



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 225 080** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **H 04 Q 11/04, H 04 L 29/06**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ
ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 2000129505/09 , 23.04.1999
(24) Дата начала действия патента: 23.04.1999
(30) Приоритет: 23.04.1998 US 09/064,830
(43) Дата публикации заявки: 10.11.2002
(46) Дата публикации: 27.02.2004

(56) Ссылки: PATEL A. et al.: "THE NEED FOR AN ADVANCED ATM SIGNALLING PROTOCOL", - COMPUTER STANDARDS AND INTERFACES, vol. 18, № 3, 1 June 1996, p. 259-273, S, fig.3. SU 1690210 A1, 07.11.1991. EP 0569180 A2, 10.11.1993. EP 0805576 A2, 05.11.1997. EP 0658063 A1, 14.06.1995. MODURI N: "AN IMPLEMENTATION OF THE COMMON NETWORK MANAGEMENT INFORMATION SERVICE ELEMENT INTERFACES", IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, vol. 29, № 7, 1 July 1991, p. 29-38, "ACMICE PROTOCOL". MUKASA T. et al.: "PROPOSALS OF CALL MODELING FOR INTELLIGENT NETWORK OVER BRODBAND ISDN", GLOBECOM' 95, IEEE GLOBAL TELECOMMUNICATIONS CONFERENCE SINGAPORE, Nov. 14-16, 1995, vol. 2, 14 November 1995, INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, p. 1265-1271, 4. PATENT ABSTRACTS OF Japan, vol. 16, № 582, E-1300 abstract of Jp 4-233364 A (SHARP CORP), 21 August 1992.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 23.11.2000

(86) Заявка РСТ:
SE 99/00661 (23.04.1999)

(87) Публикация РСТ:
WO 99/55095 (28.10.1999)

(98) Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25,
стр.3, ООО "Юридическая фирма
Городиский и Партнеры", пат.пов.
Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(72) Изобретатель: САБО Иштван (HU),
ЭНЕРОТ Ларс Йеран Вильгельм (SE)

(73) Патентообладатель:
ТЕЛЕФОНАКТИЕБОЛАГЕТ ЛМ ЭРИКССОН
(пابل) (SE)

(74) Патентный поверенный:
Кузнецов Юрий Дмитриевич

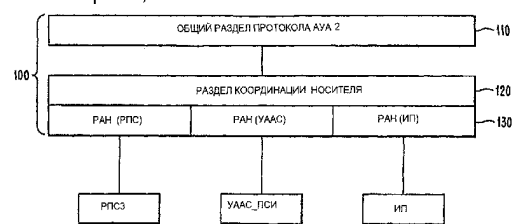
(54) НЕЗАВИСИМЫЙ ОТ НОСИТЕЛЯ ПРОТОКОЛ СИГНАЛИЗАЦИИ

(57) Изобретение относится к протоколам сигнализации в сетях связи (например, в

сетях мобильной связи), а именно к протоколу сигнализации в сети связи, который не зависит от услуги носителя сигнализации

нижележащего уровня. Технический результат - создание протокола сигнализации, независимого от услуги носителя сигнализации. В сети связи протокол сигнализации уровня РАП-адаптации (2) (АУА2) применяют независимо от услуги носителя сигнализации, которую используют при пересылке сообщений сигнализации к различным сетевым объектам и от них, примерами которых являются центры коммутации мобильной связи, контроллеры сетей радиосвязи и базовые станции сотовой сети, например, в сети мобильной связи. С этой целью область функций протокола сигнализации АУА2 подразделяют на несколько функциональных подуровней: Общий Раздел Протокола АУА2 (ОРП),

Раздел Координации Носителя (РКН) и Раздел Адаптации Носителя (РАН), причем РАН преобразует входящие и исходящие сообщения таким образом, чтобы они были совместимы с протоколом сигнализации АУА2 или соответственно с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня. 4 с. и 36 з.п. ф-лы, 4 ил.



ФИГ. 1



(19) **RU** (11) **2 225 080** (13) **C2**
(51) Int. Cl. 7 **H 04 Q 11/04, H 04 L 29/06**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000129505/09 ,
23.04.1999
(24) Effective date for property rights: 23.04.1999
(30) Priority: 23.04.1998 US 09/064,830
(43) Application published: 10.11.2002
(46) Date of publication: 27.02.2004
(85) Commencement of national phase: 23.11.2000
(86) PCT application:
SE 99/00661 (23.04.1999)
(87) PCT publication:
WO 99/55095 (28.10.1999)
(98) Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25,
str.3, ООО "Juridicheskaja firma
Gorodisskij i Partnery", pat.pov.
Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

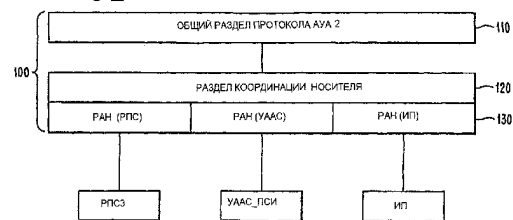
(72) Inventor: SABO Ishtvan (HU),
EhNEROT Lars Jeran Vil'khel'm (SE)
(73) Proprietor:
TELEFONAKTIEBOLAGET LM EHRIKSSON
(publ) (SE)
(74) Representative:
Kuznetsov Jurij Dmitrievich

(54) **MEDIUM-INDEPENDENT SIGNALING PROTOCOL**

(57) Abstract:

FIELD: communication networks including mobile ones; signaling protocols independent of underlying-layer signaling medium service. SUBSTANCE: signaling protocol of asynchronous transfer mode adapting layer 2 (AYA2) is used in communication network independently of signaling medium service employed in sending signaling messages to and from various network entities such as mobile communication switching centers, radio-link controllers, and cellular-network base stations, for instance in mobile communication network. To this end AYA2 signaling protocol functions area is divided into several functional sublayers: General AYA2 Protocol Division, Medium Coordination Division, and Medium Adapting Division, the

latter functioning to convert incoming and outgoing messages so as to make them compatible with AYA2 signaling protocol or, respectively, with underlying-layer signaling medium service. EFFECT: provision for generating signaling protocol independent of signaling medium service. 40 cl, 4 dwg _



ФИГ. 1

Отсутствует 'Текст описания'
Текст описания в факсимильном виде (см. графическую часть)и

Формула изобретения:

1. Способ транспортировки сообщения сигнализации, сгенерированного в соответствии с протоколом сигнализации на уровне сигнализации сетевой архитектуры сети связи, имеющей многоуровневую архитектуру, причем упомянутое сообщение сигнализации сгенерировано независимо от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня, включающий в себя следующие этапы, на которых генерируют сообщение сигнализации, независимое от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня, которая должна быть использована при транспортировке сообщения на удаленный узел сети, вызывают примитив услуги, связанный с уровнем сигнализации, причем этот примитив услуги обеспечивает интерфейс между уровнем сигнализации и уровнями, на которых действует услуга носителя сигнализации нижележащего уровня, помещают сообщение сигнализации в примитив услуги уровня сигнализации в качестве параметра, причем упомянутый параметр используют для обмена информацией между уровнем сигнализации и уровнями, на которых действует услуга носителя сигнализации нижележащего уровня, и осуществляют передачу информации сообщения сигнализации к услуге носителя сигнализации нижележащего уровня посредством отображения примитива услуги уровня сигнализации в примитив, связанный с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня, направляют примитив услуги носителя сигнализации услуге носителя сигнализации нижележащего уровня, и транспортируют информацию сообщения сигнализации к удаленному узлу сети, используя одно или более сообщений услуги носителя сигнализации нижележащего уровня.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно содержит перед этапом передачи этап выбора услуги носителя сигнализации нижележащего уровня из множества услуг носителя сигнализации, которые могут быть использованы для транспортировки сообщения сигнализации к удаленному узлу сети.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что услуга носителя сигнализации представляет собой услугу уровня адаптации к режиму асинхронной передачи сигнализации - пользовательского сетевого интерфейса (УААС_ПСИ).

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что упомянутый этап отображения примитива услуги уровня сигнализации в примитив, связанный с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня, включает в себя этап удаления адресного параметра, связанного с удаленным узлом сети, из примитива услуги.

5. Способ по п.3, отличающийся тем, что этапы отображения и направления включают в себя этапы, на которых отображают примитив ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ на примитив ЗАПРОС_ДАННЫХ и направляют примитив ЗАПРОС_ДАННЫХ услуге носителя сигнализации УААС_ПСИ.

6. Способ по п.3, отличающийся тем, что этапы вызова, отображения и направления

дополнительно включают в себя этапы, на которых вызывают примитив ЗАПРОС_ОСТАНОВА, отображают примитив ЗАПРОС_ОСТАНОВА на примитив ЗАПРОС_ОКОНЧАНИЯ и направляют примитив ЗАПРОС_ОКОНЧАНИЯ услуге носителя сигнализации УААС_ПСИ.

7. Способ по п.3, отличающийся тем, что этапы вызова, отображения и направления дополнительно включают в себя этапы, на которых вызывают примитив ЗАПРОС_ЗАПУСКА, отображают примитив ЗАПРОС_ЗАПУСКА на примитив ЗАПРОС_УСТАНОВЛЕНИЯ и направляют примитив ЗАПРОС_УСТАНОВЛЕНИЯ услуге носителя сигнализации УААС_ПСИ.

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что услуга носителя сигнализации является услугой носителя, определяемой как Раздел пересылки сообщений 3 (РПСЗ).

9. Способ по п.8, отличающийся тем, что упомянутый этап отображения примитива услуги уровня сигнализации в примитив, связанный с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня, включает в себя этап, на котором вводят идентификационный код в примитив услуги уровня сигнализации в качестве параметра, причем идентификационный код соответствует узлу РПС, обеспечивающему выдачу сообщения сигнализации.

10. Способ по п.8, отличающийся тем, что этап отображения примитива услуги уровня сигнализации в примитив, связанный с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня, включает в себя этапы, на которых идентифицируют адресный параметр примитива услуги, причем адресный параметр соответствует удаленному узлу сети, используют адресный параметр для нахождения идентификационного кода узла РПС, связанного с удаленным узлом сети, и заменяют адресный параметр идентификационным кодом.

11. Способ по п.8, отличающийся тем, что упомянутый этап отображения примитива услуги уровня сигнализации в примитив, связанный с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня, включает в себя этап, на котором вводят код выбора канала в примитив услуги в качестве параметра, причем код выбора канала идентифицирует один из совокупности каналов, по которым сообщение можно транспортировать на удаленный узел сети.

12. Способ по п.8, отличающийся тем, что этап отображения примитива услуги уровня сигнализации в примитив, связанный с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня, включает в себя этап, на котором вводят код информации сигнализации в примитив услуги в качестве параметра, причем код информации сигнализации идентифицирует протокол сигнализации как пользователя РПС.

13. Способ по п.8, отличающийся тем, что этапы отображения и направления включают в себя этапы, на которых отображают примитив РПС_АДАПТЕР_ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ на примитив РПСЗ_ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ и направляют примитив РПСЗ_ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ услуге носителя РПСЗ.

14. Способ по п.8, отличающийся тем, что этапы вызова, отображения и направления

включают в себя этапы, на которых вызывают примитив ЗАПРОС_ОСТАНОВА, отображают примитив ЗАПРОС_ОСТАНОВА на примитив УКАЗАТЕЛЬ_ОСТАНОВА и направляют примитив УКАЗАТЕЛЬ_ОСТАНОВА обратно в упомянутое средство генерирования сообщений.

15. Способ по п.8, отличающийся тем, что этапы вызова, отображения и направления включают в себя этапы, на которых вызывают примитив ЗАПРОС_ЗАПУСКА, отображают примитив ЗАПРОС_ЗАПУСКА на примитив УКАЗАТЕЛЬ_ЗАПУСКА и направляют примитив УКАЗАТЕЛЬ_ЗАПУСКА обратно в упомянутое средство генерирования сообщений.

16. Способ приема в локальном узле сети связи, имеющей многоуровневую архитектуру, сообщения сигнализации, посланного из удаленного узла сети с использованием услуги носителя сигнализации, которая является независимой от протокола сигнализации на вышележащем уровне сигнализации, причем упомянутый протокол сигнализации используется для генерирования и приема сообщений сигнализации для управления соединениями в сети, содержащий этапы, на которых принимают на локальном узле сети входящее сообщение сигнализации об услуге носителя сигнализации, вызывают примитив услуги, связанный с этой услугой носителя сигнализации, причем упомянутый примитив услуги обеспечивает интерфейс между уровнями, на которых действует услуга носителя сигнализации, и вышележащим уровнем сигнализации, помещают информацию из входящего сообщения сигнализации в примитив услуги носителя сигнализации в качестве параметра, причем упомянутый параметр используется для обмена информацией между уровнями, на которых действует услуга носителя сигнализации, и вышележащим уровнем сигнализации, осуществляют передачу информации сообщения сигнализации к протоколу сигнализации посредством отображения примитива услуги носителя сигнализации в примитив, связанный с вышележащим уровнем сигнализации, и направляют примитив услуги носителя сигнализации на приемник входящих сообщений в локальном узле сети.

17. Способ по п.16, отличающийся тем, что дополнительно содержит перед этапом приема информации сообщения сигнализации в одном или более сообщений услуги носителя сигнализации этап определения, какая используется услуга носителя сигнализации из множества услуг носителя сигнализации, которые могут быть использованы для транспортировки сообщения сигнализации.

18. Способ по п.16, отличающийся тем, что услуга носителя сигнализации представляет собой услугу УААС_ПСИ.

19. Способ по п.18, отличающийся тем, что этап отображения примитива услуги носителя сигнализации в примитив, связанный с вышележащим уровнем сигнализации, включает в себя этап вставки адресного параметра, связанного с удаленным узлом сети, в примитив услуги носителя сигнализации.

20. Способ по п.18, отличающийся тем, что этапы отображения и направления включают в себя этапы, на которых

отображают примитив УКАЗАТЕЛЬ_ДАННЫХ на примитив УКАЗАТЕЛЬ_ПЕРЕСЫЛКИ и направляют примитив УКАЗАТЕЛЬ_ПЕРЕСЫЛКИ в упомянутое средство приема входящих сообщений.

21. Способ по п.18, отличающийся тем, что этапы отображения и направления включают в себя этапы, на которых отображают примитив УКАЗАТЕЛЬ_ОКОНЧАНИЯ на примитив УКАЗАТЕЛЬ_ОСТАНОВА, отображают примитив ПОДТВЕРЖДЕНИЕ_ОКОНЧАНИЯ на примитив УКАЗАТЕЛЬ_ОСТАНОВА и направляют УКАЗАТЕЛЬ_ОСТАНОВА в упомянутое средство приема входящих сообщений.

22. Способ по п.18, отличающийся тем, что этапы отображения и направления включают в себя этапы, на которых отображают примитив УКАЗАТЕЛЬ_УСТАНОВЛЕНИЯ на примитив УКАЗАТЕЛЬ_ЗАПУСКА, отображают примитив ПОДТВЕРЖДЕНИЕ_УСТАНОВЛЕНИЯ на примитив УКАЗАТЕЛЬ_ЗАПУСКА и направляют УКАЗАТЕЛЬ_ЗАПУСКА в упомянутое средство приема входящих сообщений.

23. Способ по п.16, отличающийся тем, что услуга носителя сигнализации представляет собой услугу РПС3.

24. Способ по п.23, отличающийся тем, что дополнительно включает этап, на котором удаляют идентификационный кодовый параметр из второго примитива услуги, причем идентификационный код соответствует узлу РПС, связанному с удаленным узлом сети.

25. Способ по п.24, отличающийся тем, что дополнительно включает этапы, на которых используют идентификационный код для идентификации адреса, соответствующего удаленному узлу сети, и вводят адрес, соответствующий удаленному узлу сети, в примитив услуги в качестве параметра вместо идентификационного кодового параметра.

26. Способ по п.25, отличающийся тем, что второй примитив услуги представляет собой примитив УКАЗАТЕЛЬ_ПАУЗЫ.

27. Способ по п.25, отличающийся тем, что второй примитив услуги представляет собой примитив УКАЗАТЕЛЬ_ВОЗОБНОВЛЕНИЯ.

28. Способ по п.25, отличающийся тем, что второй примитив услуги представляет собой примитив УКАЗАТЕЛЬ_СТАТУСА.

29. Способ по п.23, отличающийся тем, что этап отображения примитива услуги носителя сигнализации в примитив, связанный с вышележащим уровнем сигнализации, включает в себя этап удаления идентификационного кодового параметра, соответствующего удаленному узлу сети, из примитива услуги носителя сигнализации.

30. Способ по п.23, отличающийся тем, что этап отображения примитива услуги носителя сигнализации в примитив, связанный с вышележащим уровнем сигнализации, включает в себя этап удаления идентификационного кодового параметра, соответствующего локальному узлу сети, из примитива услуги носителя сигнализации.

31. Способ по п.23, отличающийся тем, что этап отображения примитива услуги носителя сигнализации в примитив, связанный с вышележащим уровнем

сигнализации, включает в себя этап удаления из примитива услуги носителя сигнализации кодового параметра выбора канала, который идентифицирует канал, по которому входящее сообщение было транспортировано от удаленного узла сети.

32. Способ по п.23, отличающийся тем, что этап отображения примитива услуги носителя сигнализации в примитив, связанный с вышележащим уровнем сигнализации, включает в себя этап удаления из примитива услуги носителя сигнализации кодового параметра информации сигнализации, который идентифицирует протокол сигнализации как пользователя РПС.

33. Архитектура многоуровневого протокола в сети связи, обеспечивающая генерирование сообщений сигнализации в соответствии с протоколом сигнализации и передачу посредством услуги носителя сигнализации нижележащего уровня независимо от протокола сигнализации, причем упомянутая архитектура многоуровневого протокола содержит: наивысший уровень сигнализации, который генерирует сообщение сигнализации, раздел координации носителя (РКН) ниже уровня сигнализации, который принимает сообщение сигнализации от уровня сигнализации и вызывает примитив услуги, в котором сообщение сигнализации является параметром, причем упомянутый РКН включает в себя функцию распределения, которая распределяет примитив услуги к выбранному адаптеру носителя, соответствующему услуге носителя сигнализации вышележащего уровня, и раздел адаптера носителя (РАН) ниже РКН, который принимает примитив услуги от РКН и адаптирует примитив услуги так, чтобы он был совместим с услугой носителя нижележащего уровня, причем упомянутый РАН включает в себя множество адаптеров носителя, каждый из множества упомянутых адаптеров носителей выполнен с возможностью адаптировать примитив так, чтобы он был совместим с другой соответствующей услугой носителя сигнализации.

34. Архитектура многоуровневого протокола по п.33, отличающаяся тем, что наивысший уровень сигнализации является общим разделом протокола (ОРП) АУА2, который принимает сообщения сигнализации АУА2.

35. Архитектура многоуровневого протокола по п.34, отличающаяся тем, что услуга носителя сигнализации нижележащего уровня представляет собой

услугу УААС_ПСИ, а упомянутый РАН является УААС_ПСИ-адаптером.

36. Архитектура многоуровневого протокола по п.34, отличающаяся тем, что услуга носителя сигнализации нижележащего уровня представляет собой услугу носителя РПС3, а упомянутый РАН является РПС3-адаптером.

37. Архитектура многоуровневого протокола в сети связи, обеспечивающая прием сообщений сигнализации, причем упомянутые сообщения сигнализации сгенерированы в соответствии с протоколом сигнализации и переданы посредством услуги носителя сигнализации нижележащего уровня, независимой от протокола сигнализации, причем упомянутая архитектура многоуровневого протокола содержит: раздел адаптера носителя (РАН) выше услуги носителя сигнализации нижележащего уровня, который принимает от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня примитив услуги, в котором сообщение сигнализации является параметром, при этом упомянутый примитив услуги является совместимым с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня, и упомянутый РАН включает в себя множество адаптеров носителя, где каждый из множества упомянутых адаптеров носителя выполнен с возможностью адаптировать упомянутый примитив из отличного формата, совместимого с отличной услугой носителя нижележащего уровня, в формат, совместимый с протоколом сигнализации, и раздел координации носителя (РКН) выше РАН, который принимает адаптированный примитив услуги от РАН и выделяет сообщение сигнализации, и наивысший уровень сигнализации выше РКН, который принимает сообщения сигнализации от РКН.

38. Архитектура многоуровневого протокола по п.37, отличающаяся тем, что наивысший уровень сигнализации является общим разделом протокола (ОРП) АУА2, который принимает сообщения сигнализации АУА2.

39. Архитектура многоуровневого протокола по п.38, отличающаяся тем, что услуга носителя сигнализации нижележащего уровня представляет собой услугу УААС_ПСИ, а упомянутый РАН является УААС_ПСИ-адаптером.

40. Архитектура многоуровневого протокола по п.38, отличающаяся тем, что услуга носителя сигнализации нижележащего уровня представляет собой услугу носителя РПС3, а упомянутый РАН является РПС3-адаптером.

Настоящее изобретение относится к протоколам сигнализации в сетях связи (например, в сетях мобильной связи). Более конкретно, настоящее изобретение относится к протоколу сигнализации в сети связи, который не зависит от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня.

Обычно сетевые системы строят в соответствии с так называемой многоуровневой архитектурой, известной из уровня техники. Многоуровневая архитектура предусматривает пересылку данных и/или сообщений сигнализации между равноправными объектами на одном и том же уровне многоуровневой архитектуры посредством услуг, предоставляемых нижележащими уровнями. Генерирование, форматирование, передачу, прием и транспортировку сообщений, которыми обмениваются равноправные объекты, осуществляют по правилам, описанным в спецификации протокола. Функциональные возможности вышележащего уровня, обеспечиваемые нижележащим уровнем, а также форматирование и кодирование информации, которой обмениваются соседние уровни, описаны в спецификации интерфейса. Спецификация интерфейса обычно описывает каждую функцию, обеспечиваемую нижележащим уровнем, в виде соответствующего примитива услуги, причем каждый примитив связан с конкретной функцией или услугой, которую нижележащий уровень предоставляет уровню, находящемуся непосредственно над ним. Информацию, которой обменива-

ются уровни, описывают в виде параметров конкретного примитива.

Простая многоуровневая архитектура может включать в себя, в направлении сверху вниз, уровень приложения, сетевой уровень, уровень канала передачи данных и физический уровень. Функция уровня приложения заключается в генерировании, обработке и форматировании данных и/или сигнализации, что необходимо для поддержки конкретного пользовательского приложения (например, сотовой услуги речевой связи). Функция сетевого уровня заключается в управлении каналами и двусторонними взаимосвязями между различными сетевыми объектами, например, различными центрами коммутации мобильной связи, контроллерами сети радиосвязи и блоками базовой станции в сотовой сети. Уровень канала передачи данных предоставляет средства (т.е. каналы связи) для пересылки данных и сигнализации в гарантированном режиме между соседними узлами сети. Физический уровень предоставляет услуги, которые необходимы для взаимодействия с физической средой, например, кодирование, модуляцию, передачу и прием сигналов.

Ясно, что описанная выше многоуровневая архитектура может включать в себя уровень сигнализации, причем уровень сигнализации, фактически, является частью уровня приложения или сетевого уровня. Уровень сигнализации, как явствует из его названия, предусматривает генерирование и прием сообщений сигнализации в соответствии с конкретным протоколом сигнализации (например, Q.2931 сетевого интерфейса для частной

сети (СИЧС), пользовательского раздела широкополосной цифровой сети с комплексными услугами (ПРШЦСКУ). Протокол сигнализации задает правила генерирования и форматирования сообщений сигнализации. В свою очередь, сообщения сигнализации используют, например, для установки, поддержки и разъединения соединений между сетевыми объектами.

Также очевидно, что низкоуровневая сетевая услуга, например, услуга носителя сигнализации, требуется для транспортировки сообщений сигнализации от объекта-отправителя к объекту-получателю. В качестве примеров услуг носителя сигнализации можно рассматривать услугу Уровня РАП (режима асинхронной передачи) - Адаптации Сигнализации - Пользовательского сетевого Интерфейса (УААС_ПСИ) и услугу Раздела 3 Пересылки Сообщений (РПС3). В общем случае, многоуровневая архитектура предусматривает, что услуга носителя сигнализации сопряжена с функциональными уровнями, лежащими ниже уровня сигнализации.

Обычно в различных сетях применяют разные услуги носителя сигнализации. Кроме того, протоколы сигнализации разрабатывают таким образом, чтобы они были совместимы с конкретной услугой носителя сигнализации. Например, протокол сигнализации (Q.2931) Международного союза электросвязи (МСЭ) для пользовательского сетевого интерфейса (ПСИ) предназначен для исполнения услугой носителя сигнализации Уровня РАП-Адаптации Сигнализации - Пользовательского сетевого Интерфейса (УААС_ПСИ). Аналогично, протокол сетевого Интерфейса

для Частной Сети (СИЧС) выполняется услугой носителя сигнализации УААС_ПСИ. Однако, Пользовательский Раздел протокола сигнализации Широкополосной Цифровой Сети с Комплексными Услугами (ПР-ЩЦСКУ) предназначен для выполнения услугой носителя, определяемой как Раздел Пересылки Сообщений (РПСЗ), связанной с Системой Сигнализации № 7 (СС7). Так как сети связи продолжают перекрываться, взаимодействовать и совместно использовать услуги друг друга, применение протокола сигнализации, несовместимого со всеми услугами носителя сигнализации, кроме одной, вызвало бы проблемы, поскольку это может ограничить пользовательский доступ к некоторым сетям и сузить возможности его обслуживания этими сетями. Таким образом, было бы весьма желательно иметь протокол сигнализации, который обеспечивает генерирование, обработку и прием сообщений сигнализации независимо от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня.

Сущность изобретения

Задачей настоящего изобретения является создание более гибкой архитектуры протокола сигнализации.

Задачей настоящего изобретения также является создание протокола сигнализации для сети связи, обеспечивающего генерирование сообщений сигнализации независимо от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня, которая используется для пересылки сообщений сигнализации.

Кроме того, задача настоящего изобретения состоит в

создании протокола сигнализации, который можно использовать применительно к различным телекоммуникационным приложениям, сетям, сетевым сегментам и рынкам, без необходимости предварительной модификации протокола сигнализации.

Режим Асинхронной Передачи, Уровень Адаптации 2 (AUA2) является общеизвестным способом, который можно использовать для пересылки данных и информации сигнализации, что описано в рекомендации [секции сетевых технологий] МСЭ-Т за № I.363.2 "Спецификация уровня РАП-адаптации Ш-ЦСКУ, тип 2", сентябрь 1997 г. Можно ожидать, что AUA2 вскоре получит широкое распространение применительно к различным телекоммуникационным приложениям, сетям и рынкам.

В общем случае, настоящее изобретение предусматривает использование протокола сигнализации AUA2, который теперь может использоваться независимо от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня, который используют для установки, поддержания и завершения двусторонних соединений протокола AUA2. С этой целью область функций протокола сигнализации AUA2 подразделяют на несколько функциональных подуровней: Общий Раздел Протокола AUA2 (ОРП), Раздел Координации Носителя (РКН) и Раздел Адаптации Носителя (РАН), причем РКН дает возможность динамического переключения между различными услугами носителя сигнализации. Ниже подробнее описаны функции, осуществляемые на каждом из этих уровней.

Согласно одному из аспектов настоящего изобретения, для достижения вышеуказанных и иных результатов предусмотрен

способ генерирования сообщений сигнализации в соответствии с протоколом сигнализации, вне зависимости от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня. Способ предусматривает генерирование сообщения сигнализации, вне зависимости от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня, предназначенной для транспортировки сообщения на удаленный узел сети, с последующим вызовом примитива услуги, причем сообщение сигнализации является параметром примитива услуги. Кроме того, способ предусматривает адаптацию примитива услуги для обеспечения его совместимости с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения, для достижения вышеуказанных и иных результатов предусмотрен способ приема сообщений сигнализации в соответствии с протоколом сигнализации, вне зависимости от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня. Этот способ предусматривает прием входящего сообщения в локальном узле сети, вне зависимости от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня, предназначенной для транспортировки входящего сообщения от удаленного узла сети, причем входящее сообщение является параметром входящего примитива услуги. Кроме того, способ предусматривает адаптацию входящего примитива услуги из формата, совместимого с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня, в формат, совместимый с протоколом сигнализации.

Согласно еще одному аспекту настоящего изобретения, для достижения вышеуказанных и иных результатов предусмотрено

устройство, которое генерирует сообщения сигнализации с использованием протокола сигнализации AYA2, вне зависимости от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня. Устройство включает в себя средство генерирования сообщений, вне зависимости от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня, предназначенной для транспортировки сообщения в удаленный узел сети, и средство вызова примитива услуги, причем сообщение сигнализации является параметром примитива услуги. Устройство также включает в себя средство адаптации носителя для преобразования примитива услуги из формата, совместимого с протоколом сигнализации AYA2, в формат, совместимый с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня.

Согласно еще одному аспекту настоящего изобретения, для достижения вышеуказанных и иных результатов предусмотрено устройство, которое принимает сообщения сигнализации с использованием протокола сигнализации AYA2, вне зависимости от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня. Устройство включает в себя средство приема входящих сообщений в локальном узле сети, вне зависимости от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня, предназначенной для транспортировки входящего сообщения от удаленного узла сети, причем входящее сообщение является параметром входящего примитива услуги. Устройство также включает в себя средство адаптации для преобразования примитива услуги из формата, совместимого с услугой носителя сигнализации нижележащего уровня, в формат, совместимый с протоколом сигнализации AYA2.

Краткое описание чертежей

Задачи и преимущества изобретения поясняются в нижеследующем подробном описании, иллюстрируемом чертежами, на которых показано следующее:

фиг. 1 - многоуровневая архитектура протокола сигнализации АУА2, соответствующая предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения;

фиг. 2 - функция отображения примитива, которую выполняет раздел координации носителя в соответствии с предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения;

фиг. 3 - УААС_ПСИ-адаптер; и

фиг. 4 - иллюстрирует РПС-адаптер.

Подробное описание

Для лучшего понимания изобретения, нижеследующее подробное описание приведено со ссылками на прилагаемые чертежи, которые иллюстрируют и описывают предпочтительные иллюстративные варианты осуществления настоящего изобретения. Кроме того, для идентификации одинаковых элементов на чертежах используются одинаковые ссылочные позиции.

Согласно вышесказанному, настоящее изобретение предусматривает применение протокола сигнализации АУА2, который обеспечивает генерирование и прием сообщения сигнализации независимо от услуги носителя сигнализации нижележащего уровня. Для этого, согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения, протокол сигнализации

АУА2 делят на три функциональных подуровня.

На фиг. 1 изображена многоуровневая архитектура 100 протокола сигнализации АУА2 в соответствии с предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения, причем многоуровневая архитектура 100 включает в себя следующие три функциональных подуровня: общий раздел протокола АУА2 (ОРП) 110, раздел координации носителя (РКН) 120 и раздел адаптации носителя (РАН) 130. Ниже подробно описан каждый из этих трех функциональных подуровней.

Самым высоким функциональным подуровнем является ОРП 110. ОРП 110, по существу, обеспечивает формирование сообщений сигнализации АУА2, которые используют для установки, поддержания и завершения соединений АУА2. Согласно предпочтительному варианту осуществления первоначально ОРП 110 направляет сообщения сигнализации на уровень услуги носителя сигнализации. Однако, для передачи и/или приема сообщений сигнализации, РКН 120 должен выдать на интерфейс между ОРП 110 и РКН 120 следующие примитивы:

НОСИТЕЛЬ_ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ПЕРЕСЫЛКИ
НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ПАУЗЫ НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ВОЗОБНОВЛЕНИЯ
НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_СТАТУСА НОСИТЕЛЬ_ЗАПРОС_ЗАПУСКА
НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ЗАПУСКА НОСИТЕЛЬ_ЗАПРОС_ОСТАНОВА и
НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ОСТАНОВА

Примитив НОСИТЕЛЬ_ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ используют для передачи исходящих сообщений сигнализации АУА2 на уровень услуги носителя сигнализации. Параметрами, связанными с примитивом

НОСИТЕЛЬ_ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ являются само сообщение сигнализации и адрес АУА2 соседнего переключателя АУА2, на который услуга носителя сигнализации должна транспортировать сообщение. Примитив НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ПЕРЕСЫЛКИ используют для доставки входящих сообщений сигнализации АУА2 на ОРП 110. Параметрами, связанными с примитивом НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ПЕРЕСЫЛКИ, являются сообщение сигнализации и адрес АУА2 переключателя АУА2, который последним обрабатывал сообщение сигнализации. Примитив НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ПАУЗЫ используют, чтобы информировать ОРП 110 о том, что другой переключатель АУА2 недоступен. Параметром, связанным с примитивом НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ПАУЗЫ, является адрес АУА2, связанный с недоступным переключателем АУА2. Примитив НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ВОЗОБНОВЛЕНИЯ используют, чтобы информировать ОРП 110 о том, что другой переключатель АУА2, ранее указанный как недоступный, теперь способен принимать сообщения сигнализации. Параметром в данном случае является адрес АУА2 ранее недоступного переключателя АУА2. Примитив НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_СТАТУСА используют, чтобы сообщать, что другой переключатель АУА2 частично недоступен, ввиду, например, перегрузки трафика сообщений или невозможности для услуги носителя сигнализации связаться с ОРП. Параметром вновь является адрес АУА2 данного частично недоступного переключателя АУА2 и код причины. В целом, пять вышеуказанных примитивов используют, когда услуга носителя сигнализации действует.

Для управления состоянием услуги носителя сигнализации

используют следующие примитивы. В отличие от вышеописанных примитивов, с нижеследующими примитивами не связаны никакие параметры. Во-первых, это примитив НОСИТЕЛЬ_ЗАПРОС_ЗАПУСКА, который требует переключения услуги носителя сигнализации в состояние включения. Во-вторых, это примитив НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ЗАПУСКА, который сообщает, что услуга носителя сигнализации готова пересылать сообщения АУА2. В-третьих, это примитив НОСИТЕЛЬ_ЗАПРОС_ОСТАНОВА, который требует переключения услуги носителя сигнализации в состояние выключения. И, наконец, это примитив НОСИТЕЛЬ_УКАЗАТЕЛЬ_ОСТАНОВА, который сообщает, что услуга носителя сигнализации в данный момент не действует и не имеет возможности пересылать сообщения.

Фиг. 2 иллюстрирует функцию отображения (т.е. распределения), обеспечиваемую РКН 120. Согласно фиг. 2, РКН 120 поддерживает переменную 205 состояния, именуемую ТИП_НОСИТЕЛЯ. Переменная 205 состояния идентифицирует услугу носителя (например, УААС_ПСИ), используемую для транспортировки сообщений сигнализации. Получив примитив 210 (например, НОСИТЕЛЬ_ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ) через свой интерфейс высокого уровня от ОРП 110, РКН 120 преобразует примитив 210 в примитив, адаптированный к носителю (например, УААС_ПСИ_АДАПТЕР_ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ 220), направляя сообщение на соответствующий адаптер услуги носителя сигнализации в РАН 130, в соответствии с переменной 205 состояния. Следует заметить, что переменную 205 состояния задают на основании информации, которую РКН 120 принимает от управления систе-

мой. Кроме того, управление системой может в любой момент обнулять переменную 205 состояния, тем самым инициируя в РКН 120 начало повторной отправки сообщений сигнализации на другой адаптер услуги носителя сигнализации, не воздействуя на осуществление протокола сигнализации.

Основная функция РАН 130 состоит в адаптации или настройке сообщения сигнализации таким образом, чтобы оно было совместимо с соответствующей услугой из ряда услуг носителя сигнализации. Соответственно, РАН 130 включает в себя некоторое количество адаптеров носителей сигнализации. На фиг. 2 изображены три приведенных для примера адаптера носителей сигнализации: РПС-адаптер 225, УААС_ПСИ-адаптер 230 и адаптер 235 протокола сети Интернет (ИП-адаптер). Однако, очевидно, что могут быть предусмотрены дополнительные адаптеры, относящиеся к другим услугам носителя сигнализации нижележащего уровня. Адаптация сообщения сигнализации для обеспечения его совместимости с соответствующей услугой носителя сигнализации, может предусматривать преобразование соответствующего примитива и может предусматривать добавление или удаление параметрической информации в зависимости от сообщения и/или конкретной услуги носителя сигнализации.

На фиг. 3 более подробно проиллюстрирован УААС_ПСИ-адаптер 230. В частности, на фиг. 3 показаны различные входящие и исходящие примитивы, связанные с интерфейсом 305 высокого уровня между УААС_ПСИ-адаптером 230 и РКН 120. На фиг. 3 также показаны различные входящие и исходящие прими-

тивы, связанные с интерфейсом 315 низкого уровня между УААС_ПСИ-адаптером 230 и услугой 310 носителя УААС_ПСИ.

Фиг. 3 иллюстрирует, каким образом УААС_ПСИ-адаптер 230 обрабатывает различные входящие и исходящие сообщения сигнализации. Например, УААС_ПСИ-адаптер 230 отображает примитив УААС_ПСИ_АДАПТЕР_ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ на примитив АУА_ЗАПРОС_ДАННЫХ. Однако, пересылке подлежит только само сообщение сигнализации. Адрес АУА2 отбрасывается, так как УААС_ПСИ является услугой носителя сигнализации канального уровня, ориентированной на соединение, что очевидно специалистам в данной области техники. Следовательно, с соединением связаны только два переключателя АУА2 - по одному на каждом конце соединения. Таким образом, сообщение сигнализации, отправленное одним переключателем АУА2, можно транспортировать только на другой переключатель АУА2, расположенный на удаленном конце соединения. Других возможных мест назначения (адресатов) не существует. Соответственно, не требуется включать адрес АУА2 в совокупность параметров, связанных с примитивом АУА_ЗАПРОС_ДАННЫХ, поэтому адрес АУА2 отбрасывается, как показано на чертеже.

Аналогично, УААС_ПСИ-адаптер 230 отображает примитив АУА_УКАЗАТЕЛЬ_ДАННЫХ на УААС_ПСИ_АДАПТЕР_УКАЗАТЕЛЬ_ПЕРЕСЫЛКИ. Однако, параметр, связанный с примитивом АУА_ЗАПРОС_ДАННЫХ включает в себя только сообщение сигнализации, подлежащее пересылке. Поскольку протокол сигнализации АУА2 ожидает примитива для включения в качестве параметров сообщения сиг-

нализации и адреса АУА2, то УААС_ПСИ-адаптер 230 добавляет адрес АУА2, как показано на фиг. 3. Адрес АУА2 сохраняют в переменной состояния УДАЛЕННЫЙ_КОНЕЦ 320 после установления соединения в соответствии с носителем УААС_ПСИ.

Примитивы ЗАПУСК, ОСТАНОВ, ОКОНЧАНИЕ и УСТАНОВЛЕНИЕ УААС_ПСИ-адаптер 230 отображает, как показано на чертеже. Отметим, что при этом не требуется никакой дополнительной обработки, и потому с этими примитивами не связано никаких параметров. Отметим также, что УААС_ПСИ-адаптер 230 никогда не вызывает УААС_ПСИ_АДАПТЕР_УКАЗАТЕЛЬ_ПАУЗЫ, УААС_ПСИ_АДАПТЕР_УКАЗАТЕЛЬ_ВОЗОБНОВЛЕНИЯ или УААС_ПСИ_АДАПТЕР_УКАЗАТЕЛЬ_СТАТУСА, поскольку услуга носителя УААС_ПСИ не обеспечивает никаких функций, относящихся к этим примитивам.

На фиг. 4 более подробно изображен РПС-адаптер 225 совместно с различными входящими и исходящими примитивами, связанными с интерфейсом 410 высокого уровня между РКН 120 и РПС-адаптером 225, и входящие и исходящие примитивы, связанные с интерфейсом 420 низкого уровня между РПС-адаптером 225 и носителем сигнализации РПС3. В целом, РПС-адаптер 225 осуществляет переадресацию; расширение сообщения, если требуется, для вставки и удаления меток маршрутизации РПС3; и отображение примитивов.

В отличие от УААС_ПСИ, РПС3 является носителем, который предоставляет услугу транспортировки пакетов. Соответственно, пакеты сообщений маршрутизируют от объекта-отправителя к одному из многих возможных объектов-получателей на основании

адресной информации, содержащейся в пакете сообщений. Поэтому РПС3 не требует установления соединения. Следовательно, РПС3 не применяет примитивы ЗАПУСК и ОСТАНОВ. Однако, это не имеет значения для протокола сигнализации АУА2, который продолжает вызывать примитивы ЗАПРОС_ЗАПУСКА и ЗАПРОС_ОСТАНОВА и продолжает ожидать примитивы УКАЗАТЕЛЬ_ЗАПУСКА и УКАЗАТЕЛЬ_ОСТАНОВА в качестве ответа. Чтобы использовать протокол сигнализации АУА2 и гарантировать, что протокол сигнализации АУА2 действительно не зависит от носителя, РПС-адаптер 225, получив примитив ЗАПРОС_ЗАПУСКА или ЗАПРОС_ОСТАНОВА через свой интерфейс 410 высокого уровня возвращает соответственно примитив УКАЗАТЕЛЬ_ЗАПУСКА или УКАЗАТЕЛЬ_ОСТАНОВА не отображая фактически никакого примитива на его интерфейс или от его интерфейса 420 низкого уровня.

РПС3 представляет собой услугу транспортировки пакетов, как указано выше, которая опирается на информацию, касающуюся пункта отправки и пункта назначения, чтобы можно было правильно маршрутизировать сообщения к соответствующим узлам АУА2 и от них. В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления настоящего изобретения, каждый узел РПС в сети СС7 поддерживает свой собственный уникальный код пункта отправки (КПО) 430, причем КПО 430 используется для идентификации узла РПС, из которого отправляется сообщение сигнализации. Кроме того, каждый РПС-адаптер 225 поддерживает таблицу 440 переадресации. Таблица 440 переадресации предоставляет список всех адресов АУА2, связанных с каждым соседним

узлом АУА2 в оверлейной сети АУА2, совместно с кодом пункта назначения (КПН), связанным с узлом РПС, соответствующим каждому из соседних узлов АУА2. РПС-адаптер 225 использует эту информацию для обработки примитивов пересылки сообщений и примитивов управления потоком данных, как описано ниже.

Когда РПС-адаптер 225 получает примитив РПС_АДАПТЕР_ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ от РКН 120 через свой интерфейс 410 высокого уровня, он анализирует адресный параметр для идентификации адреса АУА2 соседнего переключателя АУА2, на который надлежит переслать исходящее сообщение. Поскольку РПС3 опирается на КПН, а не на адрес АУА2, то РПС-адаптер 225 использует таблицу переадресации для идентификации КПН, соответствующего адресу АУА2 в параметре. Затем РПС-адаптер 225 заменяет адрес АУА2 в параметре соответствующим КПН, что показано на фиг. 4. Кроме того, РПС-адаптер 225 присоединяет свой КПО, как показано на фиг. 4, если этого требует услуга носителя сигнализации РПС3. Что касается входящих примитивов УКАЗАТЕЛЬ_ПЕРЕСЫЛКИ, то, как показано на чертеже, КПО и КПН удаляются из параметра.

Протокол, используемый услугой носителя РПС3, требует наличия двух дополнительных кодов для представления в качестве параметров примитива ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ. Эти два дополнительных кода представляют собой код Выбора Канала Сигнализации (ВКС) и код Октета Информации Сигнализации (ОИС). Опишем подробнее назначение этих двух дополнительных кодов.

Носитель сигнализации РПС3 поддерживает более одного

канала связи между соседними узлами сигнализации в сети. Обычно трафик сообщений равномерно распределяется по нескольким каналам. Это дает возможность повысить пропускную способность пересылки сообщений, и сделать услугу более устойчивой за счет дополнительных маршрутов трафика сообщений, когда один или несколько каналов не работает. Правильное кодирование кода ВКС помогает равномерно распределять трафик сообщений по доступным каналам на уровне РПСЗ. Однако иногда требуется, чтобы сообщения поступали в пункт назначения в определенной последовательности. С этой целью, сообщения надлежит транспортировать между узлами сигнализации по одному и тому же маршруту. Путем установки кода ВКС на одно и то же значение для каждого из ряда сообщений код ВКС позволяет гарантировать, что услуга носителя РПСЗ транспортирует сообщения по одному и тому же маршруту в определенном порядке. Как показано на фиг. 4, РПС-адаптер 225 присоединяет ВКС к параметру, связанному с исходящими примитивами ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ и удаляет их из параметра, связанного со входящими примитивами УКАЗАТЕЛЬ_ПЕРЕСЫЛКИ.

Код ОИС используется для идентификации конкретного пользователя РПСЗ. В данном случае, например, код ОИС идентифицирует протокол сигнализации АУА2 как пользователя РПСЗ. Согласно фиг. 4, РПС-адаптер 225 вставляет код ОИС в качестве параметра в каждый исходящий примитив ЗАПРОС_ПЕРЕСЫЛКИ и удаляет параметр из каждого входящего примитива УКАЗАТЕЛЬ_ПЕРЕСЫЛКИ.

Помимо обработки примитивов ЗАПУСКА, ОСТАНОВА и ПЕРЕ-
СЫЛКИ РПС-адаптер 225 должен также обрабатывать определенные
входящие примитивы управления потоком данных. Они включают в
себя примитивы РПС3_УКАЗАТЕЛЬ_ПАУЗЫ, РПС3_УКАЗАТЕЛЬ_ВОЗОВ-
НОВЛЕНИЯ и РПС3_УКАЗАТЕЛЬ_СТАТУСА. Получив от услуги носите-
ля РПС3 примитив управления потоком данных какого-либо из
этих трех типов, РПС-адаптер 225 сначала определяет, указан
ли в таблице 440 переадресации КПН-параметр примитива. Если
КПН указан в таблице 440 переадресации, то это свидетельст-
вует о том, что сообщение отправлено от соседнего переключа-
теля АУА2. Тогда РПС-адаптер 225 идентифицирует соответст-
вующий адрес АУА2 в таблице 440 переадресации и вставляет
его в примитив в качестве параметра, что требуется протоко-
лом АУА2. В случае примитива РПС3_УКАЗАТЕЛЬ_СТАТУСА, в каче-
стве параметра вставляют также код причины, предоставляемый
услугой носителя сигнализации РПС3. Если же КПН не указан в
таблице 440 переадресации, то РПС-адаптер 225 отбрасывает
сообщение, как полученное не от соседнего переключателя АУА2
и не используемое протоколом сигнализации АУА2.

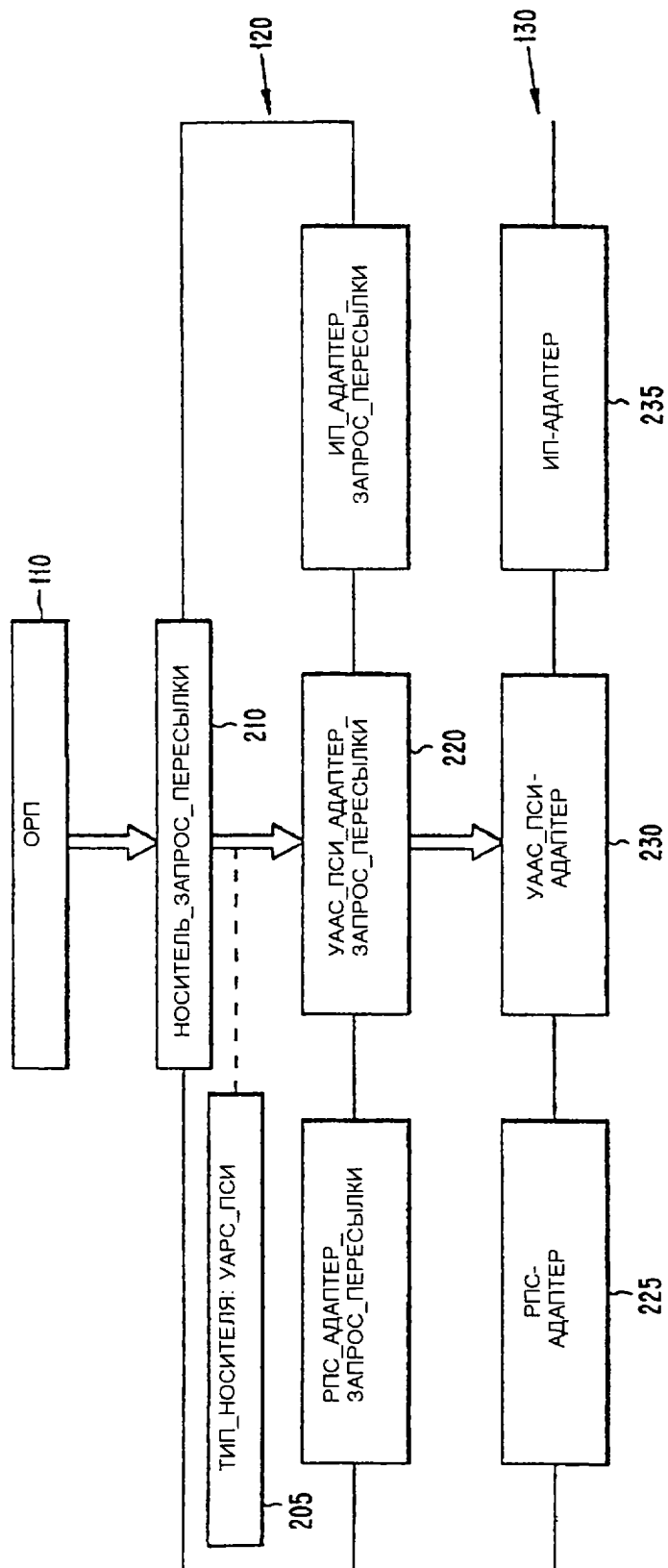
Хотя предпочтительный вариант осуществления настоящего
изобретения описан применительно к услугам носителя сигнали-
зации УАРС_ПСИ и РПС3, очевидно, что возможны и другие вари-
анты осуществления, включающие в себя адаптеры, относящиеся
к другим услугам сигнализации. Другие возможные услуги носи-
теля сигнализации включают в себя услуги носителя согласно
протоколам сети Интернет IP, TCP/IP (протокол управления

передачей/интернет-протокол) и УААС_МСИ (уровень РАП-адаптации сигнализации - междоменной интерфейс).

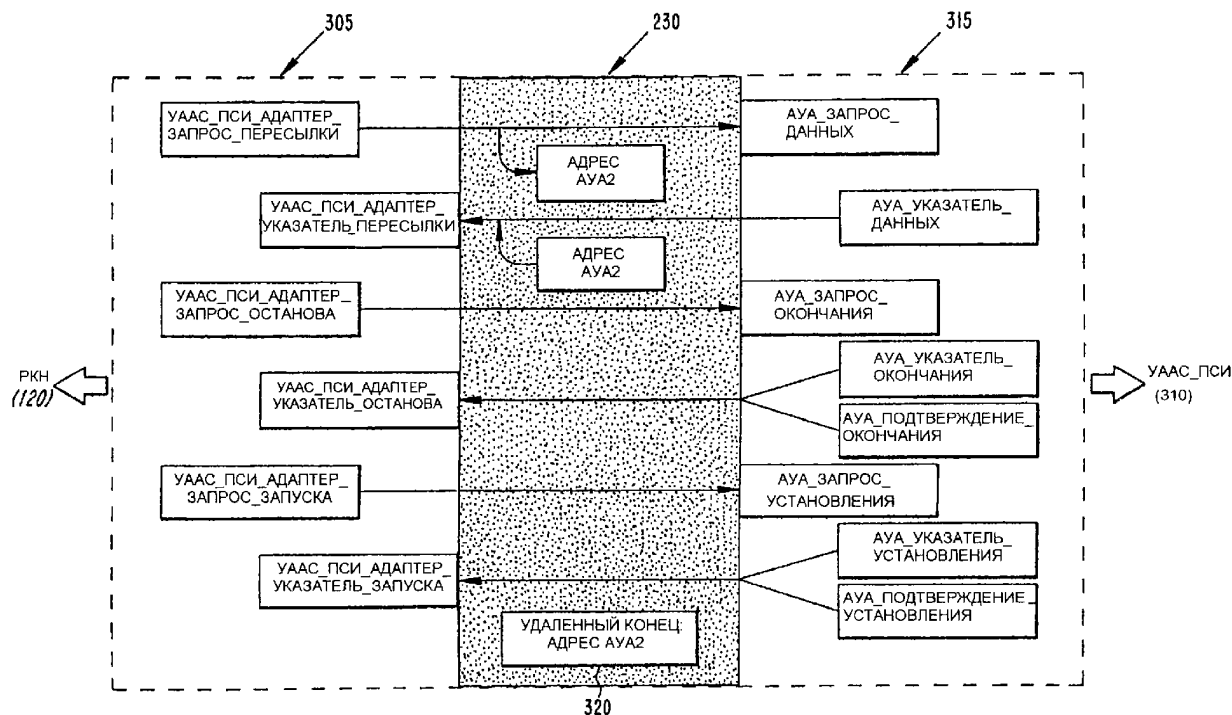
Настоящее изобретение описано со ссылками на предпочтительный вариант осуществления. Однако, специалистам в данной области техники очевидно, что оно может быть реализовано в конкретных формах, отличных от вышеописанных, без изменения сущности изобретения. Предпочтительный вариант осуществления является иллюстративным, и не должен рассматриваться как ограничивающий изобретение. Объем изобретения определяется не вышеприведенным описанием, а формулой изобретения, которая охватывает все вариации и эквиваленты, входящие в объем изобретения.

RU 2 2 2 5 0 8 0 C 2

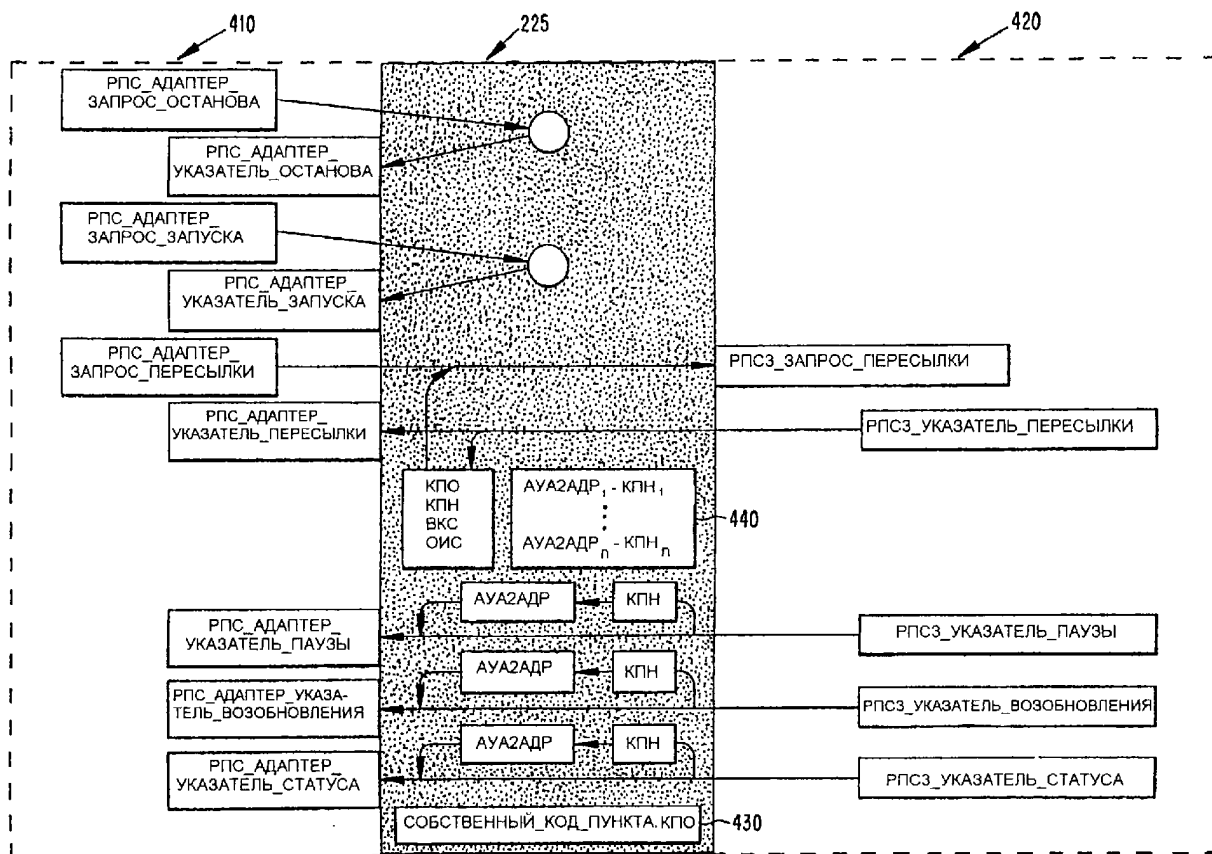
RU 2 2 2 5 0 8 0 C 2



ФИГ. 2



ФИГ. 3



ФИГ. 4