



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност Комутационни системи от професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника

Автор: маг. инж. Георги Петров Георгиев, Висше училище по телекомуникации и пощи

Тема: Трафични измервания, анализ и планиране на IP базирани мрежи

Член на научното жури: проф. д-р Борис Петков Цанков

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно приложно отношение. Степен и нива на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията. В момента няма по-модерна и по-актуална област в телекомуникациите от IP базираните мрежи и в частност облачните комуникации. Така че актуалността на трафичните измервания, анализа и планирането на тези мрежи, което е обект на изследване в рецензираната дисертация не буди съмнение.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал. Използваната в труда литература съдържа 152 заглавия, които се обсъждат в Първа глава и на тази база, аргументирано и ерудирано се формулират целта и задачите на дисертацията. Допълнително, останалите три глави на дисертацията, в които се решават формулираните задачи, започват с 2-3 страници задълбочено обсъждане на литературата по конкретния въпрос.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд. По-важните инструменти за изследване и решаване на формулираните задачи дисертацията са: мрежов анализатор Capsa; програмата EasyFit за Exel за апроксимации; симулатор OPNET; телетрафична система Pareto/MM/1/k; симулационен продукт GreenCloud за облачни комуникации. Изредените инструменти са избрани аргументирано след задълбочено сравнение с подобни инструменти известни в литературата.

4. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд. Значимост на приносите за науката и практиката. По мое мнение по-значимите постижения на дисертационния труд във вид на научно-приложни приноси са:

-Чрез статистически анализ на резултатите от измерванията е показано, че разпределението на VoIP пакетите е бимодално и се апроксимира най-добре с бета разпределение, а разпределението на интервалите между постъпването на VoIP пакетите се апроксимира най-добре с гама разпределение.

-Чрез симулация с OPNET на VoIP мрежа са дадени препоръки за подобряване на тази услуга.

-Чрез избраната програма GreenCloud и проведената симулация на трафика в облачна инфраструктура са получени изводи за реализиране на такива мрежи.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд. Към дисертационния труд има 8 авторски публикации. От тях седем са доклади на конференции в България, в съавторство и на български. Една е самостоятелна статия, на английски в списанието "Електротехника и електроника". Няма забелязани цитирания. Редно е било някои от докладите да са на английски, независимо, че са изнесени на български научни форуми. Необяснимо защо, към текста на дисертацията няма общ списък с всичките авторски публикации, какъвто има към автореферата.

6. Мнения, препоръки и бележки. По мое мнение това, че са конкретизирани в Заключение на труда насоки за бъдещи изследвания трябва да се приветства, защото говори за зрялост на автора по тематиката. Като **препоръка** ще предложа, авторът да публикува повече

на английски, като необходимо условие за широко разпространение на неговите резултати сред научната общност. Ще изброя някои **бележки**, които не са подредени по важност.

- Небрежно е съставен списъкът с използваната литература. Не е свързан никакъв избран унифициран подход за всички публикации. Много са без посочени страници [8, 14, 15, 30, 38, 41, 42, 63, 78, 80, 81, 85, 103, 108, 109, 131, 138, 147, 150]. Ненужно са изписани всички автори, дори когато са повече от 10 на брой [105], [107].

- На стр. 7 пише: "В по-нов анализ [133], трафикът от споделяне на видео през миналата година значително се е увеличил." (подчертаването е мое). Това при условие, че [133] е от 2007 г. На същата страница се коментират dial-up потребители, макар че според мен такива потребители отдавна няма.

- На стр. 32-33 ненужно се описва услугата VoIP (има го в учебниците по телекомуникации за бакалаври), а по-късно на стр. 49-50 се разшифрова абревиатурата VoIP и отново се повтарят неща от учебниците. На стр. 38-41 ненужно подробно се описват Бета и Гама разпределенията, което го има в учебниците по теория на вероятностите.

- На хартиеното копие кривите на фигурите 3.9-3.12, 4.10, 4.11 не се разчитат. Също на фиг. 2.20 и 2.21 не се разчитат величините по абсцисата и ординатата.

- Към графиките от фиг. 4.15 и 4.16 (също 4.23 и 4.24): а) защо при нулев брой на виртуалните машини има някакъв брой (различен от нула) изпълнени задачи? б) защо кривите на двете фигури са стъпаловидни и защо са с повтаряща се форма?

- Към приноса 8, стр. 97 няма тълкувание, защо се получава, че: "разпределителната мрежа е най-натоварена" и "правия канал е по-натоварен от обратния"

- Aggregation network не е редно да се превежда като "разпределителна мрежа"

- Не приемам за принос съждението под номер 4 на стр. 97. Аксиоматично правило в теорията на телетрафика е, че неравномерността на трафика води до по-трудно обслужване и по-големи загуби.

- В текста има и доста дребни но досадни и смущаващи неточности. На стр. 22 се обяснява какво е NetFlow, макар че по-рано на три страници (стр. 13-15) е вече описана платформата. Няма такава препоръка Y.15099 на ITU-T (стр.9). Очевидно е безсмислено съкращението CPS на стр. 27. Ненужно разшифроване на съкращението IP на стр. 16, след като е многократно използвано, вкл. и в заглавието на труда. Погрешно е написано M/M/m/m-r вместо правилното M/M/m/m+r (стр. 76) и други подобни.

Ще подчертая, че изброените бележки са отстраними и не омаловажават постиженията на дисертационния труд.

7. Заключение. За мен няма съмнение, че рецензираният дисертационен труд има всички необходими качества за получаването на научната степен "доктор" и отговаря напълно на изискванията на Закона за РАСРБ и Правилника за прилагането му. С дълбока убеденост ще гласувам за присъждане на автора **ГЕОРГИ ПЕТРОВ ГЕОРГИЕВ** степента "доктор" и препоръчвам на другите членове на Научното жури да сторят същото.

03.02.2018

Член на научно жури:


(проф. Б. Цанков)