



2019

05

08-10

北京新云南皇冠假日酒店

# 数据风云 十年变迁

DTCC

第十届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019



+

○

○

○

# 新浪微博实时数据分析服务的构 架与实践

新浪微博 李洪勋

@我\_无语



01

应用场景

02

架构设计

03

生态建设

04

实践经验

05

未来规划

DTCC 2019

第十届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019

# 应用场景

ITPUB.NET



# 应用场景

1. 数据分发：日志按维度分拆
2. 数据处理：上下游数据格式无法匹配
3. 数据聚合：执行聚合操作，降低数据维度
4. 业务支持：定制化业务或定向支持

# 应用场景

环境复杂  
差异大

应用需求  
频变化

数据量大  
质量差

DTCC 2019

第十届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019

# 架构设计

ITPUB.NET



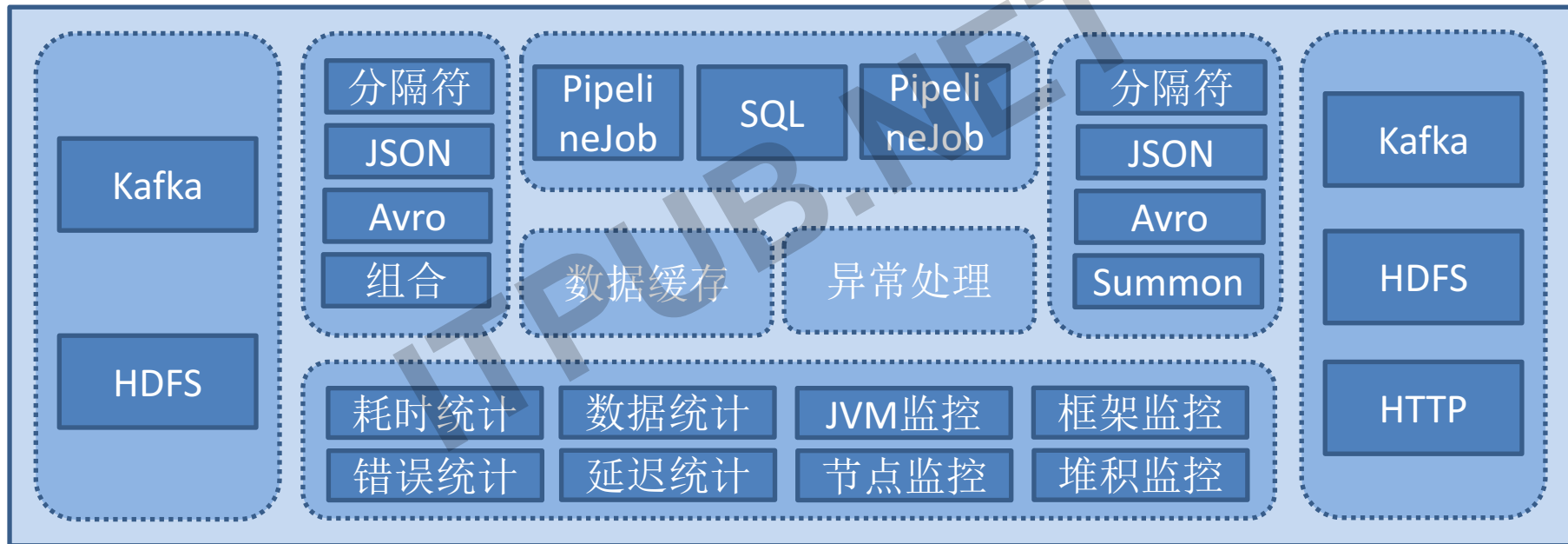
# 整体架构

- Databus: 点到点数据并行总线
- 计算集群: 容量调度器+docker container 实现隔离
- Summon: 即席查询服务

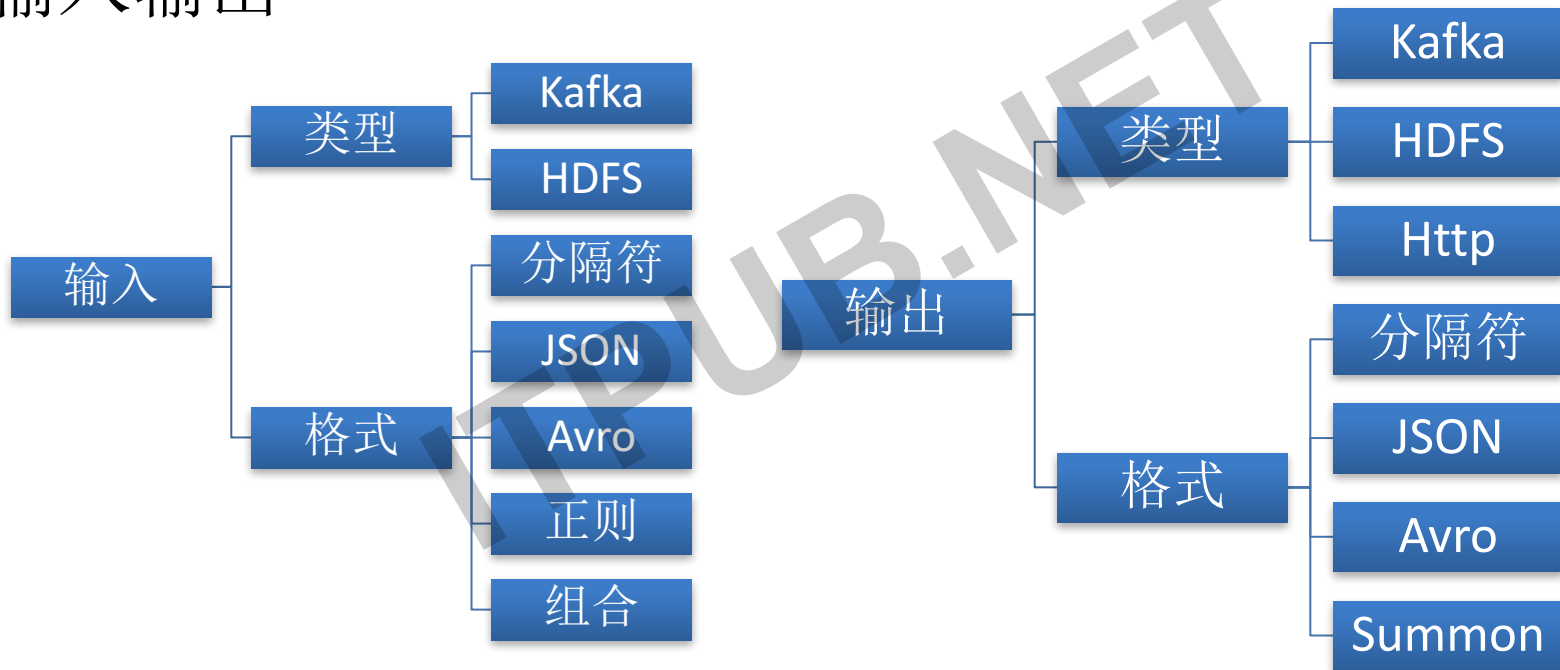




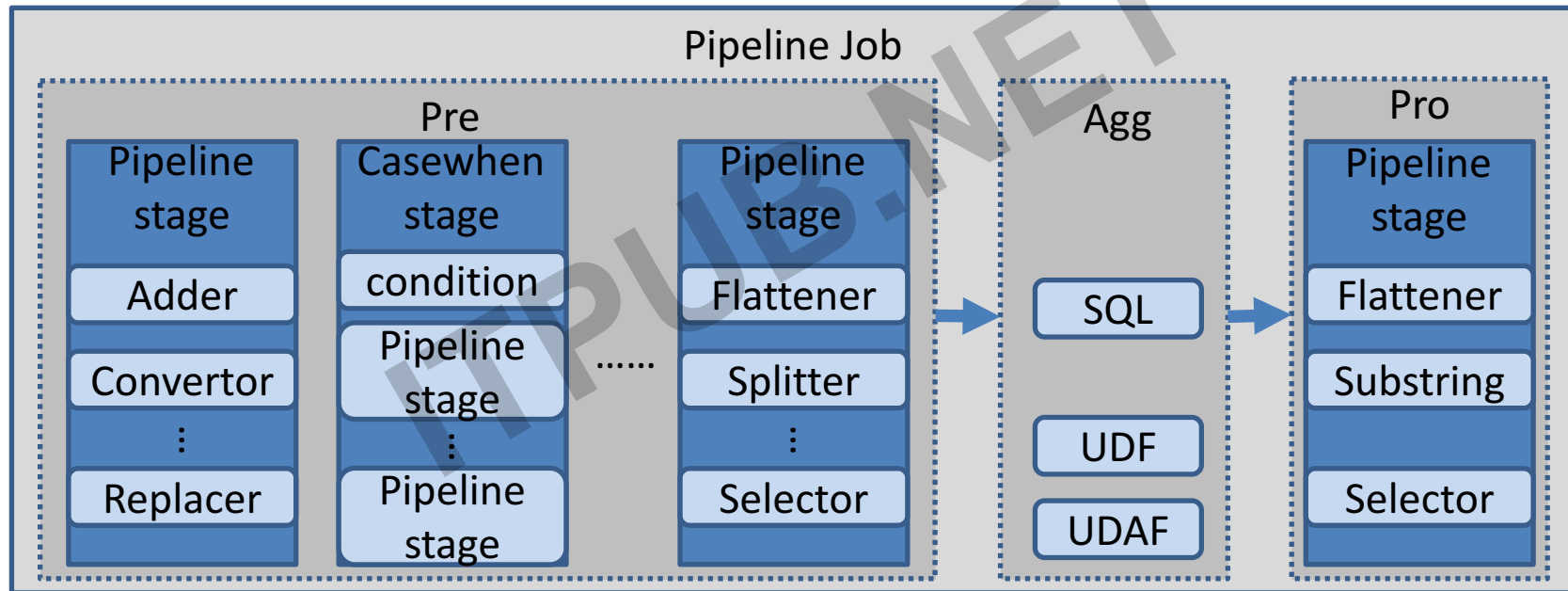
# 实时架构



# 输入输出



# 数据处理



# 数据处理

处理器



类型	子类
增加	复制、固定值、时间戳.....
选择	保留列、删除列
替换	正则替换、键值替换.....
截取	分隔符、正则、固定字符、固定长度.....
拆分	分隔符拆分、数组拆分、正则拆分.....
合并	数组、列表、集合、字典
展开	全部展开、字段展开
过滤	正则过滤、表达式过滤
转换	类型转换、转码、日期转换、参数转换.....
操作	表达式操作

# Metric

## 存储类型

Influxdb

Prometheus

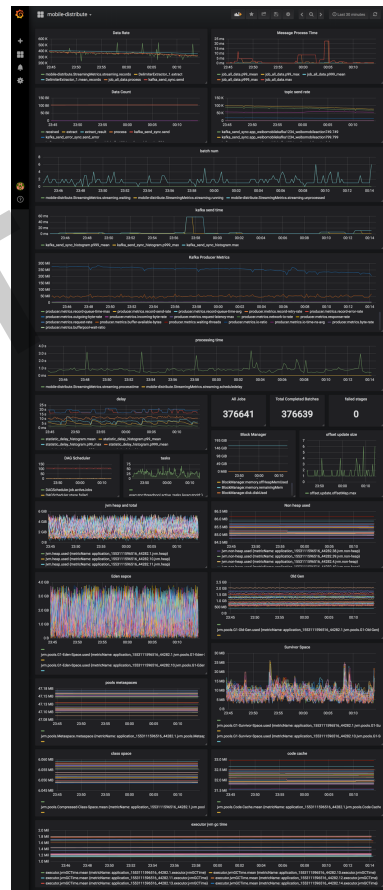
Elasticsearch

## 指标类型

Pipeline指标

框架指标

统计指标



# 一站式引擎

## ➤ Spark Streaming

## ➤ Flink

## ➤ Java

- 何为一站式：相同的配置即可以执行Spark也可以执行Flink，如果数据量相对较小可以执行以单进程Java执行。配置在各个引擎上大部分都相同，可能根据框架会略有区别，如框架对sql语句的支持。
- 如何实现一站式：通过抽象PipelineJob，所有对数据的处理都是由其进行串联，所以大部分的处理都只需要在Spark或Flink的map或flatMap中执行job即可。
- 为何要一站式：早期的任务大部分为Spark Streaming，也开发了许多UDF，且有较丰富的Spark经验，而Flink的实时能力更强。

# 数据缓存

- 外部文件的表注册及缓存
- Hive表的依赖和缓存
- Redis或Etcd的数据依赖或缓存



# 应用配置

ROOT / sina-cdn-analysis

category-cdn

config

domain-business

ip-idx

month-num

/sina-cdn-analysis/config

```
{
  "applicationConfig": {
    "engineClass": "com.weibo.dip.pipeline.runner.SparkStreamingRunner",
    "name": "sina-cdn-analysis",
  }
}
```

UPDATE

[illegible]



# 离线计算

使用场景:

数据补救

数据测试

实现方式:

hdfs源: 起止时间、开始时间和执行时长

kafka源: 0.09版本以上的partition和起始offset

其它配置与实时完全相同

# 二次开发

执行器



处理器



DTCC 2019

第十届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019

# 生态建设

ITPUB.NET

数据风云 十年变迁

2019/5/08-10 北京新云南皇冠假日酒店

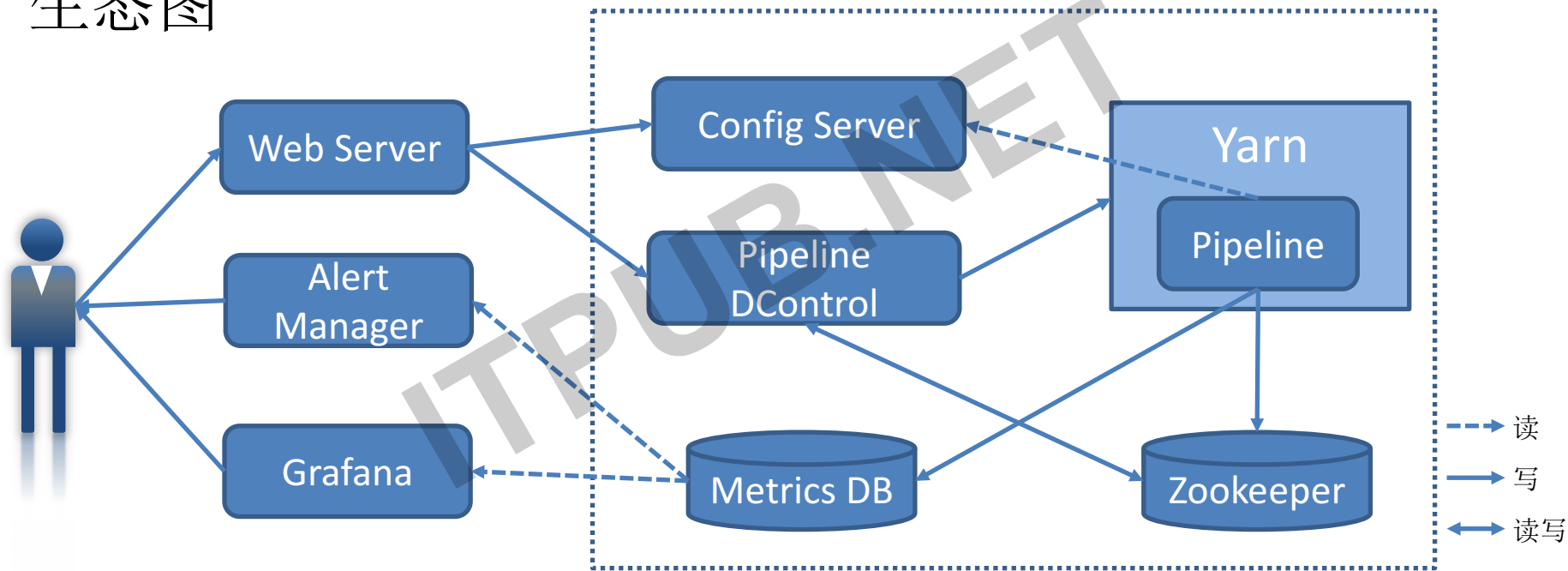


IT168

ChinaUnix

ITPUB

## 生态图



# Web系统

➤ 应用管理

➤ 状态管理

➤ 配置管理

1 Step 1  
定义数据源

2 Step 2  
转换规则及过滤

3 Step 3  
sql分析及保存

名称

周期(ms)

executor个数:

executor核数:

executor内存:

driver内存:

资源队列:

topic

读取线程数

spark参数:

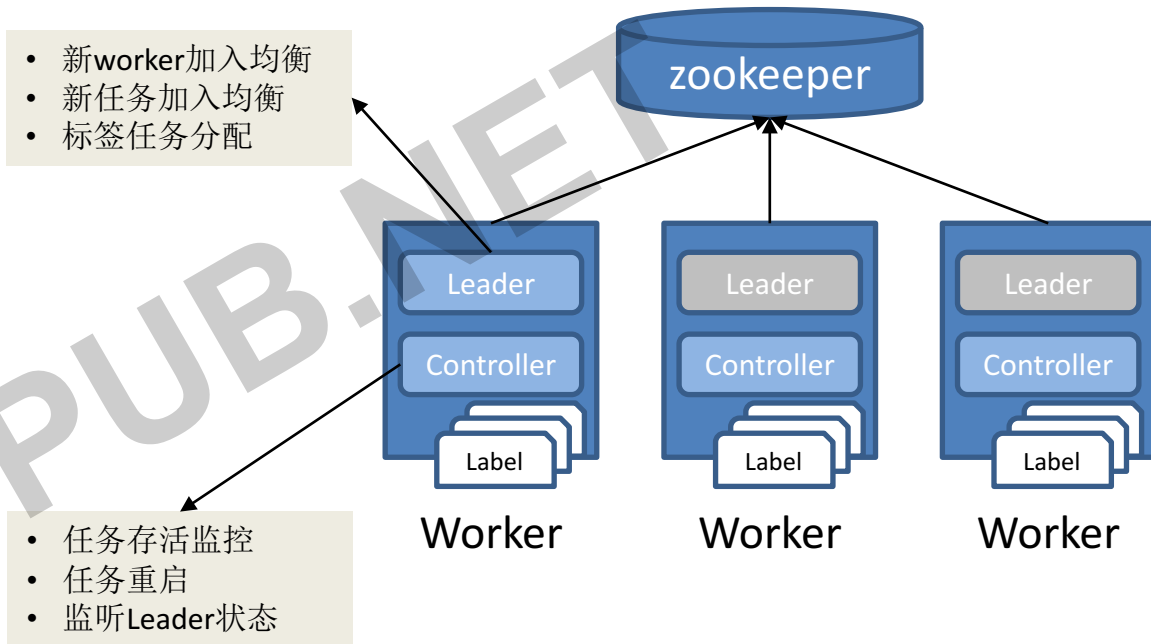
Finish Next

# 控制系统

## ➤ TBScheduler改造

## ➤ 高可用

## ➤ 标签控制



# 报警类型

- 固定阈值报警
- 同环比报警
- 增量报警
- 超时报警
- 算法报警
- 统计邮件

## 算法类型

- ARIMA
- RNN
- Tensorflow Time Series
- Prophet
- Xgboost

# 报警数据源

## ➤ Influxdb

## ➤ Prometheus

## ➤ Elasticsearch

```
alert_items:
  # Fixed value alarm for situations greater than or less than a
  - alert_type: fixed
    function: max
    threshold: 500
    alias: process time
    params:
      measurement: job_all_data
      metrics:
        - p999
  - alert_type: fixed
    function: max
    threshold: 5
    alias: waiting batches
    params:
      measurement: sina-cdn-analysis.StreamingMetrics.streaming
      metrics:
        - waitingBatches
  - alert_type: fixed
    function: max
    threshold: 600000
    alias: processing delay
    params:
      measurement: sina-cdn-analysis.StreamingMetrics.streaming
      metrics:
        - lastCompletedBatch_processingDelay

  # Incremental configuration for changing the given metric
  - alert_type: increment
    function: max
    alias: kafka send error counter
    params:
      measurement: kafka_send_error_sync
      metrics:
        - count
  - alert_type: increment
```



DTCC 2019

第十届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019

# 实践经验

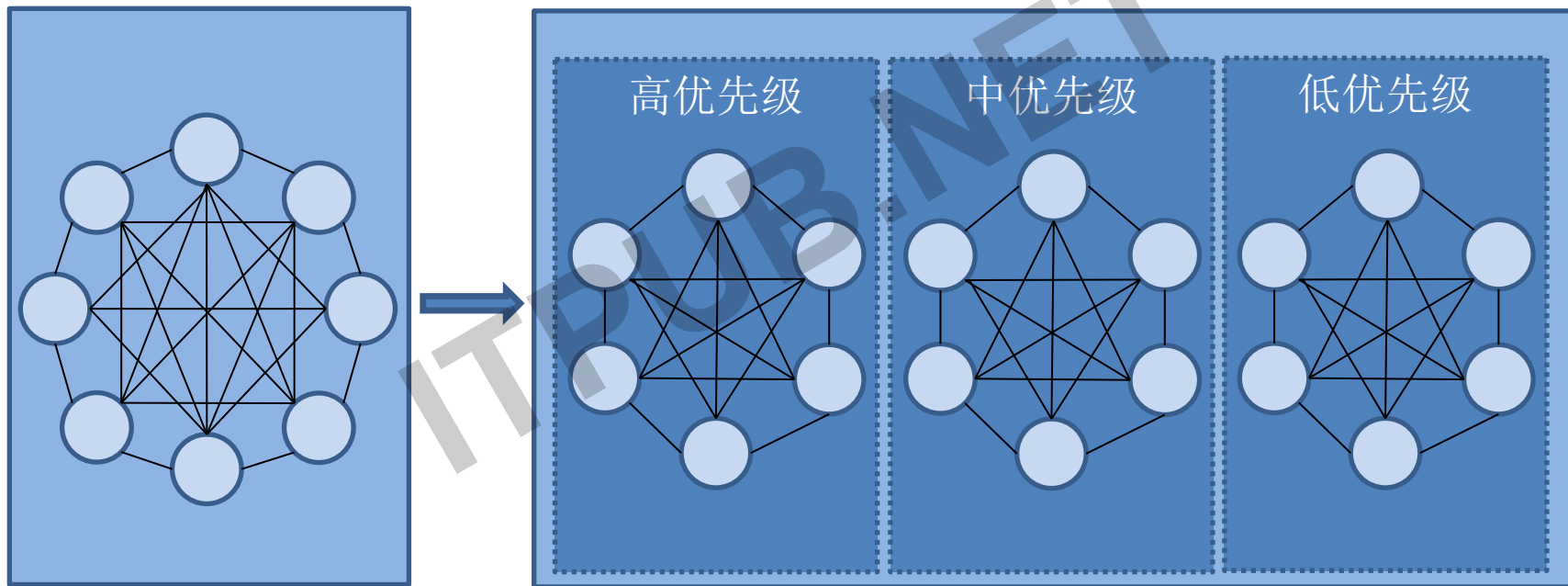
ITPUB.NET



# 分布式配置

1. SparkConf在driver和executor创建时机
2. Spark自定义参数的写入位置
3. Flink自定义参数的写入方式
4. Flink TaskManager参数获取

# Kafka集群



# Form Kafka

1. Kafka多版本支持
2. Spark Kafka Direct模式结合StreamingListener实现at least once和at most once语义
3. Spark Kafka 0.9+外部和非自动管理offset
4. Flink应用内堆积监测

DTCC 2019

第十届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019

# 未来展望与规划

ITPUB.NET



# 未来规划

1. 资源动态控制
2. 可拖拽页面
3. 配置版本管理
4. 简化配置





THANKS

ITPUB3.NET