ЧЕГО НЕ УВИДЕЛА в феврале Барселона

С. Попов

DOI: 10.22184/2070-8963.2020.87.2.12.17

Долгие годы конгресс и выставка MWC Barcelona были событием, к которому большая часть ведущих игроков мира мобильной (и не только мобильной) связи приурочивали самые громкие в году анонсы оборудования и решений. В последнее время именно там можно было наиболее полно познакомиться с последними новинками сферы сетей 5G. В статье сделана попытка рассказать о готовившихся к выставке продуктах, объявления о которых были запланированы накануне и в намеченные дни работы MWC Barcelona 2020.

Начиная с 2006 года Барселона ежегодно была местом проведения крупнейшего по числу участников события отрасли связи – Всемирного мобильного конгресса и выставки (MWC Barcelona). Очередной конгресс был намечен на 24–27 февраля. Согласно сайту организатора – международной ассоциации операторов связи GSMA – в этом году в выставке должны были принять участие более 2400 компаний. Девизом года была объявлена Intelligent Connectivity. Но по решению GSMA от 12 февраля конгресс был отменен.

Главными темами MWC Barcelona 2020истики называли "Эра 5G" и неразрывно с ней связанные искусственный интеллект, Big Data, Интернет вещей. Джон Сме, вице-президент по инжинирингу Qualcomm Technologies, ведущего разработчика чипсетов 5G, на пресс-конференции в режиме видеотрансляции 25 февраля подчеркнул, что именно 2020 год станет началом эры 5G. Стоит упомянуть и широко анонсировавшиеся перед MWC решения технологии Wi-Fi 6.

Обратим внимание на ряд "барселонских" анонсов.

ГЛАВНЫЕ ИГРОКИ

Qualcomm лозунгом своего участия в событии выбрала What's Next in 5G. На упомянутой пресс-конференции было отмечено, что первая фаза 5G посвящена разработке новых и улучшенных приложений

для смартфонов, но следующая, отраженная в спецификациях релизов 3GPP 16, 17 и последующих, совершит переворот в промышленном Интернете вещей, автопромышленности, дополненной реальности.

К MWC Qualcomm анонсировала модемную радиосистему Snapdragon X60 5G Modem-RF System – 5G-решение третьего поколения, объединившее модем с антенной. В нем впервые в мире реализован модемный блок по техпроцессу 5 нм, и это первая модемная система, которая поддерживает агрегацию частот по всем ключевым диапазонам 5G и их комбинациям, включая мм-диапазон и частоты ниже 6 ГГц с временным (TDD) и частотным (FDD) разделением. В Qualcomm утверждают, что Snapdragon X60 разработана с целью ускорить переход к автономному (SA) режиму 5G: она поддерживает, в частности, передачу голоса в сети 5G NR (VoNR).

Для повышения характеристик в мм-диапазоне в Snapdragon X60 применен новый антенный модуль третьего поколения QTM535 mmWave. Он отличается компактностью, что позволит уменьшить толщину 5G-смартфонов, сделав их более изящными. Появление коммерческих премиальных смартфонов на базе радиосистемы Snapdragon X60 ожидается в начале 2021 года.

Сетям нового поколения нужны инновационные чипы. 24 февраля целый ряд анонсов оборудования и программного обеспечения сделала **Intel**. Компания

Выделенные сети 4G LTE

Проекты оперативной связи нового поколения для самых требовательных сред

Тенденции и возможности

- Построение гибридных коммерческих/выделенных сетей LTE
- Низкая задержка и Высокая пропускная способность
- Специализированная функциональность Mission Critical Push-to-talk (MC-PTT)

Функциональные возможности

VoLTE/ViLTE – Push-to-talk – Групповой вызов
Низкая задержка – IT-friendly – Высокая безопасность
Широкополосная передача данных – Видеотрансляция
Совместимость со всеми производителями RAN и Core

ИскраУралТЕЛ: коммуникационные решения для предприятий всех отраслей

- Транспорт, железные дороги
- Топливо-энергетический комплекс
- Операторы связи (B2B2X)
- Ведомства

ИСКРАУРАЛТЕЛ
www.iskrauraltel.ru

в том числе сообщила о выпуске новой однокристальной системы (SoC) Intel Atom P5900, выполненной по техпроцессу 10 нм, которая должна стать основой базовых станций 5G.

Теперь архитектура Intel может использоваться не только для оборудования уровня ядра сети, но также и в сети радиодоступа. По эффективности Atom P5900 в 1,8 раза превышает предыдущий чип компании 3000-й серии. Благодаря высокому уровню интеграции система Atom P5900 обеспечивает все необходимое БС в сетях 5G сегодня и в будущем, в том числе ультранизкие задержки и увеличенную пропускную способность.

Intel объявила об обновлении линейки процессоров Xeon. Появление семейства процессоров Xeon Scalable позволило трансформировать ядро сети: сегодня на их долю приходится 50% всех виртуализированных окружений по всему миру, а к 2024 году эта доля благодаря 5G должна увеличиться до 80%. Процессоры семейства Xeon Scalable второго поколения обеспечивают на 36% более высокую производительность и 42%-ное увеличение производительности из расчета на доллар по сравнению с предыдущим поколением – Intel Xeon Gold.

Представила Intel также первую структурированную специализированную интегральную схему (ASIC) нового поколения для ускорения сетей 5G – Diamond Mesa. Новый сетевой процессор гарантирует высокую производительность при низких задержках.

Наконец, была презентована новая Ethernet-карта 700-й серии (Edgewater Channel), которая должна будет обеспечить сопряжение сетей нового стандарта связи, обладающих минимальными задержками, и оборудования Ethernet. Карта на аппаратном уровне поддерживает межсетевую GPS-синхронизацию с протоколом точного времени PTP. Возможностей прежних Ethernet-решений недостаточно для того, чтобы обеспечить ту длительность задержек, которой требуют сети.

Традиционные вендоры телекоминфраструктуры в этом году анонсировали преимущественно не железо (БС, антенные системы MIMO, радиорелейные системы и т.д.), а программные решения для сетей 4G и 5G для упрощения сетевой инфраструктуры, уменьшения эксплуатационных расходов операторов, автоматизации запуска новых услуг, улучшения пользовательского опыта.

Так, **Ericsson** утверждает, что, используя новое решение Cloud Native Infrastructure в качестве контейнерной инфраструктуры, операторы получают комплексное средство по автоматизации развертывания виртуальных сетевых функций (VNF) для любых сайтов. Развертывая приложения в контейнерной инфраструктуре, операторы могут снизить показатель TCO (совокупная стоимость владения) минимум

на 30% за счет упрощения инфраструктурного стека благодаря исключению традиционного уровня виртуализации.

Ericsson обещает значительное сокращение TCO и за счет новых встроенных программных зондов (software probes) для двухрежимного (dual-mode) ядра сети 5G. Прозрачные и защищенные интерфейсы в ядре сети гарантируют безопасность данных. Они дополнены возможностями преинтегрированного решения Expert Analytics для сетей 5G, улучшающего пользовательский опыт и ускоряющего проникновение услуг сети нового поколения.

Одновременно анонсированное решение Ericsson Communication Accelerator ускоряет запуск мобильных услуг для корпоративных клиентов. Оно построено на комбинации облачных сервисов и функций, интегрированных с элементами опорной сети оператора. Communication Accelerator предоставляется по модели As a Service для быстрого вывода на рынок новых услуг, их масштабирования, а также контроля качества и защиты данных.

Компания **Nokia** анонсировала поддержку новых функций сквозного сетевого сегментирования (network slicing) для сетей 4G и 5G. Данная разработка ведется вместе с крупными европейскими операторами – Al и Telia. Новое решение будет поддерживать подключение мобильных устройств через сегментированную сеть для реализации приложений, работающих в частных и публичных облаках. Сегментирование частных мобильных сетей открывает дорогу для новых сетевых функций и приложений в таких областях, как мониторинг и автоматизация критически важных процессов.

Новое решение Nokia должно позволить операторам уже летом 2020 года начать развитие бизнеса на основе network slicing. Функциональность сегментирования можно внедрить за счет только обновления программного обеспечения в существующих сетях LTE и сетях 5G неавтономной архитектуры (NSA), а впоследствии – и в сетях 5G автономной архитектуры (SA). Данное решение позволяет организовать изолированные сетевые туннели через сеть радиодоступа, транспортную и опорную сети для подключения определенных устройств к сервисным платформам в частных и публичных сетях и облаках.

Впервые в решениях Nokia для сетей радиодоступа появились функции сегментирования, учитывающие требования к пропускной способности, задержке и безопасности для различных классов пользователей и услуг. Эта же функциональность поддерживается в решениях для транспортных и опорных сетей, а также в системах контроля, управления и реализации политик предоставления услуг. Новое решение

поддерживает любые абонентские устройства 4G и 5G и работает в мультивендорной сетевой среде.

Финский вендор сообщил, что уже проводит пилотные испытания функций network slicing.

Huawei провела презентацию продуктов и решений для 5G на пресс-конференции в Лондоне 20 февраля. Райан Дин, исполнительный директор совета директоров компании, представил новые продукты и решения на 2020 год и запустил "Инновационную партнерскую программу 5G". Он продемонстрировал, в частности, рюкзак со встроенным 5G-модулем, который значительно упрощает прямую трансляцию видео Ultra HD.

И международные гиганты, и компании меньшего масштаба анонсировали новые решения Open RAN – открытой архитектуры радиодоступа, которая могла бы позволить операторам избавиться от закрытых решений очень узкого круга вендоров оборудования 5G. Так, Cisco 25 февраля сообщила, что, развивая концепцию Open RAN, представляет новые модели маршрутизатора NCS 540 5G (fronthaul router) для бесшовного пакетного транспорта потоков CPRI. Маршрутизатор, поддерживающий скорость до 300 Гбит/с, отличается простотой эксплуатации и работает в единой программной среде Cisco IOS XR – от ядра до сети доступа.

ИННОВАЦИИ ОТ СРЕДНЕГО БИЗНЕСА

MWC Barcelona всегда интересна не только участием большинства гигантов, но множества компаний SMB, демонстрирующих новейшие решения в нишах, в которых они достигают совершенства.

На барселонской выставке с большей полнотой, чем где-либо еще, ежегодно можно увидеть новые решения в области беспроводного ШПД (БШПД). В Fira Gran Via свои новинки показывают все ведущие мировые игроки (за исключением американской Cambium Networks) этого направления, которое является альтернативой услуге FWA сетей 5G.

В частности, компания RADWIN анонсировала показ нового решения "точка-многоточка" – базовой станции RADWIN JET DUO диапазона 5 ГГц с пропускной способностью 1,5 ГГц на сектор. Это оборудование объединяет в одном компактном корпусе два приемопередатчика с антеннами Bi-Beam (с двунаправленным адаптивным формированием диаграммы направленности). Данное решение ориентировано на сервис-провайдеров, которым нужно обслуживать особо требовательных к пропускной способности клиентов. Пропускная способность до 1,5 ГГц, что сопоставимо с волоконно-оптическим доступом, достигается за счет одновременной работы БС на двух частотных каналах.

Профессиональное Телевизионное ПРОФИТТ и Оптическое Оборудование

<p>PEAI-9088 - аудио интерфейсы Ethernet, коммутаторы аудио</p> <ul style="list-style-type: none"> Блоки предназначены для: <ul style="list-style-type: none"> подключения аудиосигналов к звуковым студиям и микшерам, работающим по AES67 или Dante передачи аудио по Ethernet -100/1000 Мбит/с и по оптике выполнения функции коммутатора аудио 8x8 и создания распределенной сети коммутаторов с общим полем коммутации До 16 аналоговых или 8 AES3 аудиоканалов Резервный, оптический Ethernet порты Программа управления Dante Controller Резервный блок питания в горячем режиме <p style="text-align: center; background-color: #ff6600; color: white; padding: 2px;">новые устройства</p> <p>PFC-01/PFB-02- устройства камерного оптического канала</p> <ul style="list-style-type: none"> Двунаправленная передача видео 3G-SDI, служебной связи, аудио Удаленное управление видеокамерами и другими объектами Интерфейсы 100/1000 Ethernet и RS232/RS422/RS485, LANC, TALLY <p>PFC-01 Адаптер камерный PFB-02 Адаптер базовой станции</p> <p>PROFNEXT Модульная система до 16 Гбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> Формирователи мультискрана, до 32 источников 3G/HD/SD SDI PN-MTV-581IP Процессоры мультискрана на 8 входов с IP, SDI и HDMI выходами PN-CAS-326 Коммутаторы резерва транспортных потоков DVB-ASI TS (MPEG, T2-M1) с бесшовной коммутацией <ul style="list-style-type: none"> Ручной и автоматический режимы работы Анализ потоков на наличие ошибок первого приоритета из ETSI TR 101-290 в автоматическом режиме Глубина выравнивания синхронных потоков 213 Мбит/с до 6 с Логогенераторы с функциями бесподрывной коммутации и микширования сигналов 3G/HD/SD SDI 	<p>PSGP-2059- генератор опорных видеосинхросигналов</p> <ul style="list-style-type: none"> Ведомый и автономный режимы работы Стабильность в автономном режиме 1*10⁻¹⁰ Привязка к GPS/Глонасс и поддержка PTP ST 2059 Сигналы: "черное" поле, HD Tri-Level, 10MHz, 1PPS, World Clock, LTC, NTP и PTP 1588 Работа в гибридных SDI и IP сетях по SMPTE 2110 <p>ProBox Автономные малогабаритные модули</p> <p>PBX-MTV-508 процессоры мультискрана для дистанционного видео и аудио мониторинга</p> <ul style="list-style-type: none"> Входы видео: до 8-ми сигналов 3G/HD/SD SDI Выходы: SDI, HDMI и IP (блок с индексом IP) Удаленный просмотр H.264, AAC, протокол HLS Конфигурация мозаики - через WEB интерфейс Мониторинг "заморозки" видео и пропадания звука <p>PBX-STR-500 Сервер потокового вещания H.264 с функцией записи, кодер H.264 AVC HD/SD SDI</p> <ul style="list-style-type: none"> Видео входы: 3G/HD/SD SDI или HDMI Up, Down конверторы по входу Бесподрывное переключение SDI - HDMI Сжатие видео H.264, звука AAC-LC Выходы IP и ASI (вариант кодера) Встроенный кейер для наложения графики Внешний и SDI звук, два микрофонных входа Поддержка протоколов RTP, UDP, RTMP Скорость потока до 16 Мбит/с
---	--

www.profit.ru
Сделано в России
info@profit.ru

Экспозицию на выставке после перерыва в несколько лет планировала представить международная компания **Iskratel** со штаб-квартирой в Словении, хорошо знакомая нашим операторам связи и корпоративным клиентам своим российским предприятием "ИскраУралТЕЛ" (ИУТ). Как рассказал Марко Луштрек, представитель Iskratel в РФ и заместитель генерального директора – директор департамента по работе с операторами связи АО "ИскраУралТЕЛ", возобновление участия компании в работе крупнейшего события мобильной связи объясняется наличием в портфеле широкого круга взаимосвязанных решений на основе облачных технологий и 5G. Более чем 70-летний опыт работы компании на телекоммуникационном рынке, в частности, в телефонии, позволяет предложить операторам экономичный эволюционный путь от передачи голоса к широкому спектру услуг на базе 5G и экспертную поддержку в приближающейся трансформации бизнес-моделей.

Ключевыми темами, подготовленными Iskratel для MWC Barcelona 2020, были платформа операторского класса virtual IMS (vIMS) с поддержкой VoLTE и решения на основе Private LTE/5G для различных отраслевых вертикалей.

Платформа vIMS успешно внедряется компанией "ИскраУралТЕЛ" на сети крупнейшего фиксированного оператора "Ростелеком". Модернизация сети на основе vIMS позволяет оператору понизить уровень сложности сети и сократить время внедрения новых услуг для клиентов, централизовав логику предоставления интеллектуальных сервисов, а также уменьшить расходы на эксплуатацию за счет использования "облачных" ресурсов ЦОД и постепенного отказа от устаревающего оборудования. Внедряемая платформа обеспечивает такие плюсы, как гибкое масштабирование, централизация системы управления и мониторинга сети, обеспечение соответствия требованиям регуляторов (законный перехват/СОРМ, "пакет Яровой" и т.п.) для всей сети и ряд других.

Компания разработала платформу vIMS также для трансформации сетей операторов мобильной связи с учетом их специфики. На базе виртуализированного ядра сети при появлении необходимости можно быстро запустить услугу передачи речи в сети LTE (VoLTE) путем простого приобретения лицензии на соответствующее ПО и увеличения доступного вычислительного ресурса.

В фокусе Iskratel находятся решения для частных (private) сетей на основе LTE/5G (pLTE/5G), которые обеспечивают защищенную и надежную технологическую связь с гарантированным качеством и доступностью услуг в автономном режиме. Стартовым рынком для внедрения pLTE/5G специалисты компании считают добывающие отрасли.

Среди перспективных решений Iskratel для операторов стоит отметить гибридные (public-private) сети 4G/5G. В середине февраля компания сообщила, что такая работа уже активно ведется с ведущим словенским оператором – Telekom Slovenije. Также первоочередным направлением является создание Smart Factory – внедрение интеллектуальных технологий на промышленных предприятиях. Сегодня компания активно развивает концепцию совместной инновационной экосистемы, сотрудничая как с заинтересованными в умном производстве промпредприятиями, так и с технологическими партнерами, чтобы как можно скорее приступить к пилотным проектам. Пилотный проект Smart Factory уже на базе 5G будет в этом году развернут на собственном производстве Iskratel в г. Крань (Словения).

РОССИЙСКИЕ КОМПАНИИ

В 2020 году на наиболее масштабном в мире телекоммуникационном событии ожидалось достаточно масштабное российское участие, при том, что поддержка выступления на нем отечественных компаний со стороны Российского экспортного центра (РЭЦ) не была запланирована (до сих пор РЭЦ поддержал присутствие российского бизнеса на MWC только единожды – в 2018 году).

Успешное развитие космических группировок обоих российских операторов спутниковой связи сделал логичным выход на престижный форум АО "Газпром космические системы" (ГКС) и ФГУП "Космическая связь" (ГП КС). О предложениях ГКС международному рынку см. подробнее на с.18.

Активно работает на глобальном рынке ГП КС. Согласно опубликованному в январе ассоциацией World Teleport Association ежегодному "Рейтингу ведущих операторов" за 2019 год российский оператор занял 12 место, поднявшись на четыре позиции. Рейтинг основан на исследовании темпов роста доходов и сравнении выручки телепортов и спутниковых операторов во всех регионах мира.

Традиционно участвуют в MWC Barcelona многие отечественные "софтовые" компании – "Лаборатории Касперского", "ПРОТЕЙ" и др. К сожалению, хуже обстоит дело с продвижением на мировой арене российского телекоммуникационного железа.

Приятным исключением является компания "Инфинет" (бренд Infinet Wireless), разработчик и изготовитель широкого спектра оборудования БШПД. В MWC Barcelona компания из Екатеринбурга участвовала регулярно с 2015 года. Каждый раз эта выставка используется компанией для наиболее громких анонсов инновационных продуктов. В прошлом году было объявлено о выводе на рынок принципиально новой

Базовая станция БШПД Vector 70

линейки оборудования с максимальной спектральной эффективностью, созданного на основе программно-определяемой радиосистемы (SDR), и продемонстрирована "первая ласточка" – Vector 5. Это был первый из серии продуктов, разработанный для сегмента рынка SOHO и небольших операторов связи. Он отличается высокой масштабируемостью и механизмом снижения влияния помех.

В феврале текущего года "Инфинет" планировала познакомить специалистов из разных концов планеты с еще двумя продуктами "точка-точка" на базе SDR: Vector Lite и Vector 70. Первый из них – модификация уже получившего популярность на рынке радиомоста Vector 5 для двух диапазонов – 5 и 6 ГГц. Коммерческая доступность его ожидается во втором квартале 2020 года.

Решение Vector 70 представляет собой новый этап в развитии нелицензируемого диапазона частот 71-76 ГГц. Эта первая разработка "Инфинет" для данного участка радиочастотного спектра обеспечивает производительность до 480 Мбит/с в полосе 125 МГц на расстоянии до 5 км, одновременно предлагая простоту в установке. Vector 70 в настоящее время доступен в трех модификациях: с линзовыми антеннами 39, 44 и 50 дБ.

Добавим, что дебютировать в Барселоне планировала ООО "Группа ЭНЭЛТ" (Казань) – производитель в том числе монтажных конструктивов. Ее климатические шкафы для наружной установки пользуются спросом среди российских операторов связи. ■

Компактное решение для межсоединений Центров Обработки Данных (DCI)

Система высокой плотности для ЦОД

- ✓ Максимальная ёмкость системы 2.4 Тбит
- ✓ До 600 Гбит/с на канал
- ✓ Клиенты 10GE, 40GE, 100GE, FC 1600/3200
- ✓ Возможность криптозащиты канала по ГОСТу
- ✓ Питание 1+1, поддержка AC/DC

Российское оборудование мирового класса!

Узнайте больше о продукции «Т8» на сайте www.t8.ru

КОМПАНИЯ «Т8»

«Т8» — ведущий разработчик и производитель телекоммуникационного оборудования спектрального уплотнения (DWDM) для оптических сетей связи в России и странах СНГ. Мы предлагаем комплексные решения по построению DWDM-сетей под ключ.

Узнайте больше о технологии DWDM