

УДК 004.72(075)+621.391.052(075)

ББК 32.882

Р74

Росляков А. В.

Р74 Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2014. – 258 с.: ил.

ISBN 978-5-9912-0401-9.

Рассмотрены принципы построения, применения и проектирования оборудования зарубежных и отечественных коммуникационных платформ, используемых для построения сетей связи следующего поколения NGN. Обобщена и систематизирована информация о мультисервисных платформах NGN на базе гибких коммутаторов (softswitch). Материал по каждой платформе NGN представлен по однотипной схеме и включает описание структуры и технические характеристики основных аппаратно-программных компонентов платформы (гибких коммутаторов, различных типов шлюзов, устройств доступа, терминальных устройств, программных систем приложений и др.), а также варианты применения оборудования на сетях NGN.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Ифокоммуникационные технологии и системы связи» квалификации (степени) «бакалавр», будет полезно специалистам.

ББК 32.882

Адрес издательства в Интернет www.techbook.ru

Учебное издание

Росляков Александр Владимирович

Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN

Учебное пособие

Редактор Ю. Н. Чернышов

Компьютерная верстка Ю. Н. Чернышова

Обложка художника О. Г. Карповой

Рецензия ФГОБУ ВПО «Московский технический университет связи и информатики», зарегистрирована в МГУП 10.10.2013г. №2529.

Подписано в печать 08.02.2014. Формат 60×88/16. Уч. изд. л. 28. Тираж 500 экз. (1-й завод 100 экз.)
ООО «Научно-техническое издательство «Горячая линия – Телеком»

ISBN 978-5-9912-0401-9

© А. В. Росляков, 2014

© Издательство «Горячая линия – Телеком», 2014

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| Введение | 3 |
| 1. Общие сведения о платформах для построения сетей NGN..... | 4 |
| 1.1. Базовые принципы сетей NGN | 4 |
| 1.2. Классификация оборудования NGN | 7 |
| 1.3. Гибкие коммутаторы (softswitch) | 8 |
| 1.4. Аппаратно-программные решения уровня приложений | 21 |
| Контрольные вопросы по главе 1..... | 23 |
| 2. Платформа компании Alcatel-Lucent..... | 24 |
| 2.1. Контроллер медиашлюзов 5020 MGC-8 | 24 |
| 2.2. Контроллер медиашлюзов 5020 MGC-12 | 24 |
| 2.3. Контроллер медиашлюзов 5060 MGC-8 | 26 |
| 2.4. Контроллер медиашлюзов 5060 MGC-10 | 26 |
| 2.5. Пограничный контроллер сессий IBC-4 | 29 |
| 2.6. Сервер вызовов 5060 ICS | 30 |
| 2.7. Медиашлюз 7510 Media Gateway | 30 |
| 2.8. Медиашлюз 7515 Media Gateway | 32 |
| 2.9. Медиашлюз 7520 Media Gateway | 32 |
| 2.10. Универсальный шлюз APX 1000 | 33 |
| 2.11. Сигнальный шлюз 5025 VSG | 34 |
| 2.12. Сигнальный шлюз 5073 Signaling Gateway | 35 |
| 2.13. Интеллектуальный сервисный узел доступа 7302/7330 | |
| ISAM | 36 |
| 2.14. Голосовой интеллектуальный сервисный узел доступа | |
| ISAM Voice | 39 |
| 2.15. Мультисервисный узел доступа 1540 Litespan | 40 |
| 2.16. Сервер приложений 8790 Application Server | 41 |
| 2.17. Центр управления конвергентной сетью 1300 СМС ... | 41 |
| 2.18. Система СОРМ 1357 ULIS | 42 |
| Контрольные вопросы по главе 2..... | 43 |
| 3. Платформа компании Cisco | 44 |
| 3.1. Программно-аппаратный комплекс Cisco PGW 2200 .. | 44 |
| 3.2. Гибкий коммутатор Cisco BTS 10200..... | 53 |

| | |
|---|------------|
| 3.3. Голосовые шлюзы серии Cisco MGX 8000 | 57 |
| 3.4. Серия универсальных шлюзов доступа Cisco AS5000 . | 58 |
| 3.5. Функциональность пограничного контроллера сессий CUBE | 58 |
| 3.6. Программно-аппаратная платформа для защиты сетей и приложений Cisco ASA..... | 60 |
| 3.7. Интегрированные устройства доступа серии Cisco IAD 2430 | 60 |
| Контрольные вопросы по главе 3..... | 63 |
| 4. Платформа Tennet компании Citronics | 64 |
| 4.1. Контроллер медиашлюзов MGC 9000 | 64 |
| 4.2. Шлюз доступа AGX 5160 | 65 |
| 4.3. Шлюзы соединительных линий серии TGX 6000..... | 67 |
| 4.4. Сигнальный шлюз SGX 7000..... | 69 |
| 4.5. Медиасервер MSE 1000..... | 69 |
| Контрольные вопросы по главе 4..... | 71 |
| 5. Платформа U-SYS компании Huawei | 72 |
| 5.1. Гибкий коммутатор SoftX3000..... | 72 |
| 5.2. Интегрированный медиашлюз доступа UA5000 | 77 |
| 5.3. Универсальный шлюз доступа UMG8900..... | 83 |
| 5.4. Шлюз сигнализации SG7000 | 90 |
| 5.5. Пограничный контроллер сессий SessionEngine2000... | 92 |
| 5.6. Сервер медиаресурсов MRS6100..... | 93 |
| 5.7. Система операционной поддержки iManager N2000 NMS | 94 |
| 5.8. Интегрированное устройство доступа IAD | 95 |
| Контрольные вопросы по главе 5..... | 96 |
| 6. Платформа SI3000 компании Iskratel | 97 |
| 6.1. Состав платформы SI3000..... | 97 |
| 6.2. Мультисервисный узел доступа SI3000 MSAN..... | 98 |
| 6.3. Программный коммутатор SI3000 CS | 102 |
| 6.4. Интегрированный программный коммутатор SI3000 iCS | 104 |
| 6.5. Шлюз сигнализации и медиашлюз SI3000 SMG..... | 105 |
| 6.6. Сервер приложений SI3000 AS | 107 |
| 6.7. Система управления SI3000 MNS..... | 108 |
| 6.8. Открытая плоскость услуг и приложений SI3000 OSAP | 109 |
| Контрольные вопросы по главе 6..... | 110 |
| 7. Платформа SURPASS компании Nokia Siemens Networks | 111 |

| | |
|--|------------|
| 7.1. Гибкий коммутатор SURPASS hiE 9200 | 111 |
| 7.2. Медиашлюз доступа SURPASS hiG 1600 | 119 |
| 7.3. Платформа SURPASS hiQ VoIP | 122 |
| 7.4. Использование платформы SURPASS в сетях NGN ... | 124 |
| Контрольные вопросы по главе 7 | 127 |
| 8. Платформа Essentra компании Vocaltec | 128 |
| 8.1. Гибкий коммутатор Essentra BAX | 128 |
| 8.2. Гибкий коммутатор Essentra CX | 130 |
| 8.3. Сервер межоператорского обмена трафиком и контроллер сессий | 132 |
| 8.4. Телефонный шлюз доступа Essentra GATE | 133 |
| 8.5. Шлюз сигнализации Essentra SG | 134 |
| 8.6. Сервер операционной поддержки Essentra OSS | 136 |
| 8.7. Система управления трафиком ESSENTRA TMS | 137 |
| Контрольные вопросы по главе 8 | 139 |
| 9. Платформа компании «АЛС и ТЕК» | 140 |
| 9.1. Шлюз доступа АЛС-7300 AG | 140 |
| 9.2. Мультисервисный узел доступа MSAN-АЛС | 146 |
| 9.3. Мультиплексор ADSL доступа ADSL2+ IP DSLAM ... | 151 |
| Контрольные вопросы по главе 9 | 152 |
| 10. Платформа компании «МФИ Софт» | 153 |
| 10.1. Русский телефонный узел РТУ | 153 |
| 10.2. Пограничный контроллер сессий MVTS I | 156 |
| 10.3. Комплексная система MVTS II | 159 |
| 10.4. Комплексная система MVTS Pro | 163 |
| 10.5. Гибкий коммутатор SIPrise Centrex | 166 |
| 10.6. Платформа VoIP приложений SIPrise Application Server | 168 |
| 10.7. Системы подключения к СОРМ в сетях NGN | 170 |
| Контрольные вопросы к главе 10 | 171 |
| 11. Платформа Voiccom компании «НТЦ НАТЕКС» .. | 172 |
| 11.1. Гибкий коммутатор VoiceCom 8000 S | 172 |
| 11.2. Шлюз сигнализации VoiceCom 8000 SG | 175 |
| 11.3. Пограничный контроллер сессий VoiceCom 8000 SBC .. | 176 |
| 11.4. Оборудование мультисервисного доступа линейки MSAN | 177 |
| 11.5. Модуль СОРМ VoiceCom 8000 SORM | 183 |
| 11.6. VoIP шлюзы серии VoiceCom 220 | 185 |
| 11.7. VoIP шлюзы серии VoiceCom1xx | 188 |

| | |
|--|------------|
| 11.8. ADSL-маршрутизатор и шлюз VoIP VoiceCom 100 | 189 |
| Контрольные вопросы к главе 11 | 192 |
| 12. Платформа ИМАК компании «Протей» | 193 |
| 12.1. Мультисервисный абонентский концентратор mAccess. МАК | 193 |
| 12.2. DSL мультиплексор mAccess.DMUX | 197 |
| 12.3. Многофункциональный абонентский шлюз mAccess. MTU | 199 |
| 12.4. Шлюз IP-телефонии mGate.ITG | 200 |
| 12.5. Кластерный транспортный шлюз mGate.CTG | 202 |
| 12.6. Оборудование для учета транзитного трафика с фун- кцией шлюза mGate.CDR/ITG | 203 |
| 12.7. Гибкие коммутаторы серии mCore.MKD | 204 |
| Контрольные вопросы по главе 12 | 209 |
| 13. Платформы компании «Элтекс» | 211 |
| 13.1. Аппаратно-программный комплекс ECSS-10 | 211 |
| 13.2. Многофункциональная платформа SMG-1016M | 218 |
| 13.3. Платформа MC240.КЦИ | 219 |
| 13.4. Шлюзы доступа серии TAU | 221 |
| 13.5. Мультисервисная платформа доступа MSAN MC1000- PX | 222 |
| Контрольные вопросы по главе 13 | 225 |
| 14. Проектирование объема оборудования платформ NGN | 226 |
| 14.1. Общие принципы проектирования сети NGN | 226 |
| 14.2. Методика расчета объема оборудования медиашлюзов доступа | 229 |
| 14.3. Методика расчета объема оборудования транзитного медиашлюза | 236 |
| 14.4. Методика расчета объема оборудования выделенного сигнального шлюза | 239 |
| 14.5. Методика расчета объема оборудования гибкого ком- мутатора | 243 |
| Контрольные вопросы по главе 14 | 245 |
| Список сокращений | 246 |
| Литература | 249 |
| Приложения. Основные характеристики оборудования платформ NGN | 251 |