



**МОСКОВСКАЯ
БИРЖА**

ASTSBridge (v. 4.2.3)

**Универсальный двунаправленный программный шлюз для
подключения внешних систем к Торгово-клиринговой системе
ASTS Московской Биржи**

Руководство пользователя

© ОАО Московская Биржа, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Архитектура системы	4
Функциональные возможности УДПШ	5
Особенности реализации	6
Требования к программному и аппаратному обеспечению	7
Установка, обновление, удаление	8
Работа с ASTSBridge	9
Пользовательский интерфейс сервера шлюза	10
Настройка	11
Конфигурационная утилита BridgeConfig	11
Главное окно BridgeConfig	12
Создание и редактирование профиля подключения	15
Структура конфигурационного файла в формате XML	18
Запуск ASTSBridge в качестве службы Windows	22
Мониторинг	23
Описание Web-интерфейса для мониторинга	23
Подробная информация о подключенных клиентах	24
Просмотр журнала сервера	28
Информация по транзакциям	28
Текущие настройки сервера шлюза	30
Ограничение доступа пользователей	30
Демонстрационное приложение-приёмник TEClient	31
Интерфейс TEClient	31
Установка соединения с сервером шлюза	32
Приложение 1: Структура конфигурационного файла в формате INI	33
Приложение 2: Параметры подключения к Торговой системе	36
Добавление сервисов в системный файл services	36
Настройка подключения сервера шлюза к Торговой системе ASTS	36

ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство пользователя содержит описание по использованию продукта **ASTSBridge** - универсального двунаправленного программного шлюза (УДПШ), предназначенного для подключения к Торгово-клиринговой системе (ТС) **ASTS** Московской Биржи «внешних» (по отношению к ней) систем различного типа, осуществляющих обмен информацией с ТС **ASTS** в режиме реального времени.

УДПШ представляет собой программную часть аппаратно-программного интерфейса между Торговой системой и внешней системой, предназначенного для обмена информацией между соединяемыми системами. Обмен информацией между системами происходит в режиме реального времени и с обеспечением приемлемого (с точки зрения Московской Биржи) уровня взаимной защиты данных.

УДПШ обеспечивает двунаправленную связь с Торговой системой и содержит программный интерфейс (API), который предназначен как для получения информации из Торговой системы (сделки, котировки, инструменты и т.п.), так и для выполнения активных транзакций (постановка/снятие заявок и т.п.). Программный интерфейс описан в руководстве для программистов: «Программный интерфейс подключения внешних систем к Торгово-клиринговой системе **ASTS** Московской Биржи». Программный интерфейс позволяет подключать к Торгово-клиринговой системе **ASTS** внешние системы распространения торговой информации, сбора клиентских заявок, ведения позиций, риск-менеджмента и другие системы.

ASTSBridge используется для высокоскоростного подключения клиентов к торговой системе **ASTS** через IP-фильтр Cisco PIX/ASA по протоколу TCP/IP.

Также в дистрибутив входит демонстрационное клиентское приложение **TEClient**, использующее **ASTSConnectivity API** (динамическую библиотеку **mtesrl.dll**), которая предоставляет приложению-приёмнику внешней системы прикладной программный интерфейс (API) для подключения к ТС **ASTS**.

АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

Архитектура системы приведена на следующей схеме:

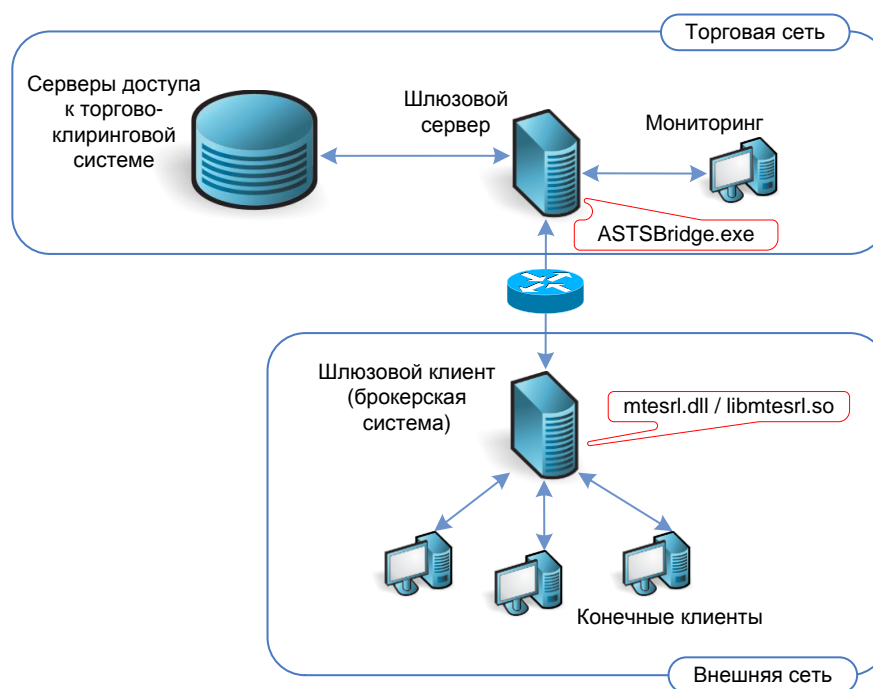


Рис. 1 Архитектура шлюза

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УДПШ

УДПШ обеспечивает выполнение следующих основных операций:

- подключение к ТС от имени пользователя Торговой системы, являющегося администратором шлюза, с использованием вводимого этим пользователем идентификатора и пароля;
- прием от внешней системы требований на получение торговой информации или обновлений торговой информации и передачу их в ТС;
- прием от ТС торговой информации (обновлений), поступивших в ответ на соответствующие требования от внешней системы и передачу ее во внешнюю систему;
- прием от внешней системы требований на выполнение активных транзакций (постановку и снятие заявок) и передачу их в ТС;
- прием от ТС ответов на требования на выполнение активных транзакций, поступивших от внешней системы и передачу их во внешнюю систему;
- прием от ТС сообщений об ошибках, произошедших при обработке требований на получение торговой информации (обновлений) и активных транзакций, поступивших от внешней системы и передачу их во внешнюю систему;
- передачу во внешнюю систему (по ее запросу) описания доступного ей «шлюзового интерфейса»;
- восстановление работы шлюза и обмена информацией после сбоев в Торговой системе (или потери связи с ней), во внешней системе или в самом шлюзе;
- отключение от ТС по требованию администратора шлюза.

УДПШ обеспечивает протоколирование следующих событий:

- подключение к Торговой системе;
- получение от внешней системы требований на выполнение активных транзакций и содержание этих требований;
- получение от внешней системы требований на получение торговой информации (обновлений) и содержание этих требований;
- отключение от Торговой системы.

УДПШ обеспечивает подключение внешней системы к версиям ТС ASTS фондового (сектор "Основной рынок") и валютного рынков, а также рынка ГЦБ и денежного рынка.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ

УДПШ реализован в виде двух программных компонентов, которые могут исполняться на двух физически различных компьютерах, работающих под управлением 32 или 64 разрядных версий операционных систем Microsoft Windows 2000/XP/Vista/7 или Microsoft Windows Server 2003/2008. Серверный компонент ASTSBridge подключается к ТС ASTS по протоколу TSMR и выполнен в виде самостоятельного приложения. Клиентский компонент ASTSConnectivity API (mtesrl.dll для 32 и 64 разрядных версий MS Windows, и libmtesrl.so для 32 и 64 разрядных версий Linux) предоставляет приложению-приёмнику внешней системы прикладной программный интерфейс (API), описанный в руководстве для программистов: «Программный интерфейс подключения внешних систем к торгово-клиринговой системе ASTS Московской Биржи». Между собой компоненты обмениваются информацией по протоколу TCP/IP.

С целью обеспечения универсальности подключения внешней системы к ТС ASTS и создания дополнительного «барьера безопасности», УДПШ обеспечивает прием от подключаемой внешней системы (через клиентскую библиотеку) требований на предоставление и обновление информации, и выполнение активных транзакций, передачу подключаемой внешней системе (через клиентскую библиотеку) запрошенной информации и обновлений, только в рамках «шлюзового интерфейса», разрешенного для данной внешней системы. Описание разрешенного «шлюзового интерфейса» может быть запрошено внешней системой в виде специальной структуры и включает:

- описание доступных клиенту программы (подключаемой внешней системе) таблиц (наименований таблиц, их типа и дополнительной информации);
- описание доступных клиенту программы (подключаемой внешней системе) полей таблиц (наименований полей таблиц, их типа, формата и дополнительной информации);
- описание доступных клиенту программы (подключаемой внешней системе) активных транзакций (наименований активных транзакций и дополнительной информации);
- описание доступных клиенту программы (подключаемой внешней системе) полей активных транзакций (наименований полей активных транзакций, их типа, формата и дополнительной информации);
- описание специальных констант (т.н. перечислимых типов), используемых для кодирования значений полей в таблицах и транзакциях.

Описания «информационных интерфейсов» хранятся и ведутся централизованно, а необходимое описание передается на УДПШ в начале сеанса работы по его требованию из ТС ASTS.

В рамках поддержки «информационного интерфейса» УДПШ обеспечивает:

- запрос, прием и кэширование описания «шлюзового интерфейса» в начале работы;
- адекватное преобразование данных из форматов «шлюзового интерфейса» в форматы обмена с ТС ASTS (для требований на получение и обновление информации и активных транзакций, поступающих от подключаемой внешней системы) и из форматов обмена с ТС ASTS в форматы «шлюзового интерфейса» (для информации и обновлений информации, реакции на активные транзакции и сообщений об ошибках, поступающих из ТС ASTS) в ходе работы;
- передачу в подключенную внешнюю систему (через клиентскую библиотеку) описания интерфейса по ее требованию;

- поддержание дисциплины обмена с ТС ASTS (формирование пакетов обмена и порядок получения ответов на информационные запросы), определяемой соответствующими флагами при вызове подключенной внешней системой функций прикладного программного интерфейса (ASTSConnectivity API), предоставляемого ей компонентом mtesrl.dll;
- контроль передаваемой из подключенной внешней системы (через клиентскую библиотеку) информации на соответствие загруженному описанию «шлюзового интерфейса» и возврат в подключенную внешнюю систему (через клиентскую библиотеку) сообщений об ошибках в случае обнаружения несоответствий.

Как правило, большинство внешних систем работают через два и более соединения. Одно соединение используется для информационного обмена, второе и последующие – для обеспечения транзакционного потока. Поэтому в рамках одного шлюза можно запускать несколько интерфейсных серверов, которые будут обслуживать свои потоки по отдельным коммуникационным портам и использовать отдельные подключения к ТС ASTS.

Также обеспечена возможность запуска нескольких экземпляров ASTSBridge на одном компьютере с различающимися конфигурационными файлами и рабочими каталогами. При этом работающие параллельно экземпляры УДПШ могут быть подключены как к одному и тому же, так и к разным экземплярам ТС ASTS. Сервер УДПШ может обслуживать несколько экземпляров mtesrl.dll или libmtesrl.so, подключенных через разные коммуникационные порты.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ И АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Для нормального функционирования сервера УДПШ и внешней системы с использованием библиотеки mtesrl.dll предъявляются следующие минимальные требования к программному и аппаратному обеспечению комплекса:

- Операционная система одной из следующих версий (32 или 64 бит):
 - Microsoft Windows 2000 с установленным Service Pack 2;
 - Microsoft Windows XP с установленным Service Pack 3;
 - Microsoft Windows Vista;
 - Microsoft Windows 7;
 - Microsoft Windows Server 2003;
 - Microsoft Windows Server 2008.
- Компьютеры:
 - процессор – Intel Core с частотой 1,4ГГц или выше;
 - ОЗУ –1ГБ и более;
 - жесткий диск с 10 Гбайт свободного пространства для ведения журналов работы;
 - наличие Ethernet сетевой карты.

Данные требования не учитывают особенностей внешней системы и могут быть скорректированы в сторону повышения с учетом ресурсов, необходимых внешней системе для нормального функционирования.

УСТАНОВКА, ОБНОВЛЕНИЕ, УДАЛЕНИЕ

Программный продукт ASTSBridge поставляется в виде ZIP-архива.

Для установки ПО достаточно распаковать архив в любой каталог на жестком диске.

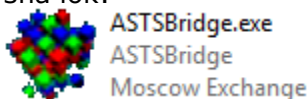
В операционной системе Microsoft Windows XP и старше для распаковки архива необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши значок архива, в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Извлечь все...» и следовать дальнейшим инструкциям на экране.

В предыдущих версиях операционной системы Microsoft Windows для распаковки архива необходимо воспользоваться одним из архиваторов от сторонних производителей: 7-Zip, WinRar, WinZip и др.

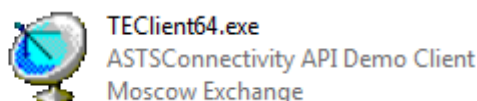
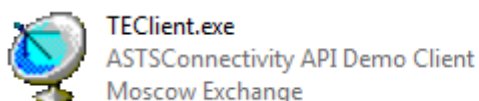
Дистрибутив имеет следующую структуру каталогов:

server	серверная часть ASTSBridge;
mtesrl	клиентская библиотека для подключения к ASTSBridge;
demo	примеры использования клиентской библиотеки и заголовочные файлы на C++ и Delphi, демонстрационное клиентское приложение TEClient;
doc	документация к продукту;
embedded	клиентская библиотека для подключения к Торговой системе (ТС) напрямую. Может использоваться только при размещении внешней системы на условиях co-location (т.н. встроенный шлюз).

Чтобы запустить сервер ASTSBridge, перейдите в каталог *server* и дважды щелкните значок:



После настройки сервера ASTSBridge (см. [ASTSBridge \(Настройка\)](#)) можно запустить демонстрационное клиентское приложение. Для этого перейдите в каталог *demo* дважды щелкните значок TEClient или TEClient64 (64-битная версия):



Информация по подключению собственной внешней системы к ТС ASTS описана в руководстве для программистов: «Программный интерфейс подключения внешних систем к торгово-клиринговой системе ASTS Московской Биржи».

При обновлении ASTSBridge необходимо сохранить использовавшиеся ранее конфигурационные файлы и скопировать их в директорию с установленной новой версией. **ВНИМАНИЕ:** Не распаковывайте архив в рабочую директорию предыдущей версии ASTSBridge. Это может привести к потере важной информации и нарушению работоспособности Шлюза и внешних систем, подключенных к нему.

Настоящая версия ASTSBridge по умолчанию использует конфигурационные файлы в формате XML, однако в целях обеспечения обратной совместимости поддерживаются устаревшие конфигурационные файлы в формате INI. Рекомендуется преобразовать INI-файлы в актуальный формат XML с помощью конфигурационной утилиты BridgeConfig, входящей в дистрибутив.

Для деинсталляции ASTSBridge достаточно удалить инсталляционную директорию. Если УДПШ был зарегистрирован для использования в качестве службы Windows, то предварительно необходимо деинсталлировать службу. Если рабочий каталог УДПШ отличается от каталога установки, то предварительно необходимо удалить рабочий каталог.

РАБОТА С ASTSBRIDGE

ASTSBridge – это новая современная схема подключения к Торгово-клиринговой системе ASTS Московской Биржи, представляющая собой многопользовательский вариант шлюза с возможностью выбора интерфейсов. Подключение к ASTSBridge серверу выполняется по протоколу TCP/IP.

Преимущества данной схемы подключения:

- возможность выбора желаемого интерфейса (набора таблиц, полей и транзакций), USERID, а также списка требуемых режимов при подключении к серверу индивидуально для каждого соединения – т.е. практически полная конфигурация соединения со стороны клиента;
- возможность задать при установке соединения несколько адресов шлюзовых серверов и, в случае возникновения проблем, динамическое переключение между ними без разрыва соединения;
- возможность использования ЭЦП и нового «потокowego» шифрования от компании Валидата, что позволяет снизить нагрузку на серверы и уменьшает время отклика;
- возможность работы в качестве службы Windows.

Сервер ASTSBridge принимает запросы на подключение от клиентов и для каждого клиента устанавливает собственное TSMR-соединение с Торговой системой.

Пользовательский интерфейс сервера шлюза

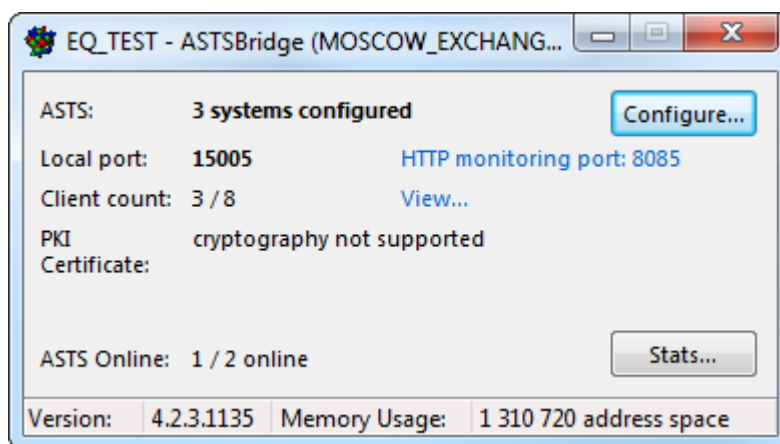


Рис. 2 Главное окно сервера ASTSBridge

Основные элементы пользовательского интерфейса сервера ASTSBridge:

Элемент	Описание
Заголовок	Заголовок содержит условный идентификатор и полное наименование сервера, к которому будут подключены клиенты (см. Настройка).
Информационная панель	<p>На информационной панели отображаются основные сведения о соединении:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ASTS: имя сервера и наименование или номер сервиса ASTS; • Local port: наименование или номер сервиса, к которому должны подключаться клиенты; • HTTP monitoring port: номер порта, по которому разрешено мониторинговое подключение через Web-браузер. Воспользуйтесь этой ссылкой, чтобы открыть интерфейс мониторинга; • Client count: число подключенных клиентов / максимально разрешенное число подключений; • View: воспользуйтесь этой ссылкой для просмотра информации по клиентским соединениям в Web-браузере; • PKI Certificate: название сертификата ЭЦП, если используется; • ASTS Online: наличие активного соединения с ТС.
Кнопка «Configure»	По нажатию на кнопку Configure вызывается утилита BridgeConfig , предназначенная для редактирования конфигурационного файла шлюза. Настройки, сделанные в утилите, немедленно вступают в силу и не требуют перезапуска шлюза.
Кнопка «Stats»	<p>По нажатию на кнопку Stats информационная панель показывает дополнительную статистическую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Running time: время работы текущего экземпляра сервера; • Max clients: максимальное число подключений клиентов за сегодня (today) и за все время работы сервера (total); • Today: число запросов (reqs), объем полученных данных (read), объем отправленных данных (sent) за сегодня; • Total: число запросов (reqs), объем полученных данных (read), объем отправленных данных (sent) за все время работы сервера. <p>Для возврата к краткой версии панели служит кнопка Hide.</p>
Строка состояния	В строке состояния отображается версия ASTSBridge и используемый сервером объем памяти.

Настройка

Настоящая версия ASTSBridge по умолчанию использует конфигурационные файлы в формате *.XML. В этом случае становится доступным конфигурирование доступа к нескольким рынкам, обслуживаемым ТС ASTS в рамках одного шлюза и некоторые дополнительные настройки. Однако, в целях обеспечения обратной совместимости, поддерживаются и устаревшие файлы в формате *.INI. Рекомендуется преобразовать INI-файлы в актуальный формат *.XML с помощью конфигурационной утилиты BridgeConfig, входящей в состав дистрибутива.

Сервер ASTSBridge по умолчанию загружает настройки из конфигурационного файла, имя которого совпадает с именем исполняемого файла сервера Шлюза, причем XML-файлы имеют более высокий приоритет. Соответственно, ASTSBridge.exe, в первую очередь, попытается загрузить настройки из ASTSBridge.xml, а при отсутствии такого файла – из ASTSBridge.ini. ASTSBridgeEQ.exe – ASTSBridgeEQ.xml и ASTSBridgeEQ.ini и т.д.

Имя конфигурационного файла (и полный путь к нему) может быть указано в командной строке при запуске сервера ASTSBridge:

```
ASTSBridge.exe /config ConfigFileName.xml
```

Имя конфигурационного файла, используемого в данный момент и полный путь к нему, отображаются в верхней части главного окна конфигурационной утилиты BridgeConfig (см. рисунок 3).

Конфигурационная утилита BridgeConfig

В дистрибутив входит BridgeConfig.exe - графическая утилита, позволяющая осуществить настройку сервера ASTSBridge в визуальном режиме, не прибегая к редактированию конфигурационного файла в текстовом редакторе, а также конвертировать файлы в старом формате INI в рекомендуемый формат XML.

При запуске BridgeConfig редактируемый конфигурационный файл должен быть задан в явном виде:

- из командной строки:

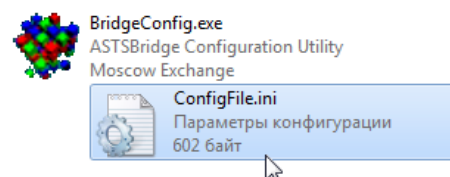
```
BridgeConfig.exe ConfigFileName.ini
```

- в графической среде проводника Windows:

"перетяните" необходимый конфигурационный файл на иконку BridgeConfig.exe;

- из окна сервера Шлюза ASTSBridge.exe:

запустите сервер с необходимым конфигурационным файлом, и нажмите кнопку "Configure..." в верхней правой части экранной формы.



Для конвертации устаревших конфигурационных INI-файлов в актуальный формат *.XML, запустите BridgeConfig с каждым необходимым INI-файлом и воспользуйтесь кнопкой "Convert to XML" в верхней правой части экранной формы. Сохраните внесенные изменения нажатием кнопки "OK" или "Apply". При этом на диске будет создан файл *ConfigFileName.xml*, а оригинальный файл будет переименован в *ConfigFileName.ini.bak*.

После преобразования конфигурационного файла в формат XML, в утилите будут доступны дополнительные возможности: настройка доступа к нескольким торговым системам, контроль разрешенных IP-адресов клиентов и др.

ASTSBridge во время работы следит за изменением содержимого своего конфигурационного файла, поэтому настройки, выполненные с помощью BridgeConfig, автоматически вступают в силу после нажатия "OK" или "Apply" и не требуют перезапуска Шлюза.

Конфигурационные файлы также могут быть отредактированы с помощью текстового редактора (см. [Структура конфигурационного файла в формате XML](#)).

Главное окно BridgeConfig

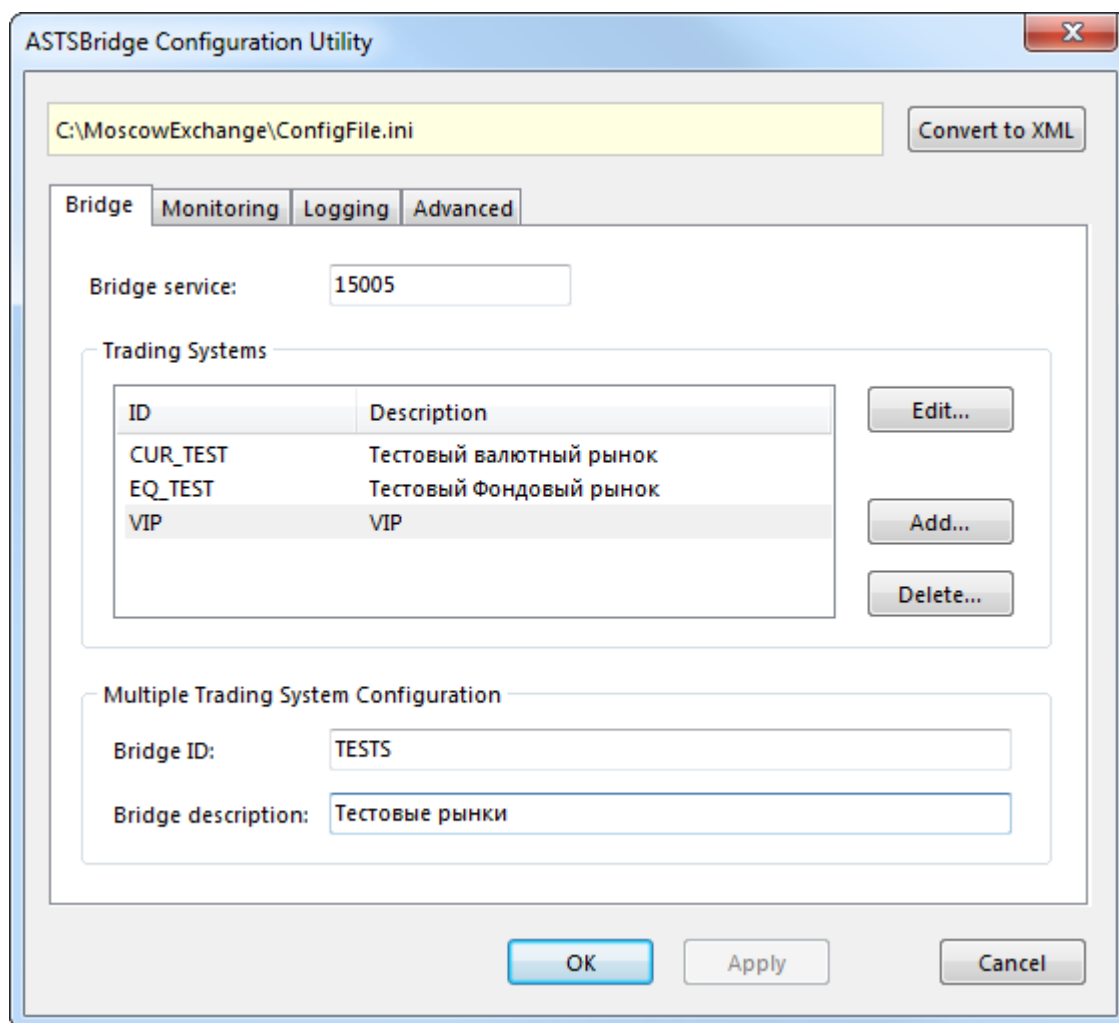


Рис. 3 Главное окно конфигурационный утилиты BridgeConfig

Элементы интерфейса главного окна конфигурационной утилиты BridgeConfig разделены на четыре вкладки: *Bridge*, *Monitoring*, *Logging* и *Advanced*. При запуске утилиты активна вкладка Bridge.

Описание основных элементов интерфейса главного окна BridgeConfig:

Элемент	Описание
Конфигурационный файл	Полный путь к конфигурационному файлу сервера ASTSBridge.
Bridge	
Bridge service:	Наименование или номер сервиса TCP, на котором работает сервер, и куда должны подключаться клиенты, например, "15005".
Trading Systems	Список настроенных профилей подключения к Торговым системам, содержащий условный идентификатор сервера и его описание.
Кнопка "Edit..."	Редактировать параметры выбранного профиля подключения.
Кнопка "Add..."	Добавить новый профиль подключения.
Кнопка "Delete..."	Удалить выбранный профиль подключения.
Multiple Trading System Configuration	Уникальный идентификатор шлюза и его описание. Данная панель становится доступной при наличии более чем одного настроенного профиля подключения к ТС.
Monitoring	
Allow HTTP-monitoring on port:	Наименование или номер службы, на которой запускается HTTP-агент для мониторинга сервера. Мониторинг осуществляется Web-браузером по адресу http://{адрес_сервера}:{service} .
Gather per-user statistics every:	Интервал сбора статистики о характеристиках клиентских подключений в минутах. Для каждого клиента собираются: количество полученных и отправленных байт, число запросов, среднее время обработки запросов Торговой системой, время задержек пакета в сети.
Notify about problems by e-mail. Server:	Имя или IP-адрес почтового сервера (SMTP), через который администраторам будут отправляться диагностические e-mail сообщения.
E-mail account to send from:	E-mail адрес учетной записи, от имени которой будут отправляться диагностические e-mail сообщения.
Bridge administrator e-mail addresses:	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о запуске и остановке сервера и другие системные сообщения. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
Notify if free disk space less than:	Минимально допустимый объем свободного места на диске в МБ. Если свободного места становится меньше, администратору системы посылается уведомление.
Or key expires in ... days	Число дней, за которое администратор системы будет предупрежден об истечении срока действия ключа Валидаты, при использовании шлюза в режиме поддержки криптографии.
E-mails to notify of logon problems:	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о проблемах с установкой соединений клиентами. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
E-mails to notify of bridge slowdowns:	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о функционировании Шлюза, подключении клиентов, а также о медленной работе с Торговой системой и ее недоступности. Пустое значение означает, что подобные сообщения

	отправляться не будут.
Notify in case of ... slowdowns within ... min.	Условие отправки уведомления о задержках времени отклика торговой системы - число задержек в обработке (превышений значения MaxProcessingTime) за промежуток времени (в мин).
E-mails to notify of network failures:	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о сетевых проблемах, возникающих при работе клиентов. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
Notify in case of ... slowdowns within ... min.	Условие отправки уведомления о наличии сетевых проблем на сервере - число сетевых сбоев за промежуток времени (в мин).
Logging	
Working folder:	Полный путь к «рабочему» каталогу шлюза, который будет использоваться для хранения лог-файлов и кеширования интерфейсов ТС. Если параметр не задан, либо равен пустой строке, то в качестве рабочего будет использован каталог установки шлюза.
Automatically delete log-files older than ... days	Продолжительность (в днях) хранения журналов работы сервера на жестком диске. Если задано значение 0, журнал работы не будет удаляться никогда.
Save user logs to file	Разрешить сбор и сохранение в файлы статистики работы пользователей шлюза. В лог-файлах фиксируется информация о соединениях и разъединениях пользователей, действиях с таблицами, исполнение транзакций. При высокой активности клиентских приложений, сбор статистики может потребовать большой объем оперативной памяти, поэтому в таких случаях не рекомендуется использовать данную функцию.
Advanced	
Automatically stop bridge after:	Время автоматического завершения работы сервера ASTSBridge. Работа приложения будет завершена, независимо от наличия подключенных клиентов. Клиентам будет выслано соответствующее сообщение.
Disconnect clients idle more than: ... sec	Максимальное время бездействия (в секундах), после которого клиент будет принудительно отключен от сервера. Клиенты, которые длительное время не обращаются к серверу, считаются "зависшими". Не рекомендуется устанавливать для данного параметра значение менее 60 секунд.
Default language for messages:	Язык, на котором будут выводиться сообщения об ошибках. Допустимые значения: "English", "Russian", "Ukrainian"
Compression level:	Степень сжатия передаваемых данных: "No compression" – не сжимать данные (быстрая работа на широких каналах); "Zlib" – использовать сжатие ZLIB (хорошая компрессия); "BZip2" – сжимать большие пакеты с помощью BZIP2 (максимальная компрессия). Рекомендуемое значение – BZip2.

Создание и редактирование профиля подключения

Для создания нового профиля подключения к Торговой системе или изменения имеющегося, нажмите соответственно кнопку "Add" или "Edit" в главном окне BridgeConfig.

Рис. 4 Создание нового профиля подключения

Окно создания/редактирования профиля подключения разделено на четыре вкладки: *Trading System*, *Security*, *Advanced*, *Service*.

Описание основных элементов интерфейса окна создания/редактирования профиля подключения:

Элемент	Описание
Trading System	
System ID	Условный идентификатор сервера, например, EQ_TEST. При подключении клиент указывает необходимый идентификатор для исключения возможности ошибочного подключения к другому серверу.
Description	Произвольное название шлюзового сервера, например, "Фондовый рынок".
Broadcast addresses	Список адресов для поиска торгового сервера. Если параметр не задан, будет использовано значение из конфигурационного файла транспортной библиотеки - TSMR.INI.
Server	Идентификатор сервера Торговой системы.
Service	Наименование сервисов TCP и UDP Торговой системы.
Preferred broadcast address	Адрес предпочтительного сервера доступа (сети).

Security	
Secure connections with Validata profile	Наименование профиля ПКЗИ "Валидата", который используется сервером для шифрования трафика и проверки ЭЦП, например, "По умолчанию". Если шифрование и ЭЦП не требуются, данный параметр не должен быть задан.
Do not accept clients without digital signature	Не принимать подключение клиентов, не имеющих ЭЦП.
Restrict user access to the Bridge	<p>Если данная опция активирована, подключение к шлюзу разрешено ограниченному списку пользователей, если нет – все пользователи могут подключаться.</p> <p>- <u>Only specified users allowed to connect</u> – в этом случае задается полный список фирм и пользователей от этих фирм, которым разрешено подключение, а также их IP-адреса (кнопка "Define User List and IPs" или конструкция <CryptoNames> в конфигурационном XML-файле).</p> <p>- <u>Only Technical Center Members allowed</u> – в этом случае разрешается подключение только тех пользователей, которые привязаны к конкретному «техническому центру» (конфигурируется администраторами самой Торговой системы). Для работы данной опции необходимо ввести идентификатор и пароль фирмы-Технического центра.</p>
Allowed IP-addresses	Форма редактирования разрешенных IP-адресов. Для конкретного пользователя можно задать диапазон IP-адресов, с которых ему разрешено подключение к серверу ASTSBridge. В отличие от предыдущей опции, пользователям, для которых не задано ограничение, будет разрешено подключение с любого IP-адреса.
Banned Users	Форма редактирования списка запрещенных пользователей.
Advanced	
TSMR connect timeout	Время ожидания UDP-ответа от Торговой системы при установке соединения, в секундах. Если задан 0, будет использовано значение по умолчанию - 30 сек.
TSMR timeout	Таймаут TSMR-соединения в секундах. Если задан 0, будет использовано значение по умолчанию - 30 сек.
TSMR buffer size	Размер буфера TSMR в байтах. Если задан 0, будет использовано значение по умолчанию. Для большей эффективности в новом 60 КБ TSMR можно задавать 60000.
Allow users to override TSMR buffer size	Разрешить пользователям самим выбирать размер буфера TSMR, указывая размер от 10000 до 60000.
Compress TSMR traffic to/from Trading System	Если данная опция активирована, трафик между шлюзом и торговой системой сжимается, если нет, трафик не сжимается.

Connect from specified network interfaces in the following order	Список сетевых интерфейсов, с которых следует устанавливать соединение с Торговой системой. Порядок адресов в перечислении используется для определения предпочтительного сервера.
Do not use network interfaces other than listed above	Если данная опция активирована, то поиск серверов доступа идет только с тех интерфейсов, которые указаны в предыдущем параметре, если нет, то поиск идет со всех доступных сетевых интерфейсов.
Turn on internal TSMR logging	Уровень внутреннего логирования TSMR.DLL. Если опция не активирована, то логирование отключено, если активирована, то логирование включено, а опция <u>Logging level</u> задает подробность логирования.
Service	
Log requests executed longer than ...	Максимальное время обработки запросов Торговой системой в мс, при превышении которого выдается предупреждение.
Check trading system availability at:	Время, когда доступность Торговой системы подразумевается обязательной. Если система недоступна после этого времени, администратору будет отправлено уведомление. 0:00:00 означает не рассылать такие уведомления.
Turn on TSMR logging for the following users	Включить ведение логов TSMR для следующих пользователей. Идентификаторы пользователей перечисляются через запятую.

Примечание: Параметры подключения к различным рынкам Московской Биржи, обслуживаемым Торговой системой ASTS, приведены в [Приложении 2](#).

Структура конфигурационного файла в формате XML

Элемент	Тег / Атрибут	Описание
<Bridge>		Корневой элемент (root element) XML документа.
<Settings>		Основные настройки ASTSBridge.
	<Service>	Наименование или номер сервиса TCP, на котором работает сервер, и куда должны подключаться клиенты, например, "15005".
	<DisconnectIfIdleFor>	Максимальное время бездействия (в секундах), после которого клиент будет принудительно отключен от сервера. Клиенты, которые длительное время не обращаются к серверу, считаются "зависшими". Не рекомендуется значение менее 60 секунд.
	<AutoStopTime>	Время автоматического завершения работы ASTSBridge сервера. Работа приложения будет завершена, независимо от наличия подключенных клиентов. Клиентам будет выслано соответствующее сообщение. Пустое значение или значение "00:00:00" означает не останавливать сервер, он будет работать круглосуточно.
	<Language>	Язык, на котором будут выводиться сообщения об ошибках. Допустимые значения: "English", "Russian", "Ukrainian".
	<MinSupportedClientVer>	Минимальная версия MTESRL.DLL, которой разрешено соединяться с сервером. Если параметр не указан, по умолчанию используется версия 6.71.
	<Compression>	Степень сжатия передаваемых данных: "0" – Без сжатия; "1" – Zlib (хорошая компрессия); "2" – BZip2 (максимальная компрессия) – по умолчанию.
</Settings>		
<Logging>		Настройки ведения логов ASTSBridge.
	<WorkingFolder>	Полный путь к «рабочему» каталогу шлюза, который будет использоваться для хранения лог-файлов и кеширования интерфейсов ТС. Если параметр не задан, либо равен пустой строке, то в качестве рабочего будет использован каталог установки шлюза.
	<KeepLogFiles>	Продолжительность (в днях) хранения журналов работы сервера на жестком диске. Если задано значение 0, журнал работы не будет удаляться никогда.
	<SaveUserLogsToFile>	0 или 1. Запрещает или разрешает сбор и сохранение в файлы статистики работы пользователей шлюза. В лог-файлах фиксируется информация о соединениях и разъединениях пользователей, действиях с таблицами, исполнении транзакций. При высокой активности клиентских приложений, сбор статистики может потребовать большой объем оперативной памяти, поэтому в таких случаях не рекомендуется использовать данную функцию.
</Logging>		
<Monitoring>		Настройки мониторинга.
	<Service>	Наименование или номер службы, на которой запускается HTTP-агент для мониторинга сервера. Мониторинг можно осуществлять обычным браузером по адресу http://{адрес_сервера}:{service} .
	<StatsInterval>	Интервал сбора статистики о характеристиках клиентских подключений в минутах. Для каждого клиента собираются: количество полученных и отправленных байт, число запросов, среднее время обработки запросов Торговой системой, время задержек пакета в сети.

	<KeyExpireDays>	Число дней, за которое администратор системы будет предупрежден об истечении срока действия ключа Валидаты, при использовании шлюза в режиме поддержки криптографии.
	<LowDiskSpace>	Минимально допустимый объем свободного места на диске в МБ. Если свободного места становится меньше, администратору системы посылается уведомление.
	<MailServer>	Имя или IP-адрес почтового сервера (SMTP), через который администраторам будут отправляться диагностические e-mail сообщения.
	<MailSender>	E-mail адрес учетной записи, от имени которой будут отправляться диагностические e-mail сообщения.
	<AdminEmails>	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о запуске и остановке сервера и другие системные сообщения. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
	<ConnectErrorEmails>	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о проблемах с установкой соединений клиентами. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
	<NetworkErrorEmails>	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о сетевых проблемах, возникающих при работе клиентов. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
	<NetworkErrorEvent>	Условие отправки уведомления о наличии сетевых проблем на сервере - число сетевых сбоев за промежуток времени (в мин), например, <NetworkErrorEvent>3,2</NetworkErrorEvent> .
	<SlowTsmrEmails>	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о медленной работе с Торговой системой, а также о ее недоступности. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
	<SlowTsmrEvent>	Условие отправки уведомления о медленной работе торговой системы - число задержек в обработке (превышающее значение MaxProcessingTime) за промежуток времени (в мин), например <SlowTsmrEvent>5,5</SlowTsmrEvent> .
</Monitoring>		

<Engines>		Группа настроек подключения к Торговым системам.
-----------	--	--

<Engine...	...Id="...">	Условный идентификатор шлюзового сервера, например, EQ_TEST. При подключении клиент указывает необходимый идентификатор, для исключения возможности ошибочного подключения к другому серверу.
	...Name="...">	Произвольное название шлюзового сервера, например, "Фондовый рынок".

<TSMR>		Настройки TSMR соединения.
	<Broadcast>	Список адресов для поиска торгового сервера. Если параметр не задан, будет использовано значение из TSMR.INI.
	<Server>	Имя сервера Торговой системы.
	<Service>	Наименование сервисов TCP и UDP Торговой системы.
	<PrefBroadcast>	Адрес предпочтительного сервера доступа (сети).
	<MaxProcessingTime>	Максимальное время обработки запросов Торговой

		системой в мс, при превышении которого выдается предупреждение.
	<ConnectTime>	Время ожидания UDP-ответа от Торговой системы при установке соединения, в секундах. Если задан 0, будет использовано значение по умолчанию - 30 сек.
	<Timeout>	Таймаут TSMR соединения в секундах. Допустимые значения: 1 – 300. Если задан 0, будет использовано значение по умолчанию - 30 сек.
	<BufSize>	Размер буфера TSMR в байтах. Если задан 0, будет использовано значение по умолчанию. Для большей эффективности в новом 60 КБ TSMR можно задавать 60000.
	<IgnoreUserBufSize>	Разрешить пользователям самим выбирать размер буфера TSMR, указывая размер от 10000 до 60000. "0" - пользователям разрешено самим выбирать размер буфера TSMR, указывая размер от 10000 до 60000 в параметре PACKETSIZE при вызове функции MTEConnect; "1" – всегда используется заданный в параметре BufSize размер буфера TSMR (поведение по умолчанию).
	<TEUpTime>	Время, начиная с которого доступность Торговой системы подразумевается обязательной. Если система недоступна после этого времени, администратору будет отправлено уведомление. 0:00:00 означает не рассылать такие уведомления.
	<LogUsers>	Включить ведение логов TSMR для следующих пользователей. Идентификаторы пользователей перечисляются через запятую.
	<Compression>	Включение/отключение сжатия TSMR-трафика: "0" – отключить сжатие; "1" – включить сжатие.
	<IpSrcOrder>	Список сетевых интерфейсов, с которых следует выполнять подключение к Торговой системе, перечисляются через запятую.
	<RestrictList>	Ограничение списка сетевых интерфейсов, с которых следует выполнять подключение к Торговой системе: "0" – попытки подключения идут со всех доступных сетевых интерфейсов; "1" - попытки подключения идут только с тех интерфейсов, которые указаны в IpSrcOrder.
	<LogLevel>	Включение/отключение внутреннего логирования в TSMR.DLL: "0" – отключить логирование; "1".."30" – включить логирование с выбранным уровнем подробности.
</TSMR>		

<IPAddresses>		Настройки разрешенных IP-адресов.(Allowed IP-addresses).
<Firms>		Фирмы.
<Firm...	...Id="...">	Идентификатор фирмы в Торговой системе.
<IP...	...From="..." To="...">/>	Диапазон разрешенных для фирмы IP-адресов.
</Firm>		
</Firms>		
<Users>		Пользователи.
<User...	...Id="...">	Идентификатор пользователя в Торговой системе.
<IP...	...From="..." To="...">/>	Диапазон разрешенных для пользователя IP-адресов.
</User>		
</Users>		
</IPAddresses>		

<Security>		Настройки безопасности.
	<ProfileName>	Наименование профиля ПКЗИ "Валидата", который используется сервером для шифрования трафика и проверки ЭЦП, например, "По умолчанию". Если шифрование и ЭЦП не требуются, данный параметр не должен быть задан.
	<SignRequired>	Не принимать подключение клиентов, не имеющих ЭЦП. "0" - ЭЦП не требуется; "1" - ЭЦП обязательна.
	<OnlyKnownUsers>	0 - разрешено работать всем клиентам, 1 - разрешено работать ограниченному списку клиентов. Список разрешенных клиентов настраивается в утилите BridgeConfig или XML конструкцией <CryptoNames>.
</Security>		

<CryptoNames>		Список пользователей, которым разрешено подключение. Имеет силу при OnlyKnownUsers=1.
<Firm...	...Id="..." Name="...">	Идентификатор фирмы в Торговой системе и её название.
<User...	..Id="..." CryptoName="...">/>	Идентификатор пользователя в торговой системе и имя владельца сертификата в формате стандарта X.509 (вида «CN=User,O=Company name,DC=pki,DC=micex,DC=ru»).
</Firm>		
</CryptoNames>		

<BannedUsers>		Запрещенные пользователи.
<User...	...Id="..." Reason="...">/>	Идентификатор пользователя в Торговой системе, которому запрещено подключаться, и причина запрета.
</BannedUsers>		

<TC>		Настройки Технического центра.
	<UserId>	Идентификатор фирмы-Технического центра.
	<Password>	Пароль фирмы-Технического центра.
</TC>		

</Engine>		
-----------	--	--

</Engines>		
------------	--	--

</Bridge>		
-----------	--	--

Примечание: Структура конфигурационного файла в устаревшем формате INI приведена в [Приложении 1](#).

Запуск ASTSBridge в качестве службы Windows

Чтобы запустить ASTSBridge в качестве службы Windows необходимо зарегистрировать его в системе, выполнив команду:

```
ASTSBridge.exe /install [/name "{service_name}"] [/config "{config_file}"]
```

где:

service_name - имя службы. Если не задано, по умолчанию используется "ASTSBridge". Имя службы должно начинаться с латинской буквы или знака подчеркивания, за которыми могут следовать символы латинского алфавита, цифры или знаки подчеркивания. В случае указания недопустимого значения, выдается сообщение "Invalid service name specified".

config_file - полный путь к конфигурационному файлу шлюза. Если параметр не задан, то по умолчанию используется файл ASTSBridge.xml (или ASTSBridge.ini) из каталога установки шлюза.

ВНИМАНИЕ: Регистрацию шлюза в качестве службы Windows следует выполнять под учетной записью пользователя с административными правами.

При успешной регистрации шлюза в качестве сервиса будет выдано соответствующее сообщение. Установленный сервис появится в оснастке «Службы» консоли управления (MMC) Windows:

Имя	Описание	Состояние	Тип запуска	Вход от имени
Intel(R) Matrix Storage E...		Работает	Автоматиче...	Локальная сис...
KtmRm для координато...	Координирует транзакции ме...		Вручную	Сетевая служба
ASTSBridge_TEST			Вручную	Локальная сис...
ASTSBridge_WAR			Вручную	Локальная сис...
Microsoft .NET Framewo...	Microsoft .NET Framework NG...		Отключена	Локальная сис...

Рис. 5 ASTSBridge в качестве службы Windows

В системе можно зарегистрировать несколько сервисов, присвоив им разные имена и задав разные конфигурационные файлы. В конфигурационных файлах при этом необходимо задать разные номера listen-портов и рабочие каталоги.

При работе ASTSBridge в режиме сервиса, параметр *AutoStopTime* конфигурационного файла игнорируется – шлюз не может быть остановлен по расписанию. Для мониторинга шлюза, запущенного как служба Windows, используется стандартный метод мониторинга через Web-браузер. Для настройки шлюза в сервисном режиме может быть использована утилита BridgeConfig.exe с указанием имени конфигурационного файла в командной строке. Внесенные изменения вступают в действие автоматически и не требуют перезапуска сервиса:

```
BridgeConfig.exe {config_file}
```

При запуске шлюза операционной системой используются следующие параметры:

```
ASTSBridge.exe /service [/name "{service_name}"] [/config "{config_file}"]
```

Чтобы удалить сервис из системы необходимо выполнить команду:

```
ASTSBridge.exe /uninstall [/name {service_name}]
```

Мониторинг

Сервер ASTSBridge поддерживает мониторинг через Web-браузер. По умолчанию для мониторинга используется порт 8085. Для просмотра состояния сервера, журналов и подключенных клиентов, используйте адрес следующего формата: http://{адрес_сервера}:8085. Прямая ссылка доступна в главном окне ASTSBridge.

Протоколы работы сервера и журналы запросов и транзакций клиентов сохраняются в подкаталоге **Logs** рабочего каталога сервера.

Описание Web-интерфейса для мониторинга

Главное окно мониторинга состояния сервера ASTSBridge отображает краткую суммарную информацию о соединении, аналогичную информационной панели самого сервера (см. [Пользовательский интерфейс сервера шлюза](#)), а также содержит ссылки на страницы, предоставляющие более подробное описание действующих настроек, информацию по транзакциям, журнал работы сервера и подробную информацию о подключенных клиентах.

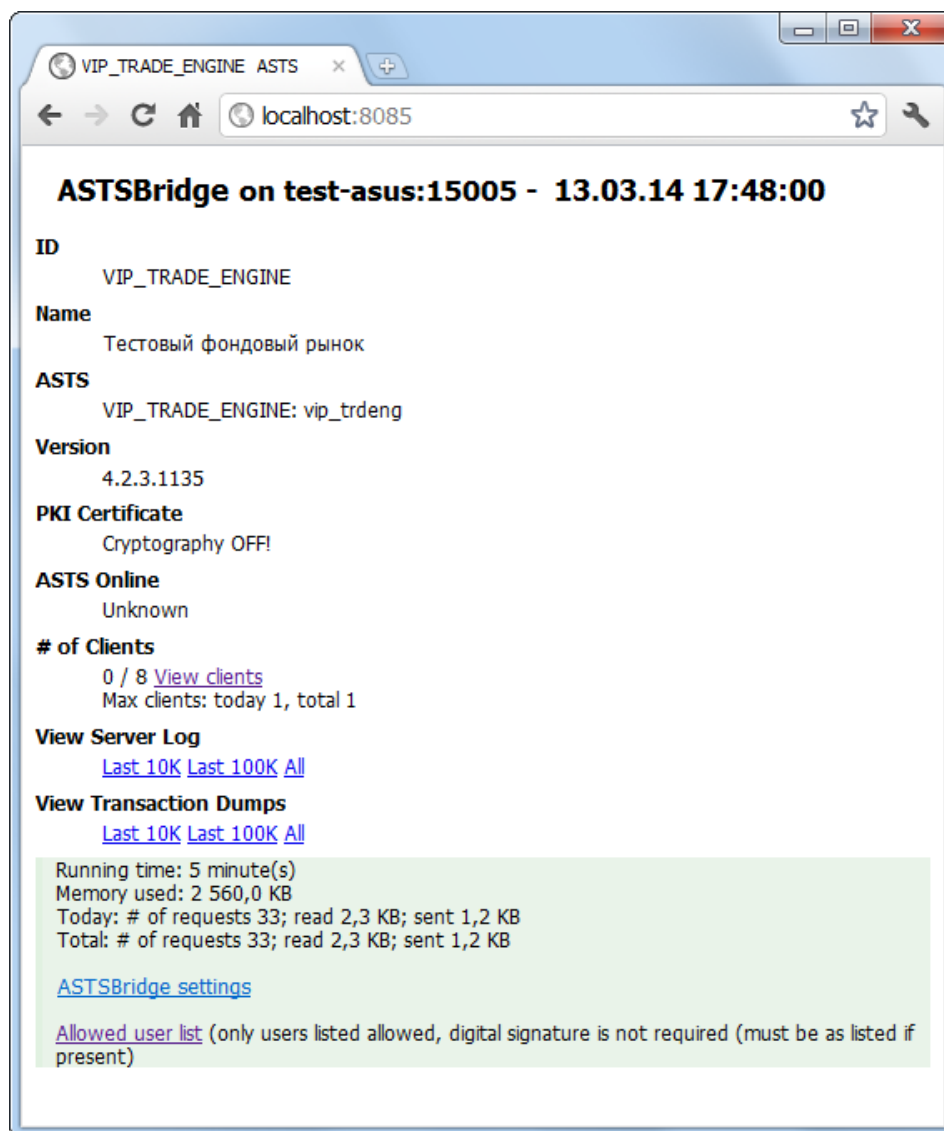
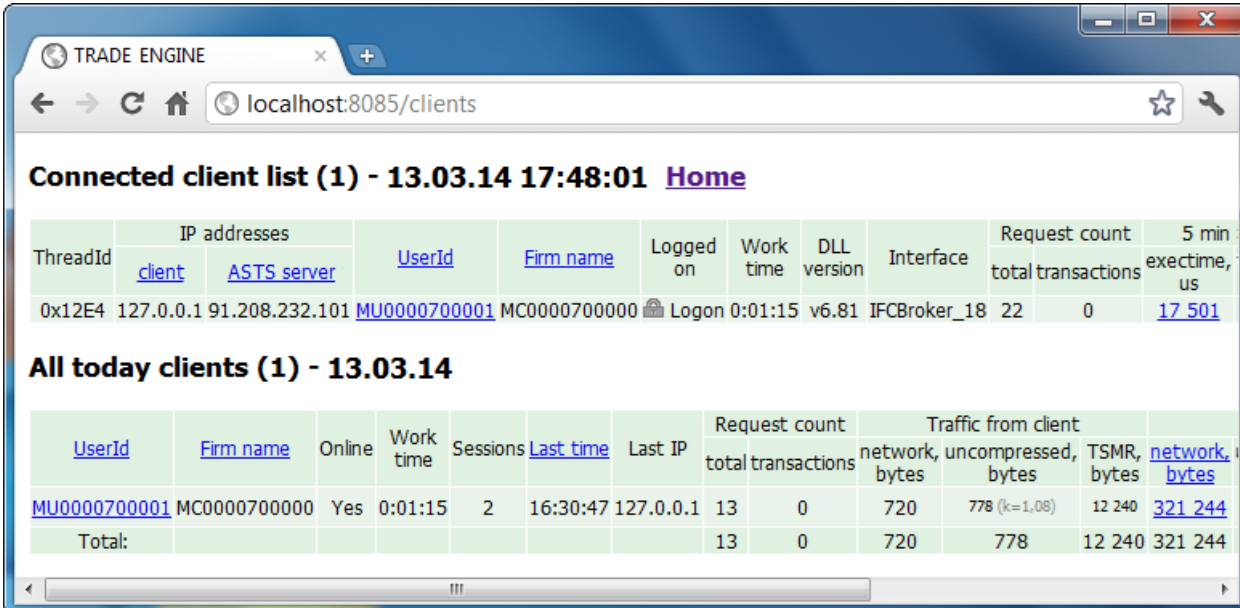


Рис. 6 Главная страница мониторинга ASTSBridge

Подробная информация о подключенных клиентах

Для получения подробной информации о подключенных клиентах, необходимо воспользоваться ссылкой "**View clients**".



The screenshot shows a web browser window titled 'TRADE ENGINE' with the address bar displaying 'localhost:8085/clients'. The page content includes two tables:

Connected client list (1) - 13.03.14 17:48:01 [Home](#)

ThreadId	IP addresses		UserId	Firm name	Logged on	Work time	DLL version	Interface	Request count		5 min
	client	ASTS server							total transactions		exectime, us
0x12E4	127.0.0.1	91.208.232.101	MU0000700001	MC0000700000	Logon 0:01:15	v6.81	IFCBroker_18	22	0		17 501

All today clients (1) - 13.03.14

UserId	Firm name	Online	Work time	Sessions	Last time	Last IP	Request count		Traffic from client			
							total transactions		network, bytes	uncompressed, bytes	TSMR, bytes	network, bytes
MU0000700001	MC0000700000	Yes	0:01:15	2	16:30:47	127.0.0.1	13	0	720	778 (k=1,08)	12 240	321 244
Total:							13	0	720	778	12 240	321 244

Рис. 7 Мониторинг подключенных клиентов

Для перехода на главную страницу web-мониторинга, воспользуйтесь ссылкой "**Home**".

Connected client list

Данная таблица содержит информацию по активным подключенным клиентам. В скобках после названия таблицы указано общее число активных соединений, за которым следует дата и время последнего обновления информации в таблице.


Столбец	Описание
ThreadId	Уникальный идентификатор соединения.
IP addresses	IP адреса клиента и сервера Торговой системы.
UserId	Идентификатор пользователя TC ASTS. Идентификатор представляет собой ссылку на журнал транзакций (см. Журнал транзакций клиента).
Firm name	Наименование фирмы, к которой принадлежит пользователь.
Logged on	Клиент подключен к TC ASTS: - пользователь использует защищенное соединение; - пользователь использует незащищенное соединение.
Work time	Время работы пользователя в Торговой системе, т.е. длительность текущего сеанса.
DLL version	Версия протокола доступа клиента.
Interface	Уникальный идентификатор интерфейса.
Request count	Счетчик числа запросов: общее число запросов (total) и число транзакций.

Столбец	Описание
N min avg.	Среднее время выполнения запросов за последние N минут (где N – значение параметра StatsInterval, согласно конфигурации шлюза). Содержит время выполнения запроса в мс и время путешествия пакета данных в мс. Данное значение позволяет оценить качество связи с TC ASTS. Каждое значение представляет собой гиперссылку на страницу с подробным описанием каждого запроса (см. Журнал транзакций клиента).
Last request	Детали последнего запроса: время запроса, его код и время выполнения в мс.
Feedback Info	Информация, указанная клиентом при подключении в поле Feedback.

Содержимое таблицы можно отсортировать по значению некоторых параметров. Подчеркнутые заголовки столбцов включают сортировку по соответствующим им параметрам.

All today clients

Данная таблица содержит информацию по клиентам, подключавшимся к TC ASTS в течение всего дня. В скобках после названия таблицы указано общее число соединений, за которым следует дата и время последнего обновления информации в таблице.

Столбец	Описание
UserID	Идентификатор пользователя в Торговой системе. Идентификатор представляет собой ссылку на журнал транзакций (см. Журнал транзакций клиента).
Firm name	Наименование фирмы, к которой принадлежит клиент.
Online	Индикатор подключения клиента к TC ASTS: Подключен (Yes) или нет (No). Значок  сигнализирует, что клиент отключился по причине возникшей ошибки.
Work time	Суммарное время нахождения клиента в Торговой системе.
Sessions	Общее число сессий в течение дня.
Last time	Время последнего подключения клиента к TC ASTS.
Last IP	IP-адрес клиента, с которого было зафиксировано его последнее подключение к TC.
Request count	Общее число запросов от клиента (of all types) и число совершенных им транзакций (transactions).
Traffic from client	Статистика по объему данных, передаваемых клиентом на сервер в байтах: <ul style="list-style-type: none"> • Реальный объем переданных данных (network); • Объем несжатых данных (uncompressed), в скобках указан коэффициент сжатия; • Объем данных, переданный по протоколу TSMR в TC ASTS.

Столбец	Описание
Traffic to client	Статистика по объему данных, передаваемых сервером клиенту в байтах: <ul style="list-style-type: none"> Реальный объем переданных данных (network). Значения в данном поле представляют собой гиперссылки на страницу подробной статистики по таблицам; Объем несжатых данных (uncompressed), в скобках указан коэффициент сжатия; Объем данных, полученный по протоколу TSMR из TC ASTS.

Журнал транзакций клиента

Для просмотра журнала запросов и транзакций определенного клиента, необходимо перейти по ссылке с его идентификатором.



Рис. 8 Мониторинг работы клиентов

В названии таблицы указан идентификатор пользователя Торговой системе, идентификатор фирмы участника торгов (в скобках), дата и время последнего обновления информации, а также приведены ссылки для перехода к окну информации о подключенных клиентах ([View clients](#)), на главную страницу системы мониторинга ([Home](#)) и к окну статистики по таблицам TC ASTS, с которыми работал клиент ([Table stats](#)).

Перейдя по ссылкам **All**, **Log only** или **Stats only** можно переключаться между режимами отображения данных: все данные, только данные из журнала, только статистическая информация соответственно.

Столбец	Описание
Start time	Время совершения транзакции или начала события.
End time	Время завершения события.
Event	Тип события: <ul style="list-style-type: none"> - статистика соединения; - предупреждение; - информация об успешном выполнении операции; - сообщение о важном событии; - ошибка.

Столбец	Описание
Requests	Общее число запросов.
Exec time, us.	Время выполнения запроса, мкс.
Avg. trip time, us	Среднее время путешествия пакета, мкс.
Read, bytes	Объем полученных клиентом данных, байт.
Sent, bytes	Объем отправленных клиентом данных, байт.
Thread ID	Уникальные идентификатор соединения.
Message	Описание транзакции и содержимое переданных на сервер параметров.
Source	Название иницирующей функции.

Содержимое таблицы может быть отсортировано по значению параметра Start time. Сортировку включает подчеркнутый заголовок столбца "Start time". При первом нажатии, сортировка будет производиться по возрастанию значений, при втором - по убыванию.

Статистика по таблицам

Для перехода на страницу просмотра статистики по таблицам, выполните одно из следующих действий:

- В журнале транзакций перейдите по ссылке "Table stats";
- Выберите значение Traffic from client/network, bytes в таблице All today clients.

TRADE ENGINE

localhost:8085/tables?id=MU0000700001

MU0000700001 (firm: MC0000700000) table statistics for 13.03.14 17:53:53

[View clients](#)

[Home](#)

[Client log](#)

Table name +	Received from client						Replies	Sent to client			
	Requests		ASTSBridge		TSMR			ASTSBridge		TSMR	
	Total	Open table	Bytes	% of total	Bytes	% of total		Bytes	% of total	Bytes	% of total
BOARDS	1	1	7	4,17	28	5,79	1	3 276	0,10	5 964	0,13
FIRMS	1	1	6	3,57	28	5,79	1	118 424	3,56	346 163	7,47
SECURITIES	1	1	19	11,31	36	7,44	1	3 205 899	96,32	4 277 414	92,36
TESYSTIME	13	1	130	77,38	364	75,21	13	455	0,01	806	0,02
USERS	1	1	6	3,57	28	5,79	1	256	0,01	726	0,02
Total: 5 table(s)			168		484			3 328 310		4 631 073	

Рис. 9 Статистика работы клиентов

В названии таблицы указан идентификатор пользователя Торговой системе, идентификатор фирмы участника торгов (в скобках), дата и время последнего обновления информации. Также приведены ссылки для перехода к окну информации о подключенных клиентах ([View clients](#)), на главную страницу системы мониторинга ([Home](#)) и к окну журнала транзакций клиента ([Client log](#)). В последней строке таблицы отображается суммарная информация по объему переданных по сети данных.

Столбец	Описание
Table name	Название таблицы в Торговой системе.
Received from client	Статистика по данным, полученным от клиента:
Requests	Общее число запросов (Total) и число запросов на открытие таблицы (Open table).

Столбец	Описание
ASTSBridge	Объем данных, передаваемых клиентом на сервер шлюза ASTSBridge в байтах и в процентах от общего объема.
TSMR	Объем данных, передаваемых по протоколу TSMR в TC ASTS в байтах и в процентах от общего объема.
Sent to client	Статистика по данным, полученным клиентом:
Replies	Число ответов, полученных клиентом на его запросы.
ASTSBridge	Объем данных, передаваемых сервером шлюза ASTSBridge клиенту в байтах и в процентах от общего объема.
TSMR	Объем данных, передаваемых по протоколу TSMR из TC ASTS, в байтах и в процентах от общего объема

Содержимое таблицы можно отсортировать по некоторым столбцам. Подчеркнутые заголовки столбцов включают сортировку по соответствующим им параметрам.

Просмотр журнала сервера

Для просмотра журнала работы сервера необходимо в главном окне мониторинга перейти по одной из ссылок раздела View Server Log. При выборе **Last 10K** открываются последние 10 Кбайт журнала, **Last 100K** – последние 100 Кбайт, **All** – весь журнал. Журнал открывается в простом текстовом виде и показывает время события, идентификатор соединения, идентификатор источника события, тип события, его описание и вызывающую функцию:

```
[10:42:41 thrd:0x0988 id:<server> evn] New connection accepted
(ip=127.0.0.1, threadid=0x0CA0) {serv.AuthorizeClient}
```

Информация по транзакциям

Для просмотра транзакций в двоичном виде используются ссылки из раздела View Transaction Dumps в главном окне системы мониторинга. При выборе **Last 10K** открываются последние 10 Кбайт журнала транзакций, **Last 100K** – последние 100 Кбайт, **All** – весь журнал. Журнал открывается в простом текстовом виде.

```
----- BEGIN TRANSACTION -----
User ID: MU0000500003
Exec time:      24.09.13 17:53:26.574916
Recv time:      24.09.13 17:53:26.357852
Client time:    24.09.13 17:53:26.354000
Command: MT_LOGON
Transaction:    "LOGON"
Arguments:
    "VERSION=$00060047..HOST=localhost:15005..SERVER=trd_TEST..USERID=
MU0000500003..PASSWORD=..INTERFACE=IFCBroker12..FEEDBACK=some
info..CONNECTID={9BB02D27-E73F-45A5-BC77-73213F02338C}"
ASTS OK (4172 ms): "(206) Подключение выполнено (фирма: MC0000500000)"
----- BEGIN HEX DUMP -----
0000:  D6 07 04 00 04 00 1B 00  0A 00 2A 00 29 00 44 03  Ц.....*).D.
0010:  00 00 00 00 05 00 00 00  4C 4F 47 4F 4E B5 00 00  .....LOGONp..
0020:  00 56 45 52 53 49 4F 4E  3D 24 30 30 30 36 30 30  .VERSION=$000600
0030:  34 37 0D 0A 48 4F 53 54  3D 6C 6F 63 61 6C 68 6F  47..HOST=localho
...
----- END HEX DUMP -----
----- END TRANSACTION -----
```

Поле	Описание
User ID	Идентификатор пользователя, инициировавшего транзакцию.
Exec time	Время исполнения транзакции или запроса. Фиксируется шлюзом в момент получения ответа от ТС на отправленный запрос или транзакцию.
Recv time	Время получения запроса на исполнение транзакции от клиента.
Client time	Временная метка клиента в транзакции. Ставится по локальным часам клиента, которые синхронизируются со шлюзом, во время отправки запроса на транзакцию на шлюз.
Command	Функция, инициировавшая совершение транзакции или запроса.
Transaction	Название транзакции или запроса.
Arguments	Параметры, отправленные серверу Торговой системы.
HEX Dump	Шестнадцатеричный дамп отправленного пакета данных.

Текущие настройки сервера шлюза

Воспользуйтесь ссылкой *ASTSBridge settings* в главном окне мониторинга, чтобы загрузить окно с текущими настройками сервера шлюза (см. [Настройка](#)).

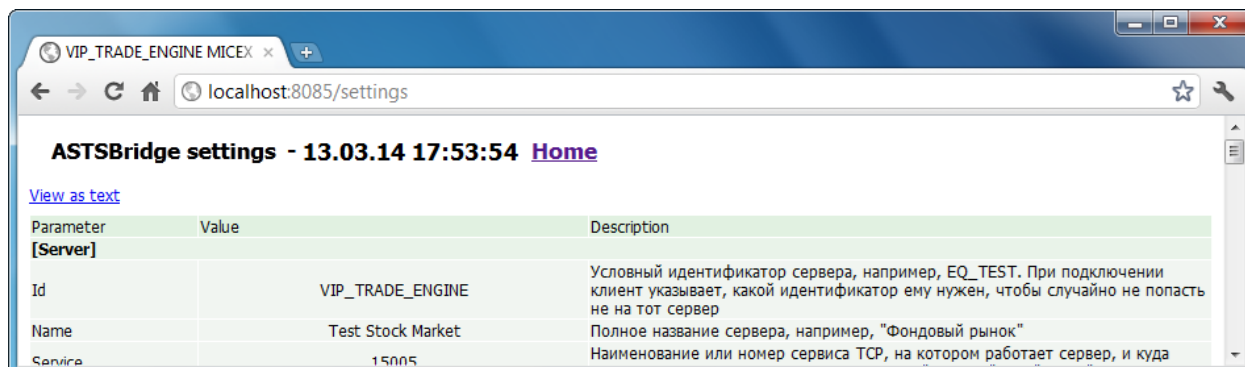


Рис. 10 Параметры конфигурации ASTSBridge

В названии таблицы указана дата и время последнего обновления информации, а также приведена ссылка для возврата на главную страницу системы мониторинга ([Home](#)). Воспользуйтесь ссылкой **View as text**, чтобы просмотреть конфигурационный файл в виде текста.

Ограничение доступа пользователей

Для просмотра списка клиентов, которым разрешено подключение к Торговой системе через сервер шлюза, необходимо в главном окне системы мониторинга перейти по ссылке *Allowed user list*.

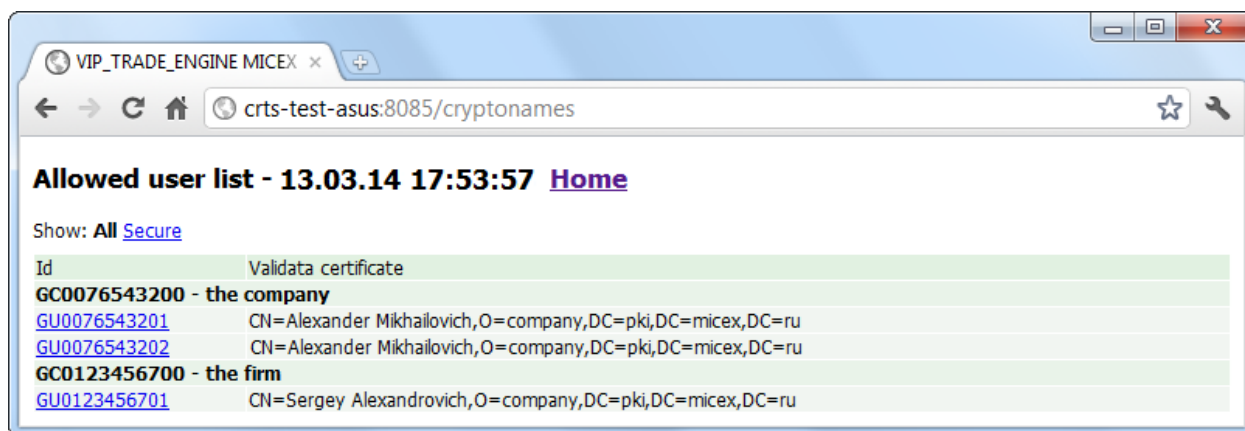


Рис. 11 Клиенты, которым разрешено подключаться к ASTSBridge

Список сгруппирован по фирмам и содержит идентификаторы пользователей TC ASTS и названия их цифровых сертификатов. Для загрузки **журнала транзакций клиента** выберите идентификатор соответствующего пользователя. В названии таблицы указана дата и время последнего обновления информации, а также приведена ссылка для возврата на главную страницу системы мониторинга ([Home](#)). Список клиентов настраивается с помощью графической конфигурационной утилиты BridgeConfig.exe.

ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ-ПРИЁМНИК TEClient

В качестве примера использования возможностей ASTSBridge, проверки корректности установки и настройки, в комплект входит демонстрационное клиентское приложение TEClient.

Интерфейс TEClient

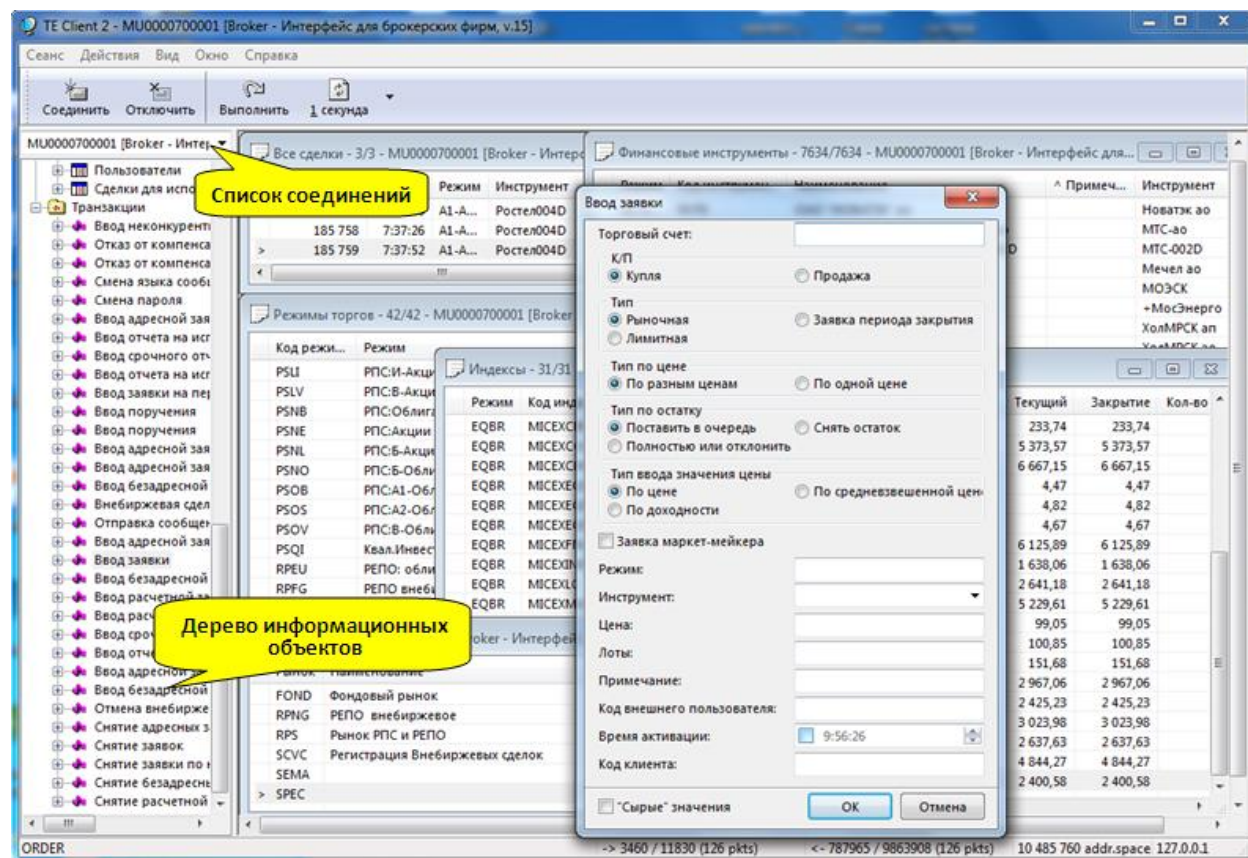


Рис. 12 Пользовательский интерфейс TEClient

Основные элементы интерфейса:

Элемент	Описание
Заголовок	Заголовок содержит имена текущего сервера шлюза и номер сервиса или идентификатор пользователя в Торговой системе (в зависимости от способа подключения), а также название и тип используемого интерфейса.
Главное меню	Главное меню содержит основные команды для работы с приложением.
Панель инструментов	Панель инструментов содержит кнопки быстрого вызова основных функций главного меню.
Список соединений	С помощью приложения можно подключаться к ТС ASTS через несколько интерфейсных серверов с разными идентификаторами пользователей одновременно. Выпадающий список соединений позволяет переключаться между несколькими соединениями.

Элемент	Описание
Дерево информационных объектов	В дереве информационных объектов расположены перечислимые типы, таблицы и транзакции, доступные пользователю в Торговой системе. Дважды щелкните название таблицы, чтобы открыть ее на рабочем столе. Дважды щелкните название транзакции, чтобы открыть диалоговое окно проведения соответствующей операции.
Рабочий стол	Рабочий стол содержит информационные окна (таблицы), которые открываются пользователем в процессе работы с приложением.
Строка состояния	Строка состояния предназначена для отображения служебной информации: время открытия таблицы, размер переданных данных, IP-адрес сервера шлюза, индикатор сжатия данных, значения полей выделенных в дереве таблиц и транзакций.

Установка соединения с сервером шлюза

Чтобы подключиться к одному из интерфейсов сервера шлюза, выберите команду **Соединиться** в меню **Сеанс** или воспользуйтесь кнопкой **Соединить** на панели инструментов.

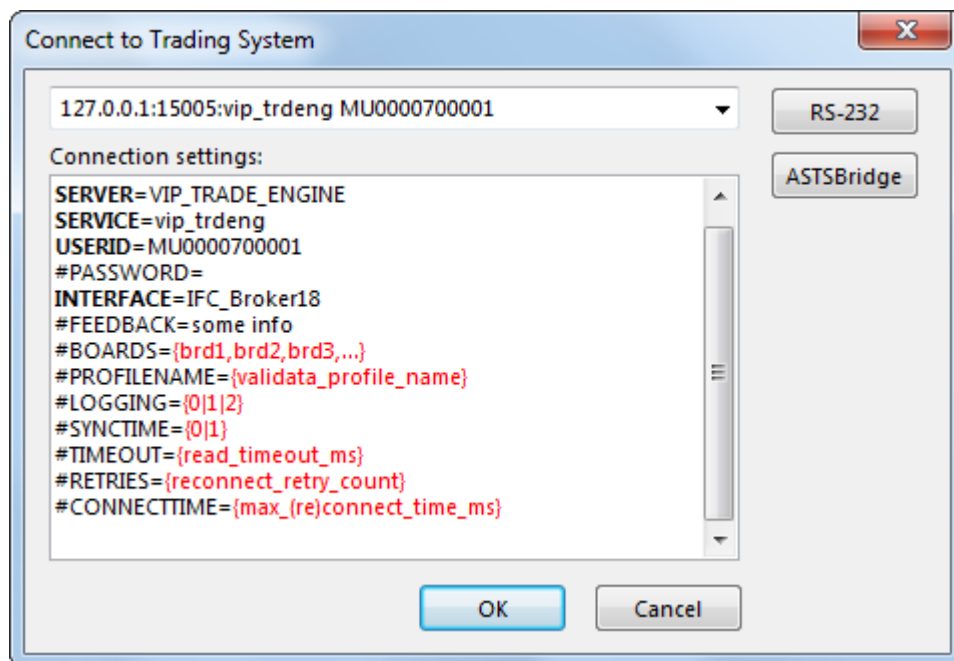


Рис. 13 Ввод параметров подключения к ASTSBridge

В выпадающем списке в верхней части появившегося диалогового окна выберите одну из ранее использованных конфигураций соединения, если таковые имеются.

При первом подключении или если необходимо создать новую конфигурацию соединения, щелкните "ASTSBridge" (или "RS-232" для устаревшей версии шлюза) с правой стороны диалогового окна, чтобы загрузить шаблон параметров подключения. В шаблоне параметров подключения необходимо заполнить все значения параметров соединения в соответствии со значениями, заданными при настройке серверов шлюза ASTSBridge.

Список допустимых параметров подключения и их назначение подробно описаны в документации "Программный интерфейс подключения внешних систем к Торгово-клиринговой системе ASTS Московской Биржи".

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: СТРУКТУРА КОНФИГУРАЦИОННОГО ФАЙЛА В ФОРМАТЕ INI

Параметр	Описание
[Server]	
Id	Условный идентификатор сервера, например, EQ_TEST. При подключении клиент указывает необходимый идентификатор, для исключения возможности ошибочного подключения к другому серверу.
Name	Полное название сервера, например, "Фондовый рынок".
Service	Наименование или номер сервиса TCP, на котором работает сервер, и куда должны подключаться клиенты, например, "15005".
DisconnectIfIdleFor	Максимальное время бездействия (в секундах), после которого клиент будет принудительно отключен от сервера. Клиенты, которые длительное время не обращаются к серверу, считаются "зависшими". Не рекомендуется устанавливать для данного параметра значение менее 60 секунд.
ProfileName	Наименование профиля ПКЗИ "Валидата", который используется сервером для шифрования трафика и проверки ЭЦП, например, "По умолчанию". Если шифрование и ЭЦП не требуются, данный параметр не должен быть задан.
MinSupportedClient Ver	Минимальная версия MTESRL.DLL, которой разрешено соединяться с сервером. Если параметр не указан, по умолчанию используется версия 6.71.
AutoStopTime	Время автоматического завершения работы ASTSBridge сервера. Работа приложения будет завершена, независимо от наличия подключенных клиентов. Клиентам будет выслано соответствующее сообщение. Пустое значение или значение "00:00:00" означает не останавливать сервер, он будет работать круглосуточно.
[TSMR]	
Broadcast	Список адресов для поиска торгового сервера ASTS. Если параметр не задан, будет использовано значение из TSMR.INI.
PrefBroadcast	Адрес предпочтительного сервера доступа (сети).
BufSize	Размер буфера TSMR в байтах. Если задан 0, будет использовано значение по умолчанию. Для большей эффективности в новом 60 КБ TSMR можно задавать 60000.
Server	Имя сервера Торговой системы.
Service	Наименование сервисов TCP и UDP Торговой системы.
ConnectTimeout	Время ожидания UDP-ответа от Торговых систем в цикле установки соединения в секундах. Если задан 0, будет использовано значение по умолчанию - 3 сек.
Timeout	Таймаут TSMR соединения в секундах. Допустимые значения: 1...300. Если задан 0, будет использовано значение по умолчанию - 30 сек.
SignRequired	0 - ЭЦП транзакций от клиента не требуется, 1 - клиент должен подписывать свои транзакции.
OnlyKnownUsers	0 - разрешено работать всем клиентам, 1 - разрешено работать ограниченному списку клиентов. Список разрешенных клиентов настраивается в утилите BridgeConfig.exe.
MaxProcessingTime	Максимальное время обработки запросов Торговой системой ASTS в мс, при превышении которого выдается предупреждение.

Параметр	Описание
TEUpTime	Время, начиная с которого доступность Торговой системы подразумевается обязательной. Если система недоступна после этого времени, администратору будет отправлено уведомление. 0:00:00 означает не рассылать такие уведомления.
IgnoreUserBufSize	0 - пользователям разрешено самим выбирать размер буфера TSMR, указывая размер от 10000 до 60000 в параметре PACKETSIZE при вызове функции MTEConnect, 1 - всегда используется заданный в параметре BufSize размер буфера TSMR (поведение по умолчанию).
Compression	Включение/отключение сжатия TSMR-трафика: "0" - отключить сжатие; "1" - включить сжатие.
IpSrcOrder	Список сетевых интерфейсов, с которых следует выполнять подключение к Торговой системе, перечисляются через запятую.
RestrictList	Ограничение списка сетевых интерфейсов, с которых следует выполнять подключение к Торговой системе: "0" - попытки подключения идут со всех доступных сетевых интерфейсов; "1" - попытки подключения идут только с тех интерфейсов, которые указаны в IpSrcOrder.
LogLevel	Включение/отключение внутреннего логирования в TSMR.DLL: "0" - отключить логирование; "1".."30" - включить логирование с выбранным уровнем подробности.
[Monitoring]	
Service	Наименование или номер службы, на которой запускается HTTP-агент для мониторинга сервера. Мониторинг можно осуществлять обычным браузером, зайдя на адрес http://{адрес_сервера}:{service} (см. Мониторинг).
StatsInterval	Интервал сбора статистики о характеристиках клиентских подключений в минутах. Для каждого клиента собираются: количество полученных и отправленных байт, число запросов, среднее время обработки запросов Торговой системой, время задержек пакета в сети.
MailServer	Имя или IP-адрес почтового сервера (SMTP), через который администраторам будут отправляться диагностические e-mail сообщения.
MailSender	E-mail адрес учетной записи, от имени которой будут отправляться диагностические e-mail сообщения.
AdminEmails	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о запуске и остановке сервера и другие системные сообщения. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
ConnectErrorEmails	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о проблемах с установкой соединений клиентами. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
SlowTsmrEmails	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о медленной работе с Торговой системой, а также о ее недоступности. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
SlowTsmrEvent	Условие отправки уведомления о медленной работе Торговой системы - число задержек в обработке (превышений значения MaxProcessingTime) за промежуток времени (в мин), например SlowTsmrEvent=5,5.

Параметр	Описание
NetworkErrorEmails	Список e-mail адресов пользователей (через запятую), желающих получать уведомления о сетевых проблемах, возникающих при работе клиентов. Пустое значение означает, что подобные сообщения отправляться не будут.
NetworkErrorEvent	Условие отправки уведомления о наличии сетевых проблем на сервере - число сетевых сбоев за промежуток времени (в мин), например, NetworkErrorEvent=3,2.
LowDiskSpace	Минимальное свободное место на диске в МБ. Если свободного места становится меньше, администратору системы посылается уведомление.
KeyExpireDays	Число дней, за которое администратор системы будет предупрежден об истечении срока действия ключа Валидаты, при использовании шлюза в режиме поддержки криптографии.
[Logging]	
KeepLogFiles	Продолжительность (в днях) хранения журналов работы сервера на жестком диске. Если задано значение 0, журнал работы не будет удаляться никогда.
SaveUserLogsToFile	0 или 1. Запрещает или разрешает сбор и сохранение в файлы статистики работы пользователей шлюза. В лог-файлах фиксируется информация о соединениях и разъединениях пользователей, действиях с таблицами, исполнении транзакций. При высокой активности клиентских приложений, сбор статистики может потребовать большой объем оперативной памяти, поэтому в таких случаях не рекомендуется использовать данную функцию.
WorkingFolder	Полный путь к «рабочему» каталогу шлюза, который будет использоваться для хранения лог-файлов и кеширования интерфейсов ТС. Если параметр не задан, либо равен пустой строке, то в качестве рабочего будет использован каталог установки шлюза.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2: ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ТОРГОВОЙ СИСТЕМЕ

Добавление сервисов в системный файл `services`

Перед настройкой сервера ASTSBridge, необходимо добавить в системный файл `/Windows/system32/drivers/etc/services` строки, приведенные в таблице ниже.

ВНИМАНИЕ:

В конце системного файла `services` (после всех добавленных строк) **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должна следовать **пустая строка**. Не забудьте выполнить "перевод каретки".

Рынок	Строки, добавляемые в файл <code>services</code>
Фондовый (сектор "Основной рынок")	gateway 8011/tcp gateway 8012/udp
ГЦБ	gko_gateway 9011/tcp gko_gateway 9012/udp
Валютный	cur_gateway 8111/tcp cur_gateway 8112/udp

Настройка подключения сервера шлюза к Торговой системе ASTS

ВНИМАНИЕ:

Адреса BROADCAST должны быть указаны **через запятую, без пробелов**.

Рынок	[TSMR] Server	[TSMR] Broadcast	[TSMR] Service	[BRIDGE SERVER] Service
Фондовый (сектор "Основной рынок")	GATEWAY	195.1.1.255,195.1.2.255,196.1.2.255,196.1.5.255	gateway	15004
ГЦБ	GKO_GATEWAY	195.1.1.255,195.1.2.255,196.1.2.255,196.1.5.255	gko_gateway	15002
Валютный	CUR_GATEWAY	95.1.3.255,195.1.4.255,196.1.5.255,196.1.1.255	cur_gateway	15000

Для получения параметров подключения к тестовым системам просьба присылать запрос на адрес help@moex.com с указанием способа подключения (через Интернет или по выделенной линии) и рынка.