Выжившие

Вводные

В последние годы международная обстановка влияет на телекоммуникационный рынок России, пожалуй, как никогда ранее. Одни производители покинули российский рынок совсем, другие были вынуждены менять логистику, а третьи и вовсе оказались перед необходимостью создавать новые модели оборудования, поскольку в силу непредсказуемых событий и решений, оказались отрезаны от поставок некоторых комплектующих.

Все это в совокупности неизбежно меняет привычную структуру телекоммуникационного рынка, и, хотя операторы не остались без оборудования совсем, многие устоявшиеся схемы приходится теперь перерабатывать, а привычные взгляды — пересматривать.

В этой статье мы попробуем разобраться, что же изменилось для обычного российского оператора, вынужденного решать вопросы по замене оборудования для имеющихся и перспективных PON-сетей. Я назвал статью «Выжившие», так как, несмотря ни на что, описываемые продукты либо продолжают оставаться доступными к заказу, либо имеются в наличии на складе. То есть, это готовый список проверенных вариантов, из которых осталось лишь выбрать то, что вам в текущий момент подходит больше всего.

Вообще говоря, все доступное оборудование можно условно разделить на три большие группы. Первая — это дорогие и качественные бренды, которые слишком боятся за свой международный бизнес, чтобы оставаться в России, но не настолько ненавидящие деньги, чтобы особо принципиально блокировать схемы параллельного импорта. То есть, сами они ничего у нас не продают, но купить каким-то образом их продукцию все-таки можно.

Вторая группа — это те производители, чьё оборудование продолжает оставаться доступным на рынке, но целые модельные ряды объявляются устаревшими, а на смену им приходят новые линейки устройств.

К третьей группе я хотел бы отнести оборудование, поставляемое под брендами, принадлежащими «НАГ». Оно разрабатывается, изготавливается и поставляется на базе ODM-партнерства, под контролем наших экспертов, хорошо понимающих проблемы отечественного рынка телекоммуникаций.

Компания НАГ поставляет оборудование производителей из всех трех групп, а наши специалисты всегда готовы помочь определиться с выбором в любой из них, дать рекомендации и посчитать затраты на разные схемы. Кроме того, наш сервисный центр оказывает гарантийное, постгарантийное и внегарантийное обслуживание практически для всех видов телекоммуникационного оборудования, представленного на российском рынке.

Начнём с первой группы.

Первая группа: в недавнем прошлом — лидеры рынка

Huawei

Компания Huawei завершила поставки своего оборудования на территорию РФ, однако в нашем портфеле решений доступны проверенные временем, изначально созданные для ADSL, платформы MA56XX-серии.



MA5608T

Возможна поставка как бюджетных комплектаций с одним блоком управления MCUD, так и с максимальной отказоустойчивостью за счет использования двух MCUD.

Максимальное количество ONU, подключаемых к данной OLT — до 4096. Модель поставляется как с 1xGE UPLINK- портами, так и с 10xGE.



MA5603T

Шасси той же продуктовой линейки, но большей вместительности. Несмотря на то, что шасси MA5603 имеет больший размер, чем MA5608, их стоимость практически идентична.

Шасси имеет 6 слотов для установки GPON-карт, что позволяет подключить до 12 288 ONU.
В комплектации данного шасси поставляется 2 карты X2CS с 2×10G uplink-портами.

Недостатком данных платформ является отсутствие поддержки 10GPON линейных карт и завершение поддержки со стороны Huawei как по аппаратной, так и по программной части.

Серия MA5800



В данной линейке представлен широкий выбор устройств различного размера, начиная от 1U MA5801, заканчивая самой «большой» OLT, размером 11U MA5800-X17. Хочу сразу обратить внимание на тот факт, что модель MA5800-X17 имеет нестандартную ширину и её установка возможна только в 21-дюймовую стойку.

MA5801-GP16



Самая компактная модель OLT Huawei, высотой всего 1U. Поставляется в исполнении 8xGPON-портов и 16xGPON-портов. Комплектуется блоками питания AC и DC, имеет 4 Uplink-порта, в т. ч. и 2×10GE.

MA5801-CG04



Является полным аналогом модели MA5801-GP16, за исключением PON-части: в ней реализовано 4xCOMBO-порта с поддержкой режимов GPON и XG-PON.

ZTE

Ещё одним надежным вендором, доступным на текущий момент в нашем магазине, выступает компания ZTE со своей двухюнитовой платформой ZTE C320.



У проверенной временем платформы C320, есть возможность установки до двух линейных карт, что равносильно 32xGPON-портам.

OLT ZTE C320 может поставляться как с DC-питанием, так и с AC/DC. В этом случае, в OLT устанавливается дополнительный модуль питания PRAM. При этом, для установки модуля питания, придется пожертвовать одной из двух карт управления: SMXA/1 с 1G Uplink-портами или SMXA/3 с 1/10G Uplink-портами.

В качестве линейных карт для данной OLT предлагается 4 модели:

GTGO на 8 GPON-портов, в комплекте 8 GPON-модулей класса C+.

GTGH на 16 GPON-портов, в комплекте 16 GPON-модулей класса C+.

GTGO+ на 8 GPON-портов, в комплекте 8 GPON-модулей с увеличенным оптическим бюджетом класса C++.

GTGH+ на 16 GPON-портов, в комплекте 16 GPON-модулей с увеличенным оптическим бюджетом класса C++.

Вторая группа: они не ушли, но возможны изменения в модельных рядах

BDCOM

Уже ставший культовым производитель BDCOM, в очередной раз порадовал новыми линейками OLT. Среди них есть как модульные платформы на 9 и 12U, так и 1U pizza-box-устройства.

Серия GP6606



Серия GP6606

Данная серия включает в себя две платформы.

GP6606−06 — это 9U мультифункциональная платформа, рассчитанная для установки до 4xGPON-карт, до 64xGPON-портов. Повышенная надежность достигается за счет использования двух независимых карт управления, а также двух карт с SFP+ Uplink-портами и двух блоков питания.

GP6606−10 — это 12U мультифункциональная платформа, рассчитанная для установки до 8xGPON-карт, до 128xGPON-портов. Повышенная надежность достигается за счет использования двух независимых карт управления, а так же двух карт с SFP+ Uplink-портами и двух блоков питания.

Серия GP3600



Серия GP3600

Данная серия представлена 1U GPON-устройствами Pizza-box и включает в себя:

GP3600−04B-2AC на 4xGPON-порта, но выпуск данной модели приостановлен из-за дефицита компонентов.

GP3600−08B-2AC на 8xGPON-портов.

GP3600−16B-2AC на 16xGPON-портов.



Серия P3600

Серия P3000 представлена тремя моделями OLT, на 4 — P3310D-2AC, на 8 и 16 портов P3600−08E-2AC и P3600−16E-2AC, соответственно.

В данный момент, самым бюджетным решением является модель P3310D-2AC, на 4-х EPON порта, с 4xGE COMBO-портами и без поддержки L3-функционала. В моделях на 8 и 16 портов уже есть 10Ge Uplink-порты и минимально необходимый L3-функционал.

С более подробным обзором линеек OLT BDCOM можно ознакомиться в этой статье.

C-DATA

[Изображение недоступно]

FD1200

C-data в своем портфеле решений имеет аналогичные BDCOM, модели. Серия FD1200 включает в себя модель FD1204S на 4 порта, а также FD1208S и FD1216S на 8 и 16 портов, соответственно.

[Изображение недоступно]

FD1600

Так же, как и в случае с GPON-линейкой, OLT доступны 3 вариантах: на 4, 8 и 16 GPON-портов, соответственно. Кроме того, в линейках GPON OLT C-DATA реализован необходимый минимальный функционал L3-маршрутизации. Все OLT имеют на своём борту SFP±порты, с поддержкой режимов 1/10G



FD1700

Модульная 1U OLT — это горячая новинка от C-DATA. С момента первого анонса прошло всего 2 недели. Эта OLT уникальна не только тем, что имеет модульную конструкцию при высоте всего лишь 1U, но и тем, что среди поддерживаемых карт расширения есть карта 10G-PON.

Возможные варианты установки линейных карт представлены на фото ниже. Всего шасси может вместить на своем борту до 32-х GPON-портов; до 16 XGPON-портов; до 8 10G EPON.



Также, C-DATA анонсировала обновленную версию CMS.



Основное отличие от обновленной CMS — это поддержка протокола TR-069, поэтому данный сервис может выступать как ACS-Server. CMS может контролировать работу абонентских устройств не через OLT, а «напрямую». Это позволит управлять сервисами, даже если управление с OLT было «потеряно». Кроме того, CMS от C-DATA является полностью бесплатной.

Добавлю, что OLT C-DATA не имеет так называемого вендор-лока, а это означает, что пользователи могут использовать альтернативные абонентские устройства. Совместимость ограничивается только поддержкой протоколов группы CTC и стандартов ITU-TG.984.2 Class B+/Class C+ / IEEE802.3ah

Третья группа: оборудование SNR

В ближайшее время в продаже появится обновленная линейка станционных терминалов SNR. В ней будут представлены 2 типа устройств.

[Изображение недоступно]

GPON, модели на 4/8/16 портов, с поддержкой L3 функционала RIP, OSFP, BGP, ISIS.

[Изображение недоступно]

GPON/XG-PON/XGS-PON OLT. Это долгожданная новинка, COMBO OLT, поддерживающая 3 режима работы: GPON 2.5G/1.25G, XG-PON 10G/2.5G, XGS-PON 10G/10G.

Это значит, что 8-портовая OLT может быть использована для закрытия целого пула вопросов и применяться одновременно в GPON, XG-PON и XGS-PON-сетях. Помимо уже привычных SFP+ 10G аплинк-портов, OLT оснащена и двумя QSFP+ 40G / QSFP28 100G-портами.

Совместимость оборудования SNR с другими вендорами

Наши абонентские устройства SNR и BO полностью совместимы с оборудованием C-DATA и BDCOM. Для удобства выбора приложу таблицу с основным функционалом и названием моделей.

Модель	Технология	Количество медных портов	Наличие Wi-Fi	Наличие POTS	Поддержка NAT	RF-порт (для КТВ)	Поддержка POE
SNR-ONU-EPON-1G-RF	EPON	1 x GE	-	-	+	+	-
SNR-ONU-EPON-4G-RF	EPON	4 x GE	-	-	+	+	-
SNR-ONU-EPON-4G-RF-W	EPON	4 x GE	+	-	+	+	-
SNR-ONU-GPON-1G-RF	XPON	1 x GE	-	-	+	+	-
SNR-ONU-GPON-4G-RF	XPON	4 x GE	-	-	+	+	-
SNR-ONU-GPON-4G-RF-W	XPON	4 x GE	+	-	+	+	-
SNR-ONU-GPON-4G-DW	XPON	4 x GE	+	-	+	+	-
SNR-ONU-EPON-1G-mini	EPON	1 x GE	-	-	+	-	-
SNR-ONU-EPON-2G-1P	EPON	2 x GE	-	+	+	-	-
SNR-ONU-EPON-4F	EPON	4 x FE	-	-	+	-	-
SNR-ONU-EPON-8F-POE	EPON	8 x FE	-	-	+	-	+
SNR-ONU-EPON-8F	EPON	8 x FE	-	-	+	-	-
SNR-ONU-GPON-1G-W	XPON	1 x GE	+	-	+	-	-
SNR-ONU-GPON-1G-mini-apc	XPON	1 x GE	-	-	+	-	-
SNR-ONU-GPON-1G-mini-C+	XPON	1 x GE	-	-	+	-	-
SNR-ONU-GPON-1G-mini	XPON	1 x GE	-	-	+	-	-
SNR-ONU-GPON-1G-mini-apc-C+	XPON	1 x GE	-	-	+	-	-
SNR-ONU-GPON-4E-POE	XPON	4 x FE	-	-	+	-	+

SNR-ONU-GPON-4G	XPON	4 x GE	-	-	+	-	-
SNR-ONU-GPON-4G-1P-DW	XPON	4 x GE	+	+	+	-	-
SNR-ONU-GPON-4E-2P-DW	XPON	4 x FE	+	+	+	-	-
SNR-ONU-GPON-4G-2P-DW	XPON	4 x GE	+	+	+	-	-
SNR-ONU-GPON-4G-2P-DW-RF	XPON	4 x GE	+	+	+	+	-
SNR-ONU-GPON-4G-W	XPON	4 x GE	+	-	+	-	-
SNR-ONU-GPON-4G-DW-APC-C+	XPON	4 x GE	+	-	+	-	-
SNR-ONU-XPON-1G-mini	XPON	1 x GE	-	-	+	-	-
SNR-ONU-GPON-2E-1P-W	XPON	2 x FE	+	+	+	-	-
SNR-ONU-GPON-2E-W-RF	XPON	2 x FE	+	-	+	+	-
BO-ONU-EPON-1G-mini	EPON	1 x GE	-	-	+	-	-
BO-ONU-GPON-1G-mini	GPON	1 x GE	-	-	+	-	-
BO-ONU-XPON-1G-mini	XPON	1 x GE	-	-	+	-	-

Заключение

Суровая реальность подтверждает хорошо известный факт: не особо важно, кто из вендоров присутствует на рынке официально, если есть возможность обратиться за помощью к экспертам, способным подсказать пути решения очередной технической проблемы.

На рынке можно найти практически любое оборудование, которое вы используете на своих сетях, и даже получить техническую поддержку для его эксплуатации. Можно частично заменить оборудование на модели другого производителя или на устройства другого модельного ряда, будучи уверенными в его совместимостидля решения ваших задач. Можно заменить не только все оборудование, но и воспользоваться возникшими проблемами в качестве решающего фактора для перестройки всей сети вообще, создания потенциала для роста, усложнения и масштабирования на много лет вперёд.

Любой кризис всегда содержит в себе возможность для перестройки и адаптации. Главное в этом вопросе — опереться на опыт и экспертное мнение специалистов, способных преодолеть любую проблему и решить любую задачу.

И такие специалисты в нашей стране есть. :)