区

谢 谢