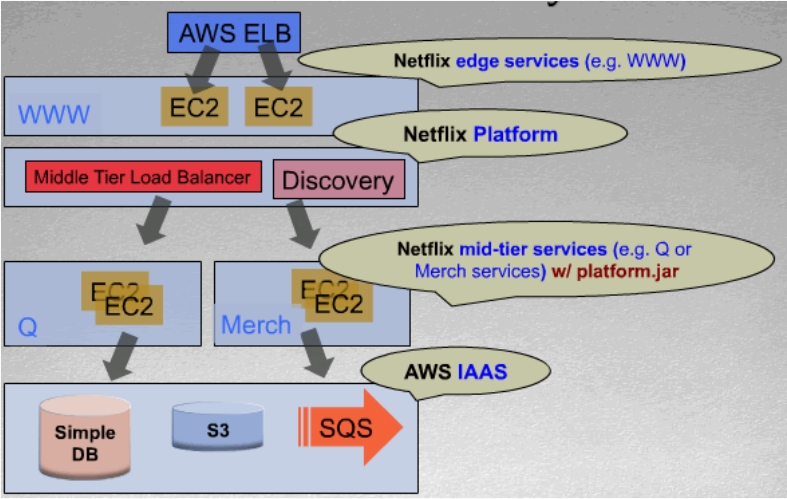


Netflix架构

视频巨头NetFlix云存储

使用亚马逊的公有云，两者形成公有云生态环节，互相促进，亚马逊将在Netflix成功方案推广给其他客户服务，Netflix则通过每晚占据全美60%网络下载量的巨大流



Netflix几个功能块

分发 CDN

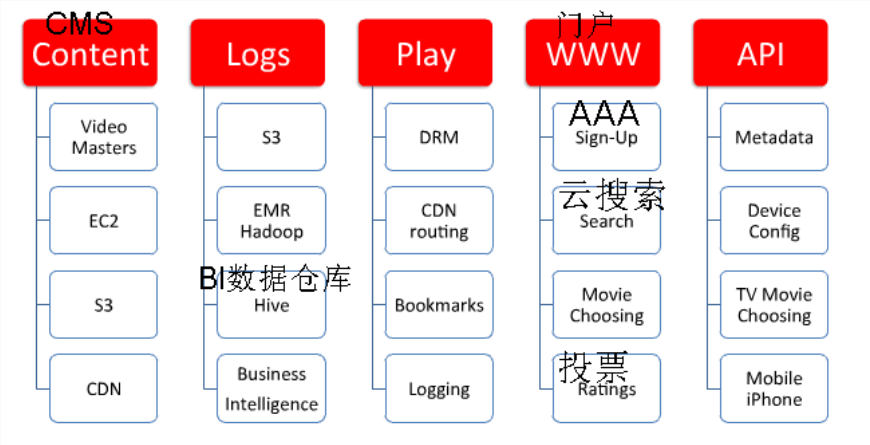
存储 包括内存存储和磁盘存储

消息 效率协调。

计算 包括同步计算和异步并发计算

支付 各种支付接口

分析 数据挖掘分析



Netflix遭遇关系数据库瓶颈：

- 内容 用户资料 产品模型等等都有存储，防止当机丢失。随着用户规模扩大，用户写入数据巨大，需要巨量存储
- 传统的集中式关系数据库无法水平扩展，分布分区能力很差。
- 一旦表结构改变，导致停机重启。
-

Netflix视频数据模型特点：

- 用户资料 AAA
 - 多种格式媒体描述,flv MP4
 - 本地差异化内容
 - 中心统一推送内容
 - 用户本地触发内容
- 特点：数据的主键比较容易获得。主要是用户主键和视频主键。

需要解决巨量登录Session

- 用户登录后，必须在服务器保留Session，以确认其已经登录。
Session数据在服务器间复制，效率差，影响服务器处理正向处理能力
过去使用负载均衡器将用户发往其Session创建后的服务器，负载实际不均衡。
容易导致集中式过程编程，一个服务干很多事情

云存储Session

- Cassandra保存Session，易于修改。
跟踪终端用户每次操作事件，记录在Session中，可作为其回放缓存。
Cassandra前端再添加memcached，提高Session快速就近读取能力。
最前端通过负载均衡球进行请求级别的分发。

迁移到健壮的协议

- 云服务协议：REST + JSON
支持单个请求包含复杂的数据类型。
- Apache Avro：数据序列化更加快速，适合在http上更快交换数据。
- REST结合OAuth
-

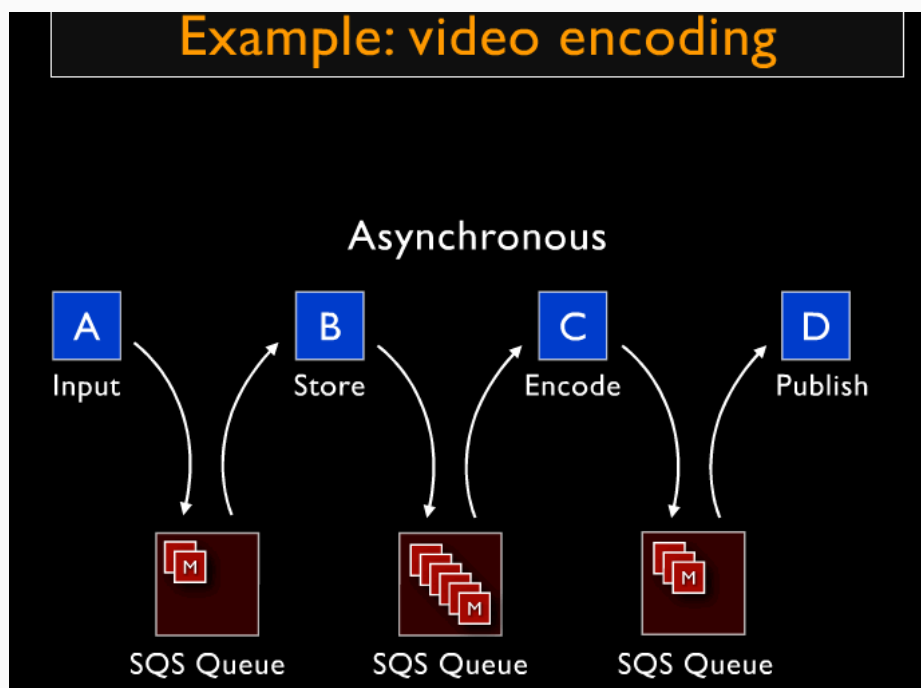
Netflix持久化方案

- 将Avro保存在memcached。包括定义
节省空间，降低延迟(zigzag编码减少一半)
- Avro能够使用JSON表达，由POJO产生。但是比较难，需要专门工具。

SQS消息中间件

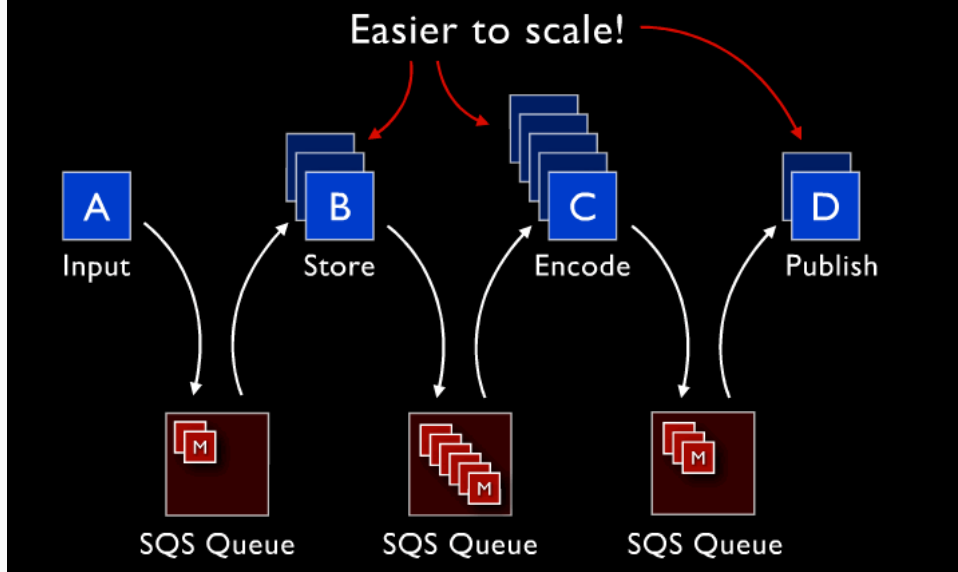
- 消息异步中间件，提供异步分布式处理能力。
- 事件监听模式。发布者-订阅者。类似JMS，有Topic和Queue两种。
- 可实现cron类型 繁重 巨大计算任务。

消息在视频制作流程应用

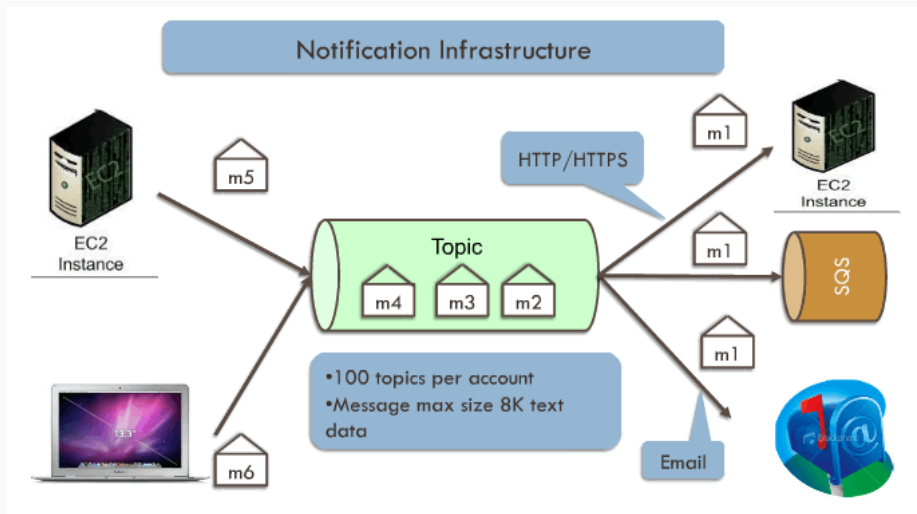


异步后弹性易于扩展

Example: video encoding



消息的订阅提醒服务



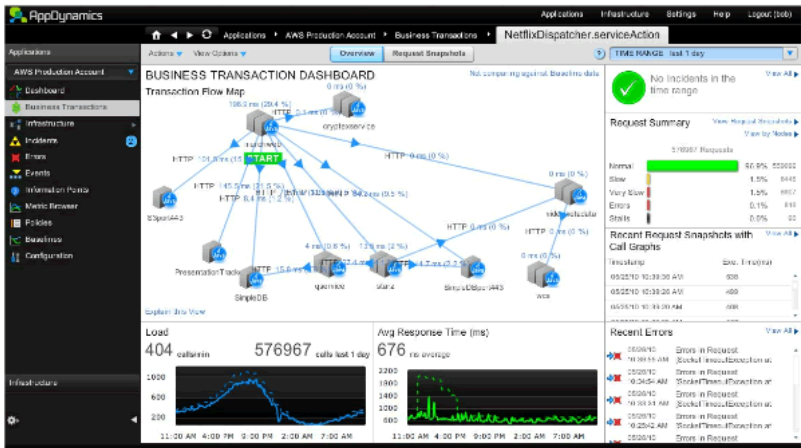
Amazon EC2

- 弹性 多租户系统，可评估内存和CPU。
底层使用IAAS虚拟化
Eucalyptus, OpenNebula, OpenStack, OpenQRM, XenServer, Oracle VM, CloudStack, ConVirt 比较
Map/reduce计算开源工具：GridGain；GigaSpace 和Hadoop。

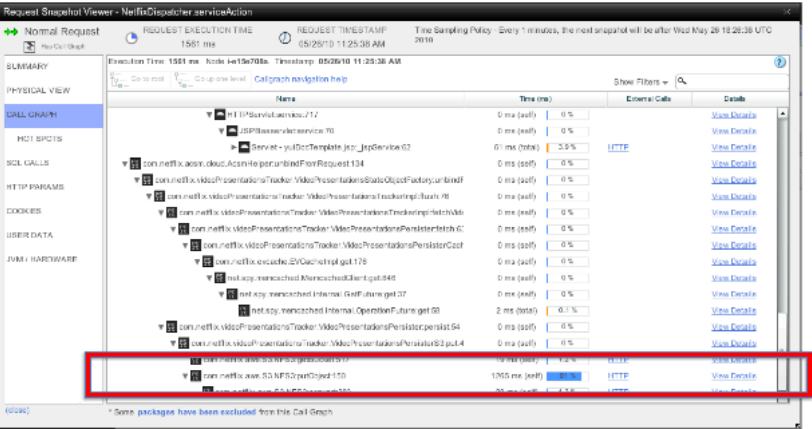
Netflix重点自己整合运维监视管理工具

External Testing	<ul style="list-style-type: none"> External URL availability and latency alerts and reports – Keynote Stress testing – SOASTA
Request Trace Logging	<ul style="list-style-type: none"> Netflix REST calls – Chukwa to DataOven with GUID transaction identifier Generic HTTP – AppDynamics service tier aggregation, end to end tracking
Application logging	<ul style="list-style-type: none"> Tracers and counters – log4j, tracer central, Chukwa to DataOven Trackid and Audit/Debug logging – DataOven, AppDynamics GUID cross reference
JMX Metrics	<ul style="list-style-type: none"> Application specific real time – Nimsoft, AppDynamics, Epic Service and SLA percentiles – Nimsoft, AppDynamics, Epic, logged to DataOven
Tomcat and Apache logs	<ul style="list-style-type: none"> Stdout logs – S3 – DataOven, Nimsoft alerting Standard format Access and Error logs – S3 – DataOven, Nimsoft Alerting
JVM	<ul style="list-style-type: none"> Garbage Collection – Nimsoft, AppDynamics Memory usage, call stacks, resource/call – AppDynamics
Linux	<ul style="list-style-type: none"> system CPU/Net/RAM/Disk metrics – AppDynamics, Epic, Nimsoft Alerting SNMP metrics – Epic, Network flows – boundary.com
AWS	<ul style="list-style-type: none"> Load balancer traffic – Amazon Cloudwatch, SimpleDB usage stats System configuration – CPU count/speed and RAM size, overall usage – AWS

Netflix的监视界面AppDynamics



性能线程实时监视和评估



建立大规模的真实世界推荐系统Building Large-scale Real-world Recommender Systems - Recsys2012 tutorial

解剖了Netflix的个性化特点（“一切都是个性化”），在这篇PPT中谈了Netflix的数据模型（包括物流/线性回归，弹性网，矩阵分解和马尔可夫链），消费数据科学试验），

Netflix hystrix入门教程

Netflix是如何用大数据捧火《纸牌屋》的 | 36氪

Netflix基于AWS的大数据平台Hadoop架构解析-CSDN.NET

IBM的WebSphere实施案例使用了大半netflix oss工具

NetFlix源码开放中心

如何基于开源构架设计一个视频平台？

NetFlix测试Cassandra:-每秒百万次写

美国视频巨头Netflix的云存储方案

Netflix开源Hystrix

开源真正分布式实时大数据分析仓库Druid

Blitz4j - 可伸缩的日志框架

Apache Curator :让ZooKeeper使用更容易

FaceBook大数据架构

集群专题

伸缩性scalable

大数据BigData