

## 简要介绍一下 服务质量机制

查普特-伊曼纽尔

2015-2016

查普特-伊曼纽尔

备注：

备注：

备注：

- 1 简介 地理地图
- 2 分类器的例子 MQA的例子
- 3 塑造者的例子
- 4 调度算法 参考书目
- 5
- 6
- 7

查普特-伊曼纽尔

- 1 简介 地理地图

简介

## 简介

1

塑造者的例子

- 分组交换网络
  - 异步时分复用
- 没有虚拟电路
  - 没有识别流量

数据包流量的时间分布情况

没有针对不同需求的具体治疗方法

[illegible]

# 简介

## 目标

提供机制以确保分组网络的“服务质量”。

- 公平地分配联系。
  - 什么颗粒度？什么是均匀性？
  - 什么是 *micro-trique*？
- 互相隔离交通
  - 为避免一个人的行为对他人的服务造成损害
- 对所提供的服务的绩效进行自始至终的评估
  - 溪流上的 *吉格*
  - 丢失数据包的路上 *Gabit*
  - on the way

吉格比特-伊曼纽尔

---

---

---

---

---

---

# Mechanisms $\neq$ 建筑

简介

架构(*IntServ*, *DiffServ*, ...) 协议(RSVP, DSCP, ...)

机制(调度, 平滑, ...) 机制是QoS的 "关键".

非结构性机制虽然

往往是为了提供整理服务而设立的, 在

---

---

---

---

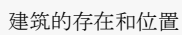
---

---

- 查普特-伊曼纽尔

[illegible]

瑟玛 (Gural Sama)



- 查普特-伊曼纽尔

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Coral Sima)

---

---

---

---

瑟玛 (Seral Sema)

仪表

目标：测量一组包的（时间）特征

- 根据隔离标准的特征 符合性检查
- 一流量配置文件与
- 阈值的比较
  - 有可能是静态的 (static's) 。
  - 有可能是动态的

查普特-伊曼纽尔

2015

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Seral Sema)

标记

目标：将相关信息添加到Location 包。

- IPv4 ToS字段， .
- 额外的封装
- MPLS标签， ...
- 相关的结构
  - 本地治疗
- 允许更快地进行下游处理

查普特-伊曼纽尔

2015

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Seral Sema)

塑造者

目标：使交通顺畅

使其符合时间曲线快速的下游突发事件

在调度器中的 "实施 "包之间引入 "dai"

。

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Oral Sema)

摄像师

目标：限制交通

- 使其符合合同规定 销毁/标记包装物 无
- 平滑度
- 隔离交通

直普特-伊曼纽尔

2015

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Oral Sema)

主动队列管理

目标：减少拥堵的风险 主动排队管理[2]。

- 避免全面排队适应突发事件的能力 尽
- 量减少穿越时间
- 拥堵的时候，要先去找人。
- 定义的阈值填充率 治疗性（预测性）或预防性
- 行动 更加公平的行动

直普特-伊曼纽尔

2015

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Oral Sema)

节目表

目标：改进时分多路复用 公平地使用可用的比

特

应用前几个阶段的选择 实施整合矫正师的功能

可能是非劳动保护的（见下页）。

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Oral Ma)

节约工作的安排

- 节约工作的安排
  - 一旦介质可用, 待处理的数据包就会被放出 使带宽得到最佳利用
- 非节约型工作的安排
  - 一个待处理的数据包必须是符合条件的, 以等待更高优先级的数据包。
  - 设置平滑化

查普特-伊曼纽尔

2016

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Oral Ma)

接纳控制连接

目的：核实合同是否可以保

- 与资源预订相关的QoS参数的谈判
- 需要一个面向连接的协议或同等协议 可能允许流量隔离

ALS的概念

- 服务水平协议
- 客户和运营商之间的协议 QoS参数的描述

查普特-伊曼纽尔

2016

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Oral Ma)

一个例子：IntServ

CAC

分类

摄像师

节目表

通过RSVP保留资源

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Serena)

一个例子：*DiffServ* (边缘路由器)

```
graph LR; In(( )) --> C[分类]; C --> M[标记]; M --> S[整形机]; S --> Out(( )); C -.-> Mtr[仪表]; Mtr -.-> S
```

- 分隔 (MF-分类器) 简单标记 (DSCP), 用于
- Policing域 (入口路由器)。
- 塑形 (出口路由器)

查普特-伊曼纽尔

© 2015

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

瑟玛 (Serena)

一个例子：*DiffServ* (核心路由器)

```
graph LR; In(( )) --> C[分类]; C --> S[节目表]; S --> Out(( ))
```

- 简单隔离 与PHB一致的行为
-

查普特-伊曼纽尔

© 2015

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

分类器的例子

分类器的例子

3

深度数据包检查分类器的

- 例子 DSCP字段定位
- 先到先得的循环赛
- 亏损圆周率公平排队
- 随机公平排队 广义的处理器共享
- 分组通用处理器共享虚拟时钟
- 优先排队

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---



分类器的例子

深度数据包检查

---

---

---

备注：

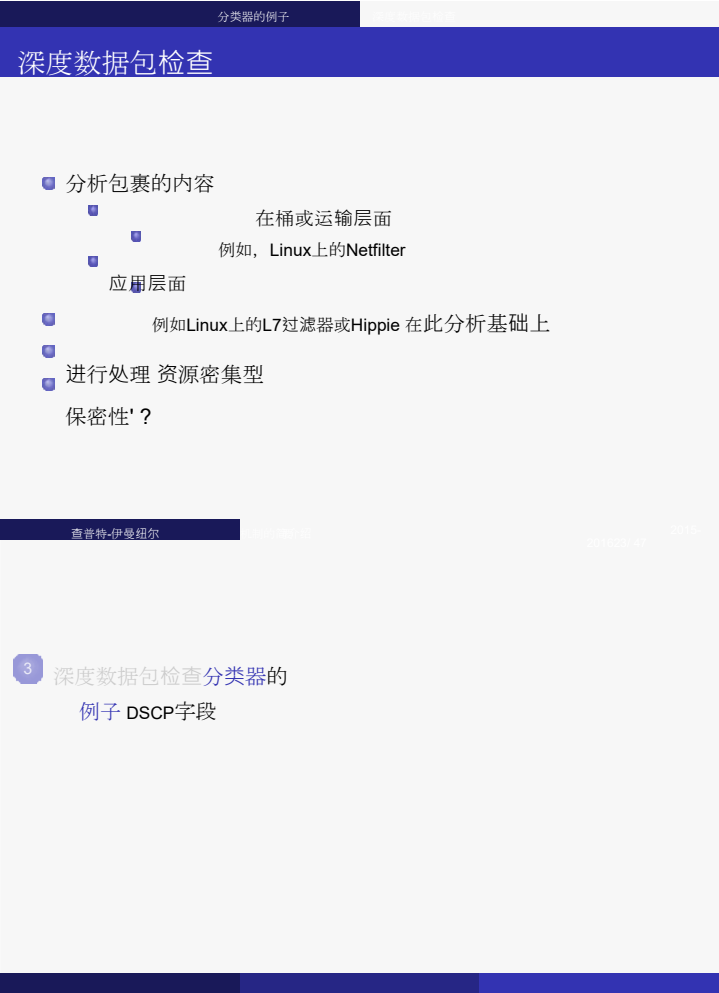
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

备注：

---

---

---

---

---

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---



# DiffServ

- 在IPV6中
- 在IPV4中
  - DSCP字段
  - DiffServ代码点

- 使用原 "服务类型" 字段
- 在IPv6中使用 "交通类" 字段
- 6位完成
  - 一些班级
    - EF, AF, BE
  - 可能的优先事项
    - (AF级)

MQA的例子		2015-
查普特-伊曼纽尔	机制的介绍	2015-01-26
1	简介 地理地图	2015-01-26
2	分类器的例子 MQA的例子	2015-01-26
3		2015-01-26
4	塑造者的例子	2015-01-26
5	调度算法	2015-01-26
6	参考书目	2015-01-26
7		2015-01-26

## 早期随机检测

MQA的例子

The diagram shows a horizontal queue represented by a series of eight rectangular cells. A large arrow points from the left towards the first cell. Above the second cell, there is a small circle with a dot inside, representing a marker or a specific state.

观察队列的状态

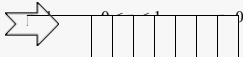
定义一个与状态相关的概率 标记/破坏随机选择的数据包

使TCP去同步化

备注：

备注：

## 早期随机检测



The diagram shows a horizontal queue of seven rectangular cells. A large arrow points from the left towards the first cell. Above the second cell, there is a small circle with a dot in the center, and a horizontal line segment extends to the right from this circle, ending at the seventh cell. The label 'p' is placed at the end of this line, indicating a probability associated with the state of the queue.

观察队列的状态

定义一个与状态相关的概率 标记/破坏随机选择的数据包

使TCP去同步化

备注：

红色、有进有出

双红[4]

马或不在的包裹

数据包标记期间，印的非配置文件数据包的优先损失

什么是parame'trage？

查普特-伊曼纽尔

机制的简介

2015-

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

塑造者的例子

塑造者的例子

1 简介 地理地图

2 分类器的例子 MQA的例子

3 调度算法

4 塑造者的例子

5 参考书目

6

7

查普特-伊曼纽尔

机制的简介

2015-

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

漏水的水桶

数据包进入 "桶 "在终端"（r）退出桶  
在这里，漏斗被用于塑造

查普特-伊曼纽尔

机制的简介

2015-

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

代币桶



- 每个数据包（字节）都要消耗一个令牌
- 输出中可能出现的突发事件（每b的限制）
- 包不在配置文件中（无标记）。
  - 雷塔德的(塑造者)
  - 忠诚的 (fruits/de'les) (policer)
- 漏水桶也可以用以下方面

查普特-伊曼纽尔

机制的简介

2015-

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

调度算法

- 简介 地理地图
- 分类器的例子 MQA的例子
- 塑造者的例子
- 调度算法 定位
- 先到先得的循环赛

查普特-伊曼纽尔

2015-

备注：

---

---

---

---

---

---

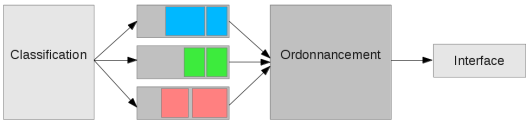
---

---

参考书目

定位

- 在一个路由器上
- 在路由阶段之后
- 在可能的分类之后
- 就在输出界面上的任务之前



查普特-伊曼纽尔

机制的简介

2015-

备注：

---

---

---

---

---

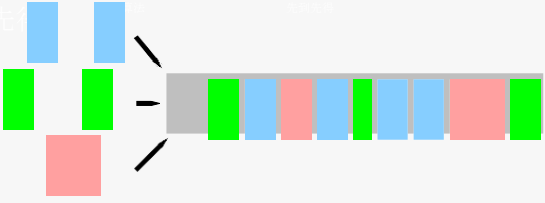
---

---

---

调度算法

先到先



- 最容易实施
  - 最 "自然 "的"我先行我素"
- 由 "尾部下降 "政策产生的可能的损失 没有区分交易
  - 没有上游分类

查普特-伊曼纽尔

机制的介绍

2015-

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

调度算法

循环赛



- 交通分类
  - 需要一个能将包裹放在虚拟队列中的 mechanism
- 易于实施
- 流量之间有一定的隔离
  - 每行的一个数据包被放在每一轮中
- Equitable in packets: in bit? 流动的
- 比例是多少？
  - 加权循环赛

查普特-伊曼纽尔

2015-

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---

调度算法

赤字循环赛

- 发现：数据包的循环使用是不可行的
  - 当包裹的大小是可变的
- 服务  $Q_i$  的每轮最大比特数  $Q_i$  队列的每轮最大比特数
- 考虑下一轮的赤字  $(Q_i - \text{服务})$ 。
- 趁着预期的延迟进行
- 最初从由 [12] 完成

查普特-伊曼纽尔

2015-

备注：

---

---

---

---

---

---

---

---



## 查普特-伊曼纽尔

## 查普特-伊曼纽尔

备注：

调度算法

公平排队：算法

- 对包*i*的重新认识：通过一个人计算其服务结束日期。

逐轮换  
免费支持：最低*Fk*包的任务  
我们对*到期*期不感兴趣，因为*r(t)*是严格增加的。

- 可变的周期时间（空闲数据流上的数据包的到达。
  - 重新计算戏剧性离开的日期 *R(t)*中的日期未变!

备注：

---

---

---

---

---

---

---

调度算法

随机公平排队

- 公平排队：高速实施时很重（队列管理）。
- 根据哈希方法分配的流量 定期修改哈希值
- [8] [7]

查普特-伊曼纽尔

2012

备注：

---

---

---

---

---

---

---

调度算法 广义的处理器共享

广义的处理器共享（GPS）

流体服务（流量*i*的输出位*φ<sub>i</sub>*）  
每个人都能得到公平

备注：

---

---

---

---

---

---

---

GPS数据包

- 加权公平排队 (通过 $\varphi_i$ 加权 其中  $\varphi_i = 1$ )

对于每个包：估计其在GPS上的发布日期

---

---

---

---

---

---

---

---

调度算法

分组通用处理器共享

# 分组GPS：原则

公平排队加评级

$V(t)$ 虚拟时间与 $L^{-1}$ 成比例地演变。\_\_\_\_\_ 如果

每一时间单位1比特

财产

$$Fk = Sk + \frac{Lk}{i}$$

$$Sk = \max_{i \in \mathcal{P}} (Fk_i, V(ak_i))$$

$$\frac{\partial V(t)}{\partial t} = \frac{1}{L \in \{\text{assets}\} \cap \mathcal{P}}$$

如果每单位时间有1比特

查普特-伊曼纽尔

机制的簡介

2015-

2016/4 / 47

[illegible]

# 虚拟时钟

TDM "激励"

计算部分日期

假设恒定比特率计算的日期 任务根据影院日期排序 流量隔离

[13]

[illegible]





