



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2019138317, 15.03.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
28.04.2017 US 62/491,291

(43) Дата публикации заявки: 28.05.2021 Бюл. № 16

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 28.11.2019(86) Заявка РСТ:
SE 2018/050252 (15.03.2018)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/199822 (01.11.2018)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**ТЕЛЕФОНАКТИЕБОЛАГЕТ ЛМ
ЭРИКССОН (ПАБЛ) (SE)**

(72) Автор(ы):

**ВИТТБЕРГ, Микаэль (SE),
ЙОХАНССОН, Ингемар (SE),
ХАННУ, Ханс (SE),
БЕРГКВИСТ, Гуннар (SE),
ЙОНССОН, Андерс (SE)**(54) **СЕТЕВОЙ УЗЕЛ И ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ НА НЕМ СПОСОБЫ ПЕРЕУПОРЯДОЧЕНИЯ
ПРОТОКОЛА КОНВЕРГЕНЦИИ ПАКЕТНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (PDCP)**

(57) Формула изобретения

1. Осуществляемый сетевым узлом (606, 608) способ переупорядочения протокола конвергенции пакетной передачи данных (PDCP), в котором сетевой узел (606, 608) функционирует в сети (600) беспроводной связи, причем способ содержит этапы, на которых буферизуют (202, 701) по порядку одну или более первых единиц данных, принятых с нарушением порядка на уровне PDCP, причем эти одна или более первых единиц данных принимаются с нижнего уровня в течение первого периода времени, при этом нижний уровень является уровнем ниже уровня PDCP;

отличающийся тем, что по истечении первого периода времени пересылают (203, 702) одну или более буферизованных первых единиц данных по порядку на верхний уровень и начинают второй

пересылают (204, 703) на верхний уровень и в любом порядке одну или более вторых единиц данных, принятых с нижнего уровня в течение второго периода времени, благодаря чему эти одна или более вторых единиц данных, приходящих слишком поздно на уровень PDCP для буферизации по порядку, своевременно пересылаются на верхний уровень для функциональности переупорядочения верхнего уровня;

и по истечении второго периода времени перемещают (205) нижний конец окна приема вперед к порядковому номеру N+1, причем второй период времени начинается с порядкового номера N, и при этом окно приема содержит первый период времени и

второй период времени.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что пересылка (204, 703) одной или более вторых единиц данных, принятых с нижнего уровня в течение второго периода времени, содержит этап, на котором пересылают одну или более вторых единиц данных на верхний уровень непосредственно после приема одной или более вторых единиц данных.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что первый и второй периоды времени являются последовательными периодами времени.

4.Способ по п.1, отличающийся тем, что первый и второй периоды времени устанавливаются на основе оценки периодов кругового обращения (RTT) между сетевыми узлами (606, 608) или на основе односторонней задержки единицы данных PDCP и ее дисперсии.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что истечение первого и второго периодов времени определяется, соответственно, первым и вторым таймером, либо определяется первым таймером и смещением порядкового номера PDCP.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что содержит этапы, на которых связывают окно со вторым периодом времени и для каждого элемента окна указывают, принята ли конкретная единица данных; и отбрасывают принятую единицу данных, если принятая единица данных указана как уже принятая.

7. Сетевой узел (606, 608) для переупорядочения протокола конвергенции пакетной передачи данных (PDCP), причем сетевой узел (606, 608) выполнен с возможностью функционировать в сети (600) беспроводной связи, при этом сетевой узел (606, 608) выполнен с возможностью буферизовать по порядку одну или более первых единиц данных, принятых с нарушением порядка на уровне PDCP, причем эти одна или более первых единиц данных предназначены для приема с нижнего уровня в течение первого периода времени, при этом нижний уровень является уровнем ниже уровня PDCP;

отличающийся тем, что выполнен с возможностью пересылать одну или более буферизованных первых единиц данных по порядку на верхний уровень по истечении первого периода времени и начинать второй период времени, причем верхний уровень является уровнем выше уровня PDCP;

пересылать на верхний уровень и в любом порядке одну или более вторых единиц данных, принятых с нижнего уровня в течение второго периода времени, благодаря чему эти одна или более вторых единиц данных, приходящих слишком поздно на уровень PDCP для буферизации по порядку, своевременно пересылаются на верхний уровень для функциональности переупорядочения верхнего уровня;

и перемещать нижний конец окна приема вперед к порядковому номеру N+1 по истечении второго периода времени, причем второй период времени задается начинающимся с порядкового номера N, и при этом окно приема задается содержащим первый период времени и второй период времени.

8.Сетевой узел (606, 608) по п.7, отличающийся тем, что, будучи выполненным с возможностью пересылки одной или более вторых единиц данных, принятых с нижнего уровня в течение второго периода времени, дополнительно выполнен с возможностью пересылать одну или более вторых единиц данных на верхний уровень непосредственно после приема одной или более вторых единиц данных.

9. Сетевой узел (606, 608) по п.7 или 8, отличающийся тем, что первый и второй периоды времени сконфигурированы как последовательные периоды времени.

10. Сетевой узел (606, 608) по п.7, отличающийся тем, что первый и второй периоды времени задаются на основе оценки периодов кругового обращения (RTT) между сетевыми узлами (606, 608) или на основе односторонней задержки единицы данных PDCP и ее дисперсии.

11. Сетевой узел (606, 608) по п.7, отличающийся тем, что истечение первого и второго

периодов времени определяется, соответственно, первым и вторым таймером, либо определяется первым таймером и смещением порядкового номера PDCP.

12. Сетевой узел (606, 608) по п.7, отличающийся тем, что дополнительно выполнен с возможностью связывать окно со вторым периодом времени и для каждого элемента окна указывать, принята ли конкретная единица данных; и отбрасывать принятую единицу данных, если принятая единица данных указана как уже принятая.

13. Машиночитаемый носитель, на котором сохранена компьютерная программа, содержащая инструкции, которые при их исполнении в по меньшей мере одном процессоре предписывают по меньшей мере одному процессору осуществлять способ по любому из пп.1-6.

RU 2019138317 A

RU 2019138317 A