

SZOLGÁLTATÁS MINŐSÉG JAVÍTÁSA SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOKBAN

GOMBOS GERGŐ

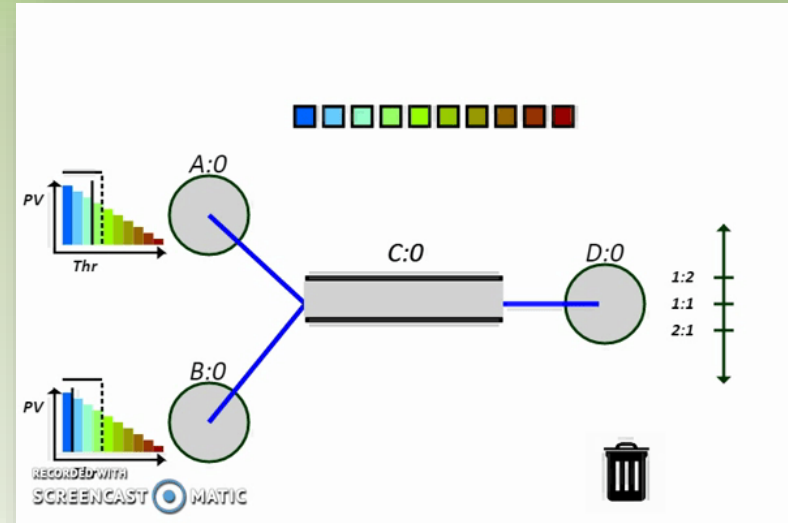


NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT
AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM
FINANCED FROM
THE NRDI FUND

Emlékeztető: PPV alapú Core-Stateless Resource Sharing Control

- PPV egy Core-Stateless Erőforrás Megosztási keretrendszer
- Csomagszínezés a hálózat szélén
 - minden flow a saját policy-ja alapján színezi a csomagot
- AQM
 - csak a csomag értéke alapján dönt
 - nincs információ
 - policy-ról
 - flow-ról
 - gyors, egyszerű implementáció



Tutorial video @ ppv.elte.hu

Eredmények

- **Workshop on Buffer Sizing** '19
(Google, Facebook, MiT...)
- **Konferencia Demó**
 - **InfoCom 2021** (Best Demo Award)
- **Q1 folyóirat cikk**
 - TON 2020 (kiadott)
 - TNSM 2021 (kiadott)
 - **TON 2022** (2. review körön van)
- **Egyéb cikkek:**
 - **Hálózatok**
 - ANRW 2020, 2022
 - EUCNC 2021 (impact: 3.46)
 - FIT 2020
 - ICC 2020,2022
 - **Zenei adatbázis**
 - CITDS 2022
 - Informatics 2019 (journal)
 - Acta Electrotechnica et Informatica 2020 (journal)

Eredmények

- Workshop on Buffer Sizing '19
(Google, Facebook, MiT...)
- Konferencia Demó
 - InfoCom 2021 (Best Demo Award)
- Q1 folyóirat cikk
 - TON 2020 (kiadott)
 - TNSM 2021 (kiadott)
 - TON 2022 (2. review körön van)
- Egyéb cikkek:
 - Hálózatok
 - ANRW 2020, 2022
 - EUCNC 2021 (impact: 3.46)
 - FIT 2020
 - ICC 2020,2022
 - Zenei adatbázis
 - CITDS 2022
 - Informatics 2019 (journal)
 - Acta Electrotechnica et Informatica 2020 (journal)

Buffer Sizing Workshop 2019, Stanford University

<http://buffer-workshop.stanford.edu/>



Measuring Queues in Campus Network via Link Tapping
Xiaoqi Chen (Princeton University), Hyojoon Kim (Princeton University)

Buffer sizing with HPCC
Rui Miao (Alibaba Group), Bo Li (Alibaba Group), Hongqiang Harry Liu (Alibaba Group), Ming Zhang (Alibaba Group)



FAB: Toward Flow-aware Buffer Sharing on Programmable Switches
Maria Apostolaki (ETH Zurich), Laurent Vanbever (ETH Zurich), Manya Ghobadi (MIT)

Buffer sizing and Video QoE Measurements at Netflix
Bruce Spang (Stanford University), Brady Walsh (Netflix), Te-Yuan Huang (Netflix), Tom Rusnock (Netflix), Joe Lawrence (Netflix), Nick



Buffer Sizing Experiments at Facebook
Neda Beheshti (Facebook), Omar Baldonado (Facebook), Petr Lapukhov (Facebook), Yashar Ganjali (University of Toronto)



Buffer sizing problems in networks and asynchronous circuits: similarities and differences
Rajit Manohar (Yale University), Robert Soulé (Yale University)

Buffer Sizing: a Position Paper
Matthew Mathis (Google), Andrew McGregor




Who will Save the Internet from the Congestion Control Revolution?
Ferenc Fejes (Eötvös Loránd University), Gergő Gombos (Eötvös Loránd University), Sándor Laki (Eötvös Loránd University), Szilveszter Nádas (Ericsson)



PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND





Twitter


 **billions of packets**
@justinesherry

Who will save the Internet from the Congestion Control Revolution? "In this paper we show that combining the different AQMs and CCs evolved in the past few years results in poor fairness, because assumptions... do not hold in this heterogeneous case." buffer-workshop.stanford.edu/papers/paper19...





[Tweet lefordítása](#)
du. 9:53 · 2019. dec. 16. · Twitter Web App

7 Retweet 18 Kedvelés

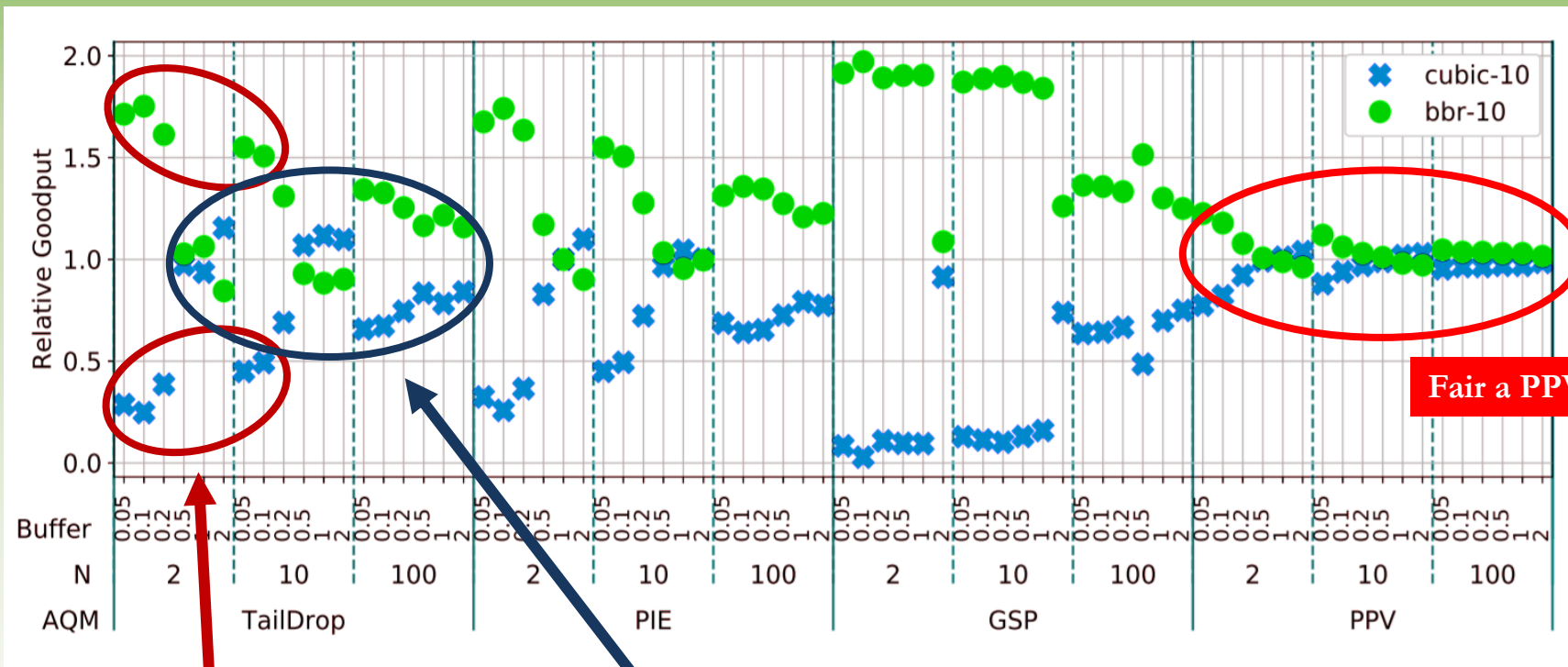
   

 **billions of packets** @justinesherry · 2019. dec. 16.
Válasz @justinesherry felhasználónak

Note that this paper is the first published work I've seen with any preliminary results on BBRv2 vs Cubic fairness results.

   2 

Cubic vs BBR2, 1Gbps, 10ms RTT



Fair a PPV-vel

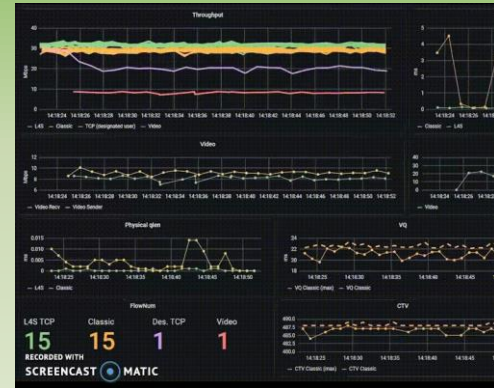
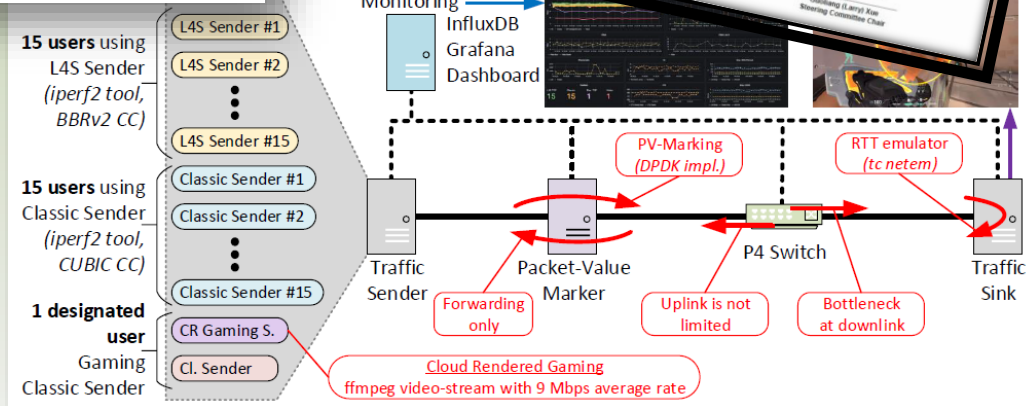
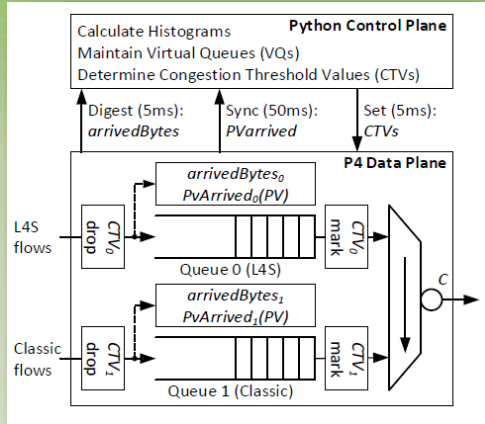
Kis bufferekkel rossz

Elfogadható fairség

Eredmények

- Workshop on Buffer Sizing '19
(Google, Facebook, MiT...)
- **Konferencia Demó**
 - **InfoCom 2021** (Best Demo Award)
- **Q1 folyóirat cikk**
 - TON 2020 (kiadott)
 - TNSM 2021 (kiadott)
 - TON 2022 (2. review körön van)
- **Egyéb cikkek:**
 - **Hálózatok**
 - ANRW 2020, 2022
 - EUCNC 2021 (impact: 3.46)
 - FIT 2020
 - ICC 2020,2022
 - **Zenei adatbázis**
 - CITDS 2022
 - Informatics 2019 (journal)
 - Acta Electrotechnica et Informatica 2020 (journal)

Hierarchikus szolgáltatásminőség biztosítása

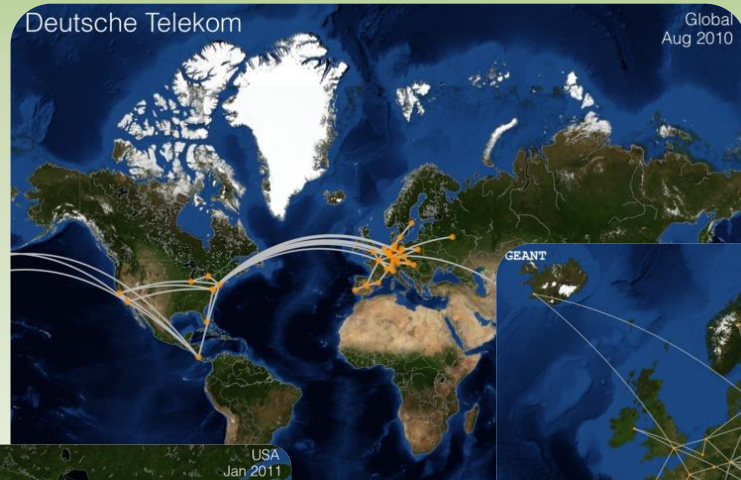


Eredmények

- Workshop on Buffer Sizing '19
(Google, Facebook, MiT...)
- **Konferencia Demó**
 - InfoCom 2021 (Best Demo Award)
- **Q1 folyóirat cikk**
 - TON 2020 (kiadott)
 - TNSM 2021 (kiadott)
 - **TON 2022** (2. review körön van)
- **Egyéb cikkek:**
 - **Hálózatok**
 - ANRW 2020, 2022
 - EUCNC 2021 (impact: 3.46)
 - FIT 2020
 - ICC 2020,2022
 - **Zenei adatbázis**
 - CITDS 2022
 - Informatics 2019 (journal)
 - Acta Electrotechnica et Informatica 2020 (journal)

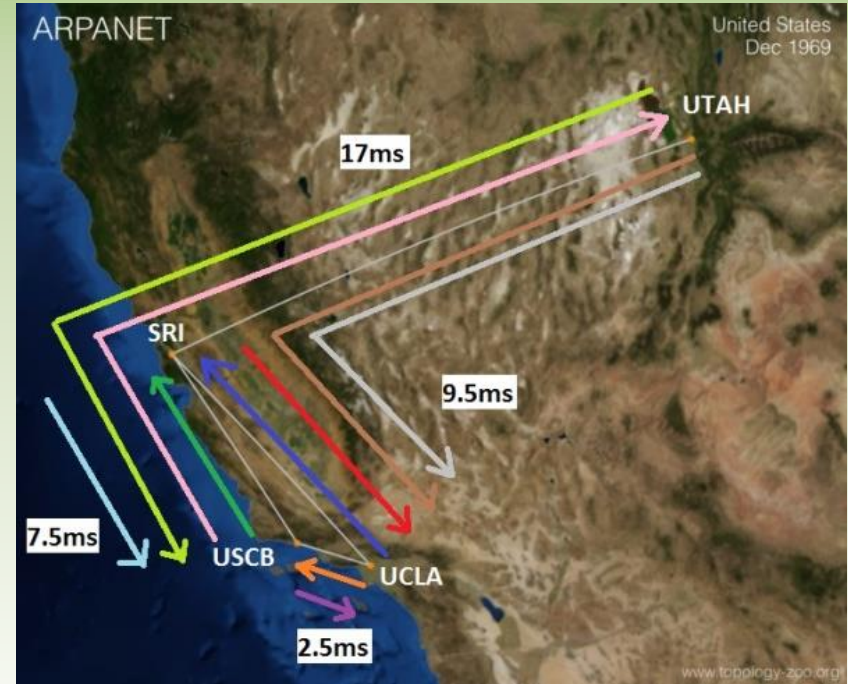
PPV alapú erőforrás kezelés nagy kiterjedésű hálózatokban

- topology-zoo.org
 - valós hálózati topológia
 - csomópontok, linkek, koordináták
 - RTT-t nincs benne
- Használt topológiák:
 - Sprint
 - Deutsche Telekom
 - Geant



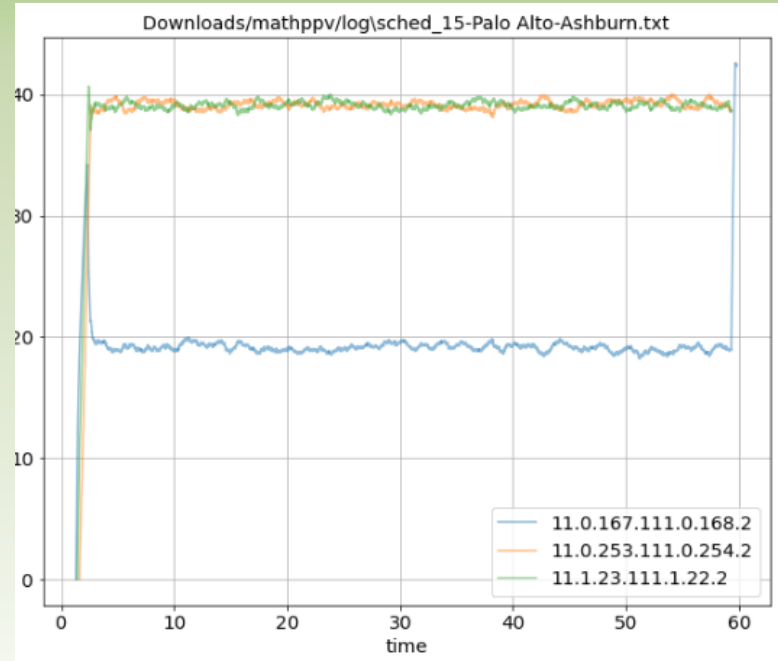
PPV alapú erőforrás kezelés nagy kiterjedésű hálózatokban

- Használt protokollok:
 - DCTCP
 - kis rtt-ken működik jól
 - NewReno
 - Felezi a rátát, ha dobás van
 - UDP
 - flow modelt szimulálja, nincs congestion control
- Szimuláció:
 - random $n^2/10$ flow (DT, Geant)
 - random n^2 flow (Sprint)
 - 50% Silver, 50% Gold

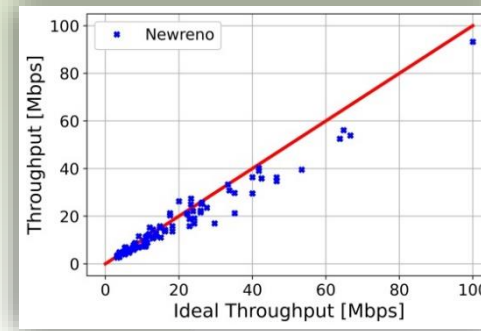
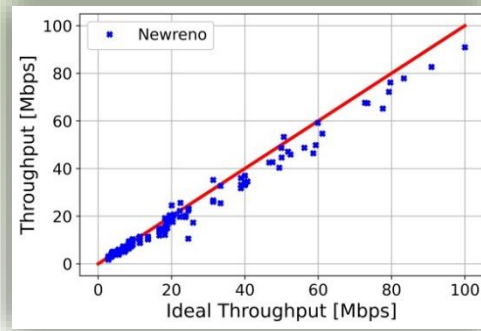
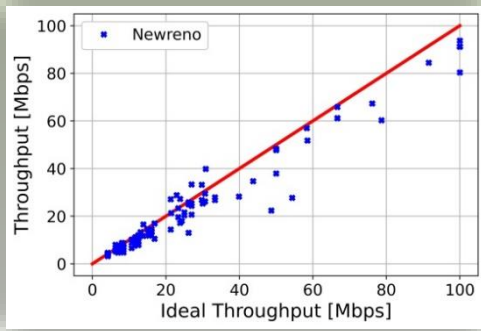
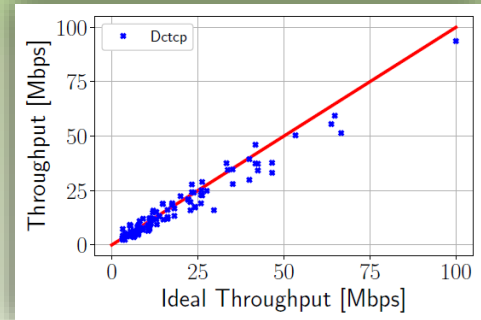
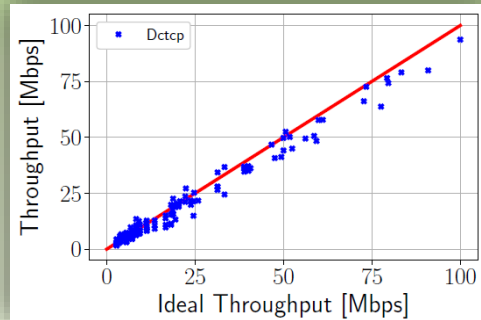
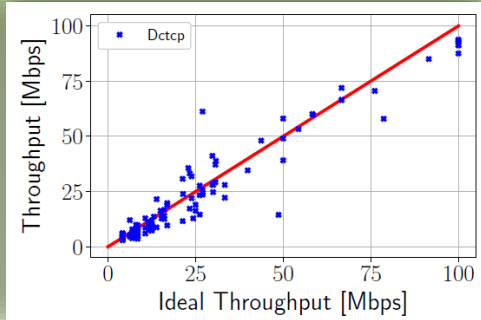


PPV alapú erőforrás kezelés nagy kiterjedésű hálózatokban

- 3 Silver flow, egy adott node-nál
- A kék azért alacsony, mert korábban le lett csökkentve
- A másik két flow kihasználja a sávszélességet



PPV alapú erőforrás kezelés nagy kiterjedésű hálózatokban



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

„APPLICATION DOMAIN SPECIFIC HIGHLY RELIABLE IT SOLUTIONS” PROJECT HAS BEEN IMPLEMENTED WITH THE SUPPORT PROVIDED FROM THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND OF HUNGARY, FINANCED UNDER THE THEMATIC EXCELLENCE PROGRAMME TKP2020-NKA-06 (NATIONAL CHALLENGES SUBPROGRAMME) FUNDING SCHEME..



NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT
AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM
FINANCED FROM
THE NRDI FUND