

TCPTokens: Introducing Currency into Data Center Congestion Control

Anand Jayarajan
University of British Columbia
anandj@cs.ubc.ca

Michael Przystupa
University of British Columbia
michael.przystupa@gmail.com

Robert Reiss
University of British Columbia
rreiss@cs.ubc.ca

Fabian Ruffy
University of British Columbia
fruffy@cs.ubc.ca

??? ???
University of British Columbia
pzarei1993@gmail.com

ABSTRACT

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum lacinia arcu ac diam mattis pharetra. Curabitur luctus posuere dictum. In quam tortor, cursus luctus tortor ut, porta fermentum lacus. Nunc eget augue dui. Proin ante lectus, malesuada a sem ut, lobortis eleifend turpis. Morbi sit amet odio interdum, sollicitudin sem eget, mollis orci. Curabitur rhoncus arcu magna, eget rhoncus nunc porttitor at. Nulla quis posuere urna. Nam enim nunc, hendrerit et gravida et, mollis a urna. Donec aliquam massa sollicitudin tortor cursus placerat. Ut non nisi purus. Etiam laoreet ut libero et tempus.

KEYWORDS

TCP, Congestion Control, SDN, Data center

1 INTRODUCTION

Vivamus et venenatis justo, sed porttitor diam. Sed sed lectus nunc. Duis cursus mi quis ornare fringilla. Fusce pellentesque nulla tellus, eget imperdiet enim varius vel. Nam viverra at augue non commodo. Maecenas porta lobortis erat in malesuada. Suspendisse pulvinar ut metus et venenatis. Vivamus quis tristique ligula. Nam vitae ex eget arcu gravida sollicitudin. Duis velit magna, pretium nec elit ut, placerat accumsan velit. Suspendisse orci nisl, imperdiet eget bibendum commodo, fermentum at libero. Etiam sit amet lectus hendrerit, convallis tortor bibendum, condimentum libero. Suspendisse sit amet elit metus. Nunc varius ac libero ultrices facilisis. Donec sit amet purus non ante efficitur ullamcorper vehicula at enim. Pellentesque at vulputate est, blandit porttitor felis.

Curabitur convallis, odio sed dapibus interdum, quam eros interdum leo, sed pretium urna tortor eu sem. Pellentesque id interdum nulla. Sed dapibus vel massa quis accumsan. Nulla vitae vehicula odio. Nam hendrerit ultricies elit sed convallis. Fusce efficitur pellentesque massa, at ultrices nulla semper et. Suspendisse in enim at justo ultrices ultrices. Quisque congue euismod odio, non vehicula elit condimentum vel. Vivamus vestibulum tellus ac libero facilisis molestie. Aliquam accumsan sit amet augue eget interdum. Aliquam feugiat tincidunt velit, sed tincidunt purus auctor a. Vestibulum nunc enim, dignissim vitae urna varius, sagittis lobortis purus. Cras eget quam non ipsum tincidunt pretium at eu est.

2 RELATED WORK

Nulla facilisi. Donec congue, quam sed faucibus varius, libero dolor mollis ipsum, vel placerat felis urna quis nibh. Morbi tempor ipsum nec urna porttitor interdum. Phasellus cursus nisi nec tempor blandit. Curabitur at sem convallis, sagittis purus ornare, sagittis urna. Nullam eget eleifend orci. Suspendisse vel justo at elit mollis porta. Nulla congue sapien nibh, tincidunt pulvinar orci elementum in. Aliquam mollis tempus velit non pretium. Aliquam hendrerit at orci id bibendum. Praesent gravida sapien eu eleifend faucibus.

Sed at tristique augue. Proin non venenatis lacus. Sed sodales ornare urna, id vulputate dui dictum in. Duis blandit, ex in ornare vulputate, est nibh ornare felis, vitae egestas libero leo nec enim. Fusce non arcu id eros suscipit feugiat. Nullam dapibus nibh a vestibulum maximus. Fusce convallis tortor odio, vitae egestas quam lacinia vitae. Aliquam laoreet convallis eros vel ultricies. Morbi non orci nunc. Proin accumsan posuere felis vitae pharetra. Aenean suscipit congue felis, in sollicitudin metus aliquam et. Pellentesque at commodo mauris. Morbi aliquet venenatis nisl, a cursus ligula cursus et. Cras sit amet lorem ac turpis vestibulum ultrices. Praesent cursus nibh vel malesuada convallis.

3 MOTIVATION

Sed venenatis odio a augue porttitor, vel blandit tortor luctus. Pellentesque condimentum ante lacus, imperdiet commodo odio mattis a. Donec non consectetur libero. Donec efficitur erat nec dui convallis, sed efficitur nulla pharetra. Nullam sed feugiat est. Vestibulum est nisi, venenatis ac augue molestie, malesuada dignissim dolor. Aenean nisl ante, accumsan nec sagittis quis, euismod eleifend purus. Duis laoreet neque eros, non convallis nunc viverra eget. Sed eleifend neque neque, non faucibus justo vulputate vel. Fusce aliquam ultricies ligula ut efficitur. Nunc ut neque tristique, posuere sem vitae, consectetur nisl.

Donec pretium ut enim ac congue. Suspendisse nisl est, malesuada sit amet posuere a, gravida vitae lacus. Suspendisse et risus mauris. Nam imperdiet sit amet augue sed sodales. Quisque ante orci, aliquet non interdum nec, gravida sed enim. Nunc interdum, purus et scelerisque malesuada, diam lorem efficitur orci, et consequat ligula augue sed lacus. Morbi malesuada eleifend diam eu rhoncus. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos.

4 IMPLEMENTATION

Nunc ornare tortor at finibus faucibus. Sed bibendum efficitur nibh ac ultricies. Donec maximus purus lectus, id auctor diam molestie

vel. Pellentesque ex odio, ultricies vel magna et, laoreet placerat augue. Suspendisse nunc ipsum, semper rhoncus sem at, dignissim mollis mauris. Cras viverra, eros eget faucibus porttitor, quam ex aliquet mi, eget sodales elit dolor in mi. Aenean congue augue id nunc blandit, ac molestie augue sagittis. Duis rhoncus odio eu arcu posuere, eget luctus diam lobortis. Aliquam sed ullamcorper velit. Suspendisse sed ligula sed risus rhoncus placerat ut fermentum nulla. Nam facilisis dui metus, non malesuada lacus feugiat quis. Vivamus volutpat non nibh eu gravida. Suspendisse efficitur leo maximus tortor interdum maximus. Nulla feugiat elit nec tincidunt tincidunt. In fermentum lacus tellus, sit amet tempor leo pulvinar quis.

Duis tortor mauris, dignissim vehicula ligula non, lobortis finibus odio. Curabitur eu lobortis erat. Donec arcu ex, cursus in finibus sit amet, commodo ac mi. Integer mattis iaculis ante placerat tempus. Phasellus eu diam blandit, ultricies mauris ut, viverra odio. Praesent accumsan, lectus ut accumsan semper, sem elit pharetra enim, at vehicula felis ante a tortor. Duis at tellus id enim mollis posuere et vitae nisi. Nam convallis vulputate commodo. Vestibulum eget libero sed eros dictum facilisis. Praesent posuere vulputate ipsum non sagittis.

5 EVALUATION

Maecenas aliquet sagittis nunc, ac sagittis justo scelerisque in. Maecenas at libero leo. Integer maximus gravida ante, accumsan tempor dui. Quisque accumsan semper erat, at mattis ex vestibulum at. Proin eu nulla vitae ex molestie facilisis eu id dolor. Phasellus lobortis efficitur purus, sit amet laoreet lacus sodales vulputate. Maecenas venenatis est a justo blandit consequat. Donec vitae pharetra orci. Duis tortor diam, interdum sed ex non, ultricies suscipit lorem. Pellentesque eros arcu, dignissim ut leo sit amet, sodales sodales tortor. Ut convallis, elit nec auctor mollis, erat neque feugiat ex, bibendum pharetra nulla risus sed neque. Aliquam feugiat elit metus, non convallis nisl malesuada pharetra. Donec ligula neque, blandit eget ligula placerat, lacinia finibus odio. Quisque sit amet suscipit diam.

Nunc consectetur turpis non sollicitudin pellentesque. Nullam nec eleifend lectus. Nunc sem enim, bibendum quis elit nec, laoreet posuere dui. Vivamus sodales nisi sed facilisis consectetur. Donec venenatis justo sed consectetur ullamcorper. Nulla dignissim magna eget arcu consectetur aliquet. Praesent consequat, elit quis auctor egestas, dolor mi pretium erat, eu ullamcorper risus velit sed metus. Praesent lectus urna, tempor sed imperdiet id, condimentum id nunc. Aliquam id mi sollicitudin, venenatis justo id, congue diam. Sed quis dictum odio. Donec auctor enim quis ultricies consequat. Cras maximus a velit luctus feugiat.