



ConnectME

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПРОМЫШЛЕННОМУ КОНТУРУ

действует с 01.12.2022

МЕСТО В ПАКЕТЕ ДОКУМЕНТОВ

СЕТЕВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К БОЕВОМУ КОНТУРУ

- [MCG1001 Colocation](#)
- ▶ [MCG2001 ConnectME](#) ◀
- [MCG3001 Универсальная схема](#)
- [MCG4001 Международные точки присутствия](#)
- [MCG5001 VPN подключение](#)
- [MCG6001 Доступ через интернет](#)

СЕТЕВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ТЕСТОВОМУ КОНТУРУ

- [MCG1101 Colocation](#)
- [MCG2101 ConnectME](#)
- [MCG4101 Международные точки присутствия](#)
- [MCG6101 Доступ через интернет](#)

НАВИГАЦИЯ

- [Описание услуги](#)
- [Техническая схема](#)
- [Поддерживаемое оборудование](#)
- [Требования к каналам связи](#)
- [План адресации](#)
- [Инструкция по настройке оборудования](#)
- [Как начать работать](#)
- [Процедура обращений в техническую поддержку](#)
- [Операторы связи](#)
- [Часто задаваемые вопросы](#)

ОПИСАНИЕ УСЛУГИ



ConnectME — это один из способов организации сетевого доступа к сервисам Московской Биржи. Данная схема подключения включает в себя каналы связи точка-точка, реализованные операторами связи по выбору клиента, оборудование клиента под управлением Биржи и сетевые сегменты для размещения торговых систем клиента, организованные согласно требованиям Биржи. Более подробная техническая информация предоставлена в разделе [«Техническая схема»](#).

Точки подключения Московской Биржи располагаются по адресам:

- ЦОД Dataspace1 (ул. Шарикоподшипниковская д. 11 стр.9), зал 217, стойки F1 и F9;
- ЦОД NORD6 (Коровинское ш., д. 37), стойки 8Н1F030, 8Н1F040.

Точка подключения клиента может располагаться в любом месте, куда операторы связи готовы довести канал.

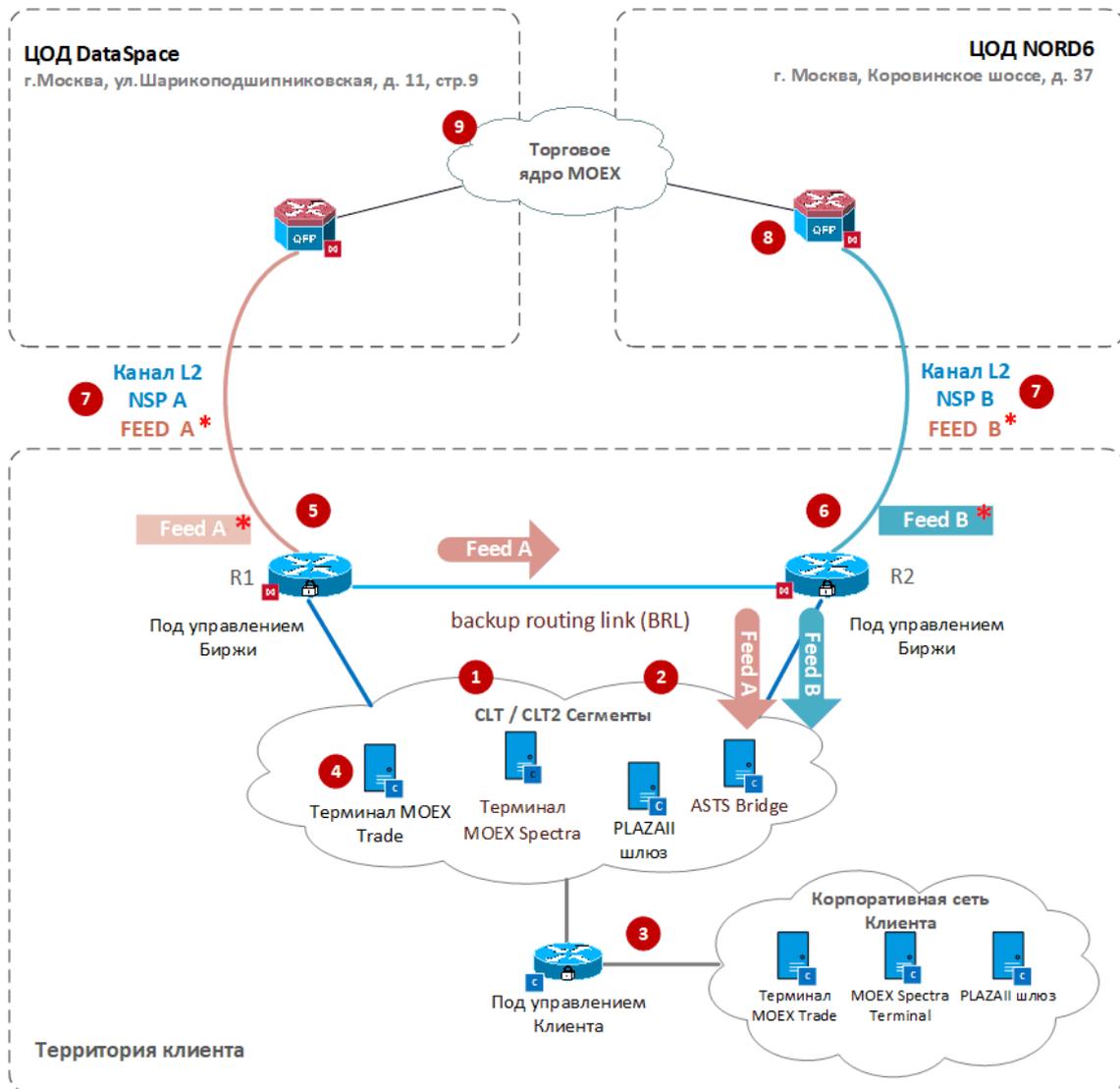
Услуга предоставляет возможность гибкого резервирования:

- Отказоустойчивое подключение в один ЦОД Биржи двумя независимыми каналами;
- Отказоустойчивое подключение в каждый ЦОД Биржи двумя независимыми каналами;
- Подключение без резервирования в любой ЦОД одним каналом в случае, если:
 - Нет необходимости резервировать подключение;
 - Услуга ConnectME подключается как резерв промышленного подключения (к примеру, Colocation или другого подключения по схеме ConnectME).

ConnectME входит в перечень услуг и программного обеспечения, оказываемых по договору информационно-технического обеспечения (Договор «ИТО») и состоит из двух частей:

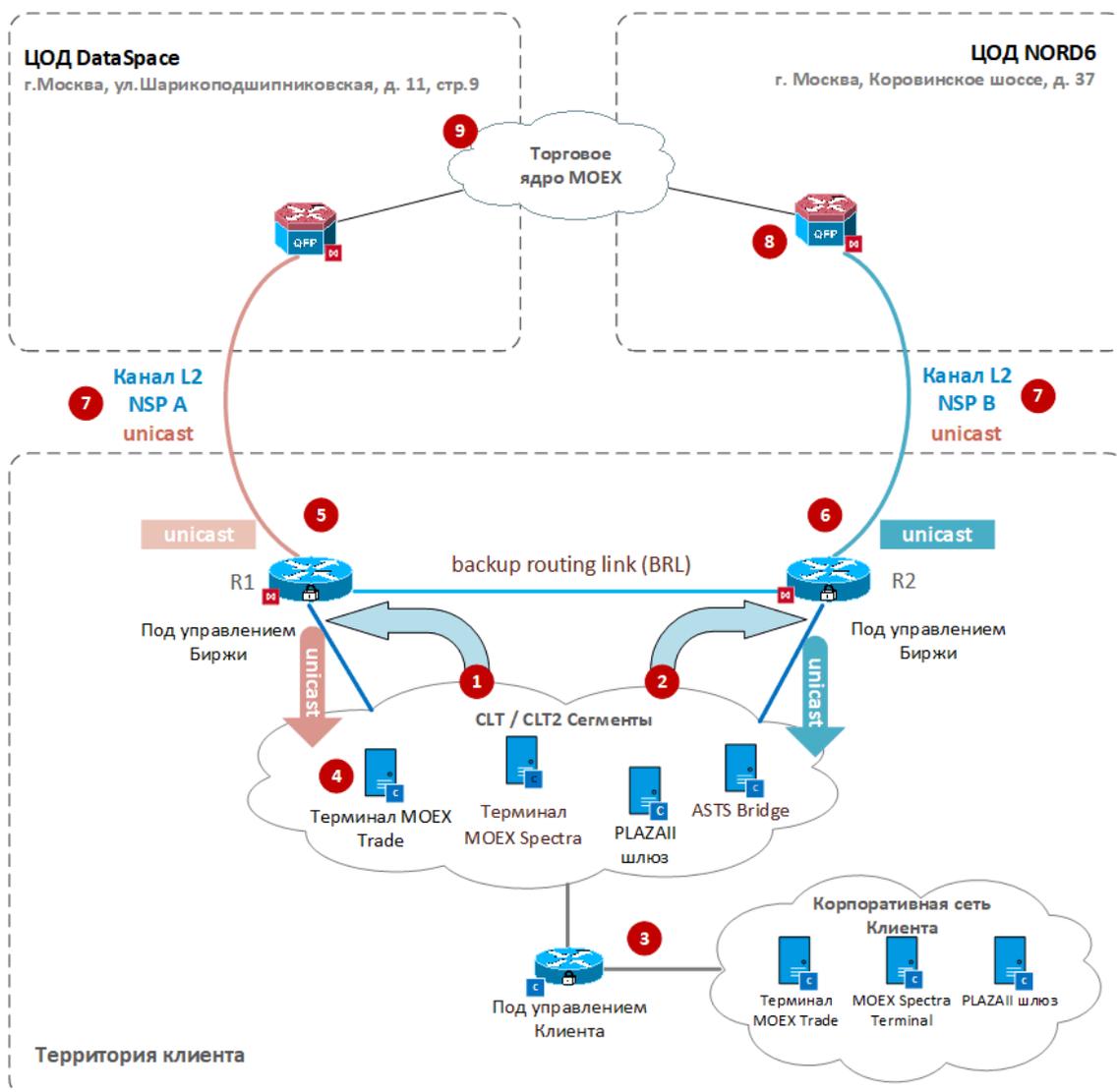
- Подключения к оборудованию Технического центра;
- Настройка и сопровождение конфигурации оборудования Клиента.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОХОЖДЕНИЯ MULTICAST ТРАФИКА В ШТАТНОМ РЕЖИМЕ В СХЕМЕ С РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ.



* В схеме с резервированием потоки данных FEED A и FEED B отправляются на разные маршрутизаторы. Если по какой-либо причине канал связи с одним из маршрутизаторов будет потерян, то второй маршрутизатор будет получать оба потока.

ТЕХНИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОХОЖДЕНИЯ UNICAST ТРАФИКА В ШТАТНОМ РЕЖИМЕ В СХЕМЕ С РЕЗЕРВИРОВАНИЕМ.



- 1** **Сегмент CLT** - выделенный сегмент сети передачи данных Клиента на базе сетевого оборудования Клиента для размещения специализированного ПО и биржевых систем (п.4), а также для организации L3 стыка с внутренней сетью Клиента (п.3). Допускается реализация с применением технологии VLAN (стандарт IEEE 802.1Q), номер которого необходимо сообщить специалистам биржи при настройке.
- 2** **CLT2 сегмент** – выделенный сегмент сети передачи данных, применяемый в схеме с резервированием и аналогичный по функциям сегменту CLT. Сегменты CLT и CLT2 используют один порт на маршрутизаторе под управлением биржи. Отличие заключается в том, что подключения из сегмента CLT будут идти через сеть одного оператора связи, а подключения из сегмента CLT2 – через сеть второго оператора связи. Эту особенность можно использовать для балансировки трафика между операторами. Рекомендуется использовать CLT для подключений к срочному рынку и CLT2 – для подключений к фондовому, валютному и денежному рынкам. При любой схеме балансировки сохраняется отказоустойчивость, то есть отказ сети любого из операторов не приведет к отказу в подключении к Бирже, хоть и может потребовать переустановки соединений в ПО.

- 3 **Корпоративная сеть Клиента** может быть подключена силами специалистов Клиента. Допускается организация доступа к системам, установленных в CLT/CLT2 сегментах или сервисам Московской Биржи из внутренней клиентской сети. При подключении к сервисам Биржи, в качестве IP адресов источника (source IP) должны выступать адреса из [выделенного адресного пространства](#) сегментов CLT/CLT2.
- 4 **Клиентские сервера и рабочие станции.** Информацию о продуктах и сервисах Биржи можно найти по адресу: <https://www.moex.com/s397>.
- 5 **Маршрутизатор клиента под управлением биржи**, установленный на территории Клиента, согласно требованиям раздела [поддерживаемое оборудование](#).
- 6 **Второй маршрутизатор клиента под управлением биржи**, используемый для организации отказоустойчивого подключения через второй канал связи. Данный способ является рекомендуемым, но при этом опциональным. В случае его использования интерфейсы CLT/CLT2 обоих маршрутизаторов должны быть подключены в единый сетевой сегмент, куда будут подключаться сервера и рабочие станции клиента. Любой из двух маршрутизаторов может обрабатывать клиентские запросы, благодаря использованию протокола HSRP. Также необходимо подключить между собой дополнительные сетевые интерфейсы маршрутизаторов (возможно использование VLAN) для Peer-link связности и обеспечения отказоустойчивости. Рекомендуется организовывать географическое резервирование в оба ЦОДа, но это не является обязательным условием.
- 7 **Получение MarketData.** При использовании Клиентом технологии FAST UDP multicast marketdata подписка на потоки должна быть либо по протоколу PIM SSM, либо по протоколу IGMP v3, в зависимости от дизайна сети Клиента.
- 8 **Типы каналов.** Подключение канала на стороне Биржи возможно, как медным, так и оптическим кабелем. Стандартные типы подключения 1000BASE-SX для Multimode и 1000BASE-LX/LH для Singlemode. Использование других стандартов не гарантируется и должно быть согласовано Биржей до подключения. Для согласования просим прислать информацию о типе подключения на connect@moex.com.
- 9 **Сервисы Биржи** располагаются в сетях: 91.203.252.0/22, 10.63.0.0/22 и 10.61.0.0/22.

ПОДДЕРЖИВАЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рекомендованные модели маршрутизаторов производства компании Cisco Systems: ISR4200, ISR4300, ISR4400 с лицензией IPBase.

Рекомендованные модели маршрутизаторов производства компании QTECH: QSR-1920–12-AC, QSR2920-14-AC-AC с системным ПО версии 7.8.0.100:

	Cisco ISR4221 IPBase	Cisco ISR4321 IPBase or Cisco ISR4221 FL- 4220-PERF- K9	Cisco ISR4331 IPBase or Cisco ISR4321 FL- 4320-PERF- K9	Cisco ISR4351 IPBase or Cisco ISR4331 FL- 4330-PERF- K9	Cisco ISR4431 IPBase or Cisco ISR4351 FL- 4350-PERF- K9	Cisco ISR4451 IPBase or Cisco ISR4431 FL- 44-PERF-K9	Qtech QSR- 1920-12-AC or Qtech QSR-2920- 14-AC-AC	Cisco ISR4451 FL- 44-PERF-K9
Features								
Form factor	1 RU Desktop	1 RU Desktop	1 RU	2 RU	1 RU	2 RU	1 RU	2 RU
Integrated WAN Ports	GE / SFP	GE / SFP	GE / SFP	2 PoE GE / SFP	2 PoE GE / SFP	2 PoE GE / SFP	GE / SFP	2 PoE GE / SFP
	GE	GE	GE	GE / SFP	2 GE / SFP	2 GE / SFP	GE / SFP	2 GE / SFP
			SFP					
Performance	20 Mbps	35 Mbps	75 Mbps	175 Mbps	450 Mbps	900 Mbps	900 Mbps	1900 Mbps

При необходимости использования других моделей оборудования Cisco, конфигурацию оборудования необходимо предварительно согласовать с сотрудниками Московской, обратившись в [службу технической поддержки](#).

Количество физических Ethernet портов маршрутизатора – не менее двух.

ТРЕБОВАНИЯ К КАНАЛАМ СВЯЗИ

В зависимости от количества потребляемых сервисов и набора прослушиваемых потоков данных по технологии FAST UDP Multicast, рекомендованная полоса пропускания складывается из суммы значений:

- 4Мбит/сек умноженное на количество экземпляров шлюзов/терминалов
- 10Мбит/сек умноженное на количество экземпляров шлюзов/терминалов, получающих поток данных с полной историей заявок/сделок (FORTS_ORDLOG_REPL/FORTS_DEALS_REPL)
- От 15 до 50 Мбит/с для каждой копии А и В FAST Фондового рынка
- От 15 до 50 Мбит/с для каждой копии А и В FAST Валютного рынка
- От 6 до 15 Мбит/с для каждой копии А и В FAST Срочного рынка

Для более подробной информации см. [отчёт о нагрузочном тестировании](#)

ПЛАН АДРЕСАЦИИ

IP адрес для подключения маршрутизатора к сети Московской Биржи сообщают специалисты в [первоначальной конфигурации](#).

Адреса сетей для CLT и CLT2 сегментов, выделяются Биржей при настройке услуги из диапазонов, указанных в таблице ниже:

Сегмент	Адрес сети	Префикс	Маска подсети
CLT	10.160.X.0 или 10.161.X.0	/24	255.255.255.0
CLT2	10.164.X.0 или 10.165.X.0	/24	255.255.255.0

Конечные IP адреса для своих систем определяются клиентом самостоятельно*, отдельного уведомления не требуется. Адреса указываются в заявлениях на заказ логинов и прочих технологических услуг и могут быть переданы другому участнику торгов путём подачи специального заявления (кроме адресов для получения маркет даты по протоколу FAST).

** Последние пять адресов в каждой сети зарезервированы Биржей.*

Адреса сервисов Московской Биржи опубликованы по адресу: <https://www.moex.com/s329>, а так же могут быть предоставлены по запросу в [службу технической поддержки](#).

ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Для передачи управления маршрутизатором специалистам Биржи, потребуется применить первоначальную конфигурацию на устройство:

```
enable secret 123
interface {в сторону Биржи}
    ip address {Выделенный Биржей адрес} 255.255.255.252
    no shut
    speed auto
    duplex full
    exit
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 {Настроенный на стороне Биржи адрес}
line vty 0 4
    transport input telnet
    password 123
    login
end
```

После предварительной настройки сотрудник Биржи сможет выполнить удаленный вход на устройство, применить полную конфигурацию и убедиться в её работоспособности.

При настройке маршрутизации на стороне Клиента для доступа к сервисам Биржи в качестве next-hop`а необходимо использовать IP адрес, настроенный на интерфейсах маршрутизатора (X.X.X.252).

Ниже приведена базовая маршрутизация в синтаксисе для командной строки Windows.

Транзакционные сервисы:

```
route add -p 10.63.0.0 mask 255.255.252.0 GW_CLT*
route add -p 10.61.0.0 mask 255.255.252.0 GW_CLT*
route add -p 91.203.252.0 mask 255.255.252.0 GW_CLT*
```

FAST валютного рынка:

```
route add -p 91.203.253.225 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 91.203.253.228 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 239.195.1.0 mask 255.255.255.224 GW_CLT*
route add -p 91.203.255.225 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 91.203.255.228 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 239.195.1.128 mask 255.255.255.224 GW_CLT*
```

FAST фондового рынка:

```
route add -p 91.203.253.227 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 91.203.253.229 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 239.195.1.32 mask 255.255.255.224 GW_CLT*
route add -p 91.203.255.227 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 91.203.255.229 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 239.195.1.160 mask 255.255.255.224 GW_CLT*
```

FAST срочного рынка:

```
route add -p 91.203.253.232 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 239.195.5.0 mask 255.255.255.0 GW_CLT*
route add -p 91.203.253.236 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
```

```
route add -p 239.195.15.0 mask 255.255.255.0 GW_CLT*
route add -p 91.203.255.232 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 239.195.133.0 mask 255.255.255.0 GW_CLT*
route add -p 91.203.255.236 mask 255.255.255.255 GW_CLT*
route add -p 239.195.143.0 mask 255.255.255.0 GW_CLT*
```

* - В случае схемы с резервированием сервера и рабочие станции для работы с фондовым и валютным рынком рекомендуется размещать в сегменте CLT2, соответственно адрес GW_CLT в этом случае должен быть из сегмента CLT2.

Для клиентов в сети биржи доступен сервис доменных имён (DNS) по адресам: 91.203.252.10, 91.203.254.10 и протокол синхронизации времени (NTP): 91.203.252.12, 91.203.254.12.

КАК НАЧАТЬ РАБОТАТЬ

Для начала работы клиенту необходимо выполнить следующие действия:

- Проконсультироваться с менеджером из отдела продаж технологических услуг по телефону +7 (495) 363-3232 доб. 5656 или по email itsales@moex.com. Сотрудник биржи поможет удостовериться в том, что выбранное решение оптимально подходит под задачи клиента, подскажет какие документы необходимо заполнить и в каком порядке лучше всего организовать дальнейшую работу.
- Определить вариант схемы подключения: необходимо выбрать как будет организовано резервирование, в какие ЦОДы Московской биржи необходимо организовать каналы связи.
- Выбрать оператора(-ов) связи и согласовать с ним(-и) коммерческие условия и SLA. Подписать 3-х сторонние соглашения между Биржей, Оператором и Клиентом.
- Подписать с Московской биржей договор ИТО (возможно он уже заключен!) и заказать услугу ConnectME. Менеджеры биржи подскажут как правильно заполнить необходимые бланки.
- Выбрать протоколы и ПО для подключения (Выбор может быть обусловлен уже имеющимся торговым ПО).
- **(Опционально)** Подключиться к тестовой среде для сравнения решений, проверки алгоритмов и ПО.
- **(Опционально)** Пройти процедуру сертификации ПО Клиента для подключения к торговым системам Московской Биржи (Требуется, если планируется использование нетипового торгового ПО).
- Подписать соглашение с Московской Биржей о предоставлении доступа по выбранному программному обеспечению и информационным продуктам.
- Запустить систему в промышленную эксплуатацию.

ПРОЦЕДУРА ОБРАЩЕНИЙ В ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ

В случае, если Клиент обнаруживает неисправность Услуги или при возникновении любого вопроса касающегося подключения, необходимо связаться со службой поддержки Биржи, предоставив следующую информацию:

- Наименование организации;
- Используемая услуга для подключения к Бирже: [ConnectME](#);
- IP адреса с которых производится подключение;
- Краткое описание проблемы;
- **(Опционально)** Наименование оператора связи, организовавшего канал;
- **(Опционально)** Результаты тестов, проведенных клиентом.

Контакты технической поддержки:

T +7 (495) 733-9507, +7 (495) 287-7691,

T +7 (495) 363-3232, доб. 2345

E-mail: help@moex.com

ОПЕРАТОРЫ СВЯЗИ

Реализовать подключение может любой оператор связи по выбору клиента.

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

В чём состоит отличие схемы ConnectME от Универсальной Схемы?

В решении ConnectME трафик Клиента изолирован и передаётся по каналу связи с фиксированной конфигурацией. В Универсальной Схеме трафик всех клиентов оператора связи подаётся в ЦОД биржи в агрегированном канале связи. Это накладывает ограничение на выбор оператора связи - по Универсальной схеме можно подключиться только через ограниченное число операторов, аккредитованных Биржей.

В решении ConnectME сетевая задержка фиксирована, стабильна и не меняется со временем, в Универсальной схеме трафик маршрутизируется по внутренней сети оператора связи, архитектура которой может изменяться со временем.

В решении ConnectME есть возможность более гибко реализовать резервирование подключения, в Универсальной схеме доступны две фиксированные опции: подключение через одного оператора связи (в основной и резервный ЦОД), и отказоустойчивое подключение через двух операторов связи.

Где находятся точки подключения ConnectME Московской Биржи?

ЦОД Dataspace1 (ул. Шарикоподшипниковская д. 11 стр.9) и ЦОД NORD6 (Коровинское ш., д. 37).

Могу ли я использовать оптический канал для организации подключения?

Да, вы можете использовать оптический канал, доступны стандарты 1000BASE-SX и 1000BASE-LX\LN. Использование других стандартов нужно предварительно согласовать с биржей.

Возможно ли использовать оборудование отличное от Cisco и Qtech, например, Juniper или Arista?

К использованию допускается только оборудование Cisco и Qtech. Подробнее о [требованиях к оборудованию](#).

Есть ли ограничения на использование интерфейсов доступа к рынкам при подключении по схеме ConnectME?

Через схему ConnectME доступны любые протоколы и интерфейсы доступа ко всем рынкам Московской биржи. Для подключения к UAT системам Биржи необходимо использовать отдельное решение ConnectME Test, Colocation или доступ через интернет.