

# GUARD: общее описание

- Введение
- Начало работы
- Проверки Guard
  - Включение/выключение проверок
  - Account white list
  - Account black list
  - Instrument white list
  - Instrument black list
  - Kill switch
  - Money limit
  - Order count
  - Order price
  - Rate limit
  - Session
  - Security Short limit
  - Order volume

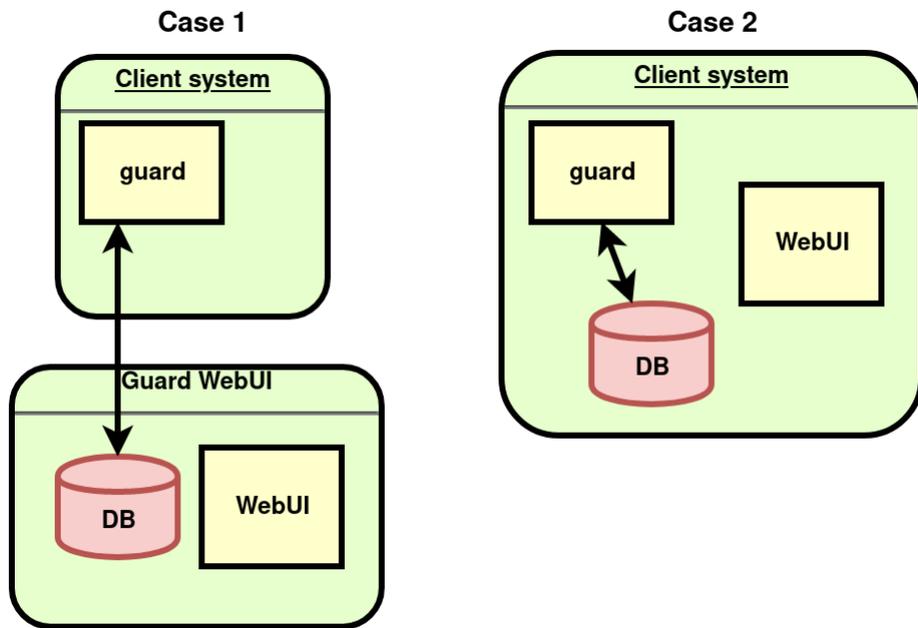
## Введение

Guard, это pre-trade система, которая проверяет, что заявки удовлетворяют определенным требованиям, выставляемым брокером.

Реализован Guard в виде:

- low-latency сервиса, который осуществляет проверки
- базы данных, где хранятся настройки и проверки
- WebUI для управления настройками сервиса

low-latency сервис должен устанавливается в систему клиента (основанную на xroad платформе). База данных и WebUI могут быть установлены как в виде отдельной системы, так и быть частью системы клиента



## Начало работы

Для того, чтобы настроить проверки Guard надо завести клиента и его счета в систему. Для этого надо:

1. Зайти в WebUI Guard
2. Открыть виджеты Accounts и Clients

XRoad Guard + Filter... 🔔 🗣️ 👤 xroad

🔗 Accounts 🔗 Clients 🔗 Accounts 📄 Guard +

**ADD ROW**

ID	CLIENTS	USERS	ACCOUNT	CLIENT CODE	COMMENT	COMMAND
1	1 linked	link user	ACCOUNT	123		<b>EDIT</b> REMOVE

Guard +
Filter...

Accounts x Clients x Accounts x Guard x +

**ADD ROW**

ID	ACCOUNTS	NAME	COMMENT	EMAIL	PHONE1	PHONE2	MONEY LIMIT L...	MONEY LIMIT L...	SHORT LIMIT LE...	SHORT LIMIT LE...	FX SPREAD SHIFT	COMMAND
1	1 linked	test		test@test.com	+111111	+111111	80	90	80	90	0	<b>EDIT</b> REMOVE

- добавить клиента (или клиентов) заполнив следующие поля:
  - name - название клиента
  - comment - комментарий
  - e-mail - почта клиента
  - phone1, phone2 - контактные телефоны клиента
  - money limit level1 - порог использования лимита в % при превышении которого посылается письмо
  - money limit level2 - порог использования лимита в % при превышении которого посылается письмо
  - short limit level1 - порог использования лимита в % при превышении которого посылается письмо
  - short limit level2 - порог использования лимита в % при превышении которого посылается письмо
  - fx spread shift
- Добавить счета клиента, заполнив следующие поля:
  - account - счет клиента
  - client code - код клиента. Опциональный
- Связать клиента и счет нажав на ссылку CLIENTS

Guard +
Filter...

Accounts x Clients x Accounts x Guard x +

**ADD ROW**

ID	CLIENTS	USERS	ACCOUNT	CLIENT CODE	COMMENT	COMMAND
1	1 linked	1 linked	ACCOUNT	123		<b>EDIT</b> REMOVE

## Проверки Guard

В данный момент в Guard реализованы следующие проверки:

- Account white list - "белый" список разрешенных для торговли счетов
- Account black list - "черный" список запрещенных для торговли счетов
- Instrument white list - "белый" список разрешенных для торговли инструментов
- Instrument black list - "черный" список запрещенных для торговли инструментов
- Kill switch - разрешает/запрещает торговать конкретному клиенту
- Money limit - задает ограничение на проторгованный объем по счету

- Order count - ограничивает количество одновременно активных заявок
- Order price - задает диапазон допустимой цены для заявок
- Rate limit - задает лимит на количество транзакций в секунду
- Session - проверяет, что заявка или замена отправляется в рамках рабочего интервала сессии
- Short limit - задает ограничение на возможность шортить
- Order volume - задает ограничение на объем заявки/изменения

## Включение/выключение проверок

На данный момент проверки включаются/выключаются загрузкой соответствующей библиотеки, которая реализует проверку в сервис Guard.

Для этого надо раскомментировать/закомментировать соответствующую строчку в файле конфигурации (12-31)

```
<config>
  <node log_level="debug">
    <dll_map>
      <fn name="xroad_dll_route_object" map_to="xroad_dll_guard_route_object"/>
    </dll_map>
  </node>
  <guards>
    <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_price.so"/>
    <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_volume.so">
      <config reject_no_limit="true"/>
    </guard>
    <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_account_black_list.so"/>
    <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_account_white_list.so"/>
    <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_instr_black_list.so"/>
    <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_instr_white_list.so"/>
    <!-- <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_session.so" /> -->
    <!-- <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_money_limit.so" /> -->
    <!-- <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_rate_limit.so" /> -->
    <!-- <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_short_limit.so" /> -->
    <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_kill_switch.so"/>
    <!-- <guard lib="{XROAD_ROOT_DIR}/lib/libguard_order_count.so" /> -->
  </guards>
  <db_engine uri="{PG_URI}"/>
  <mdata_engine/>
  <app auto_subscribe="true">
    <curr_pairs>
      <pair name="EURUSD" instr="EURUSD000TOM.CETS"/>
      <pair name="GBPUSD" instr="GBPUSD_TOM.CETS"/>
    </curr_pairs>
  </app>
</config>
```

После того как файл был отредактирован, необходимо:

- сохранить изменения
- выполнить проверку правильности изменений

```
./check_cfg.sh
```

- сделать reconfig Guard сервису

```
pbin/xroad_ctl.py reconfig --node guard
```

## Account white list

Список счетов, доступных для торговли. Если эта проверка включена, счет будет разрешен, если он добавлен в White List. Если счет заявки отсутствует в этом списке, то заявка будет отклонена. Дополнительно производится проверка на сторону заявки, по заданному разрешенному счету

Поля:

- ACCOUNT - разрешенный счет
- SIDE - сторона заявки (buy, sell, undef)
- ENABLED - использовать или нет данных лимит

Node: xroad.guard    Check: Account white list    X    ▾

ADD ROW

ID	ACCOUNT	SIDE	ENABLED	ADDED	COMMAND
1	ACCOUNT 123	both	true	2023-03-17 11:44:43	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">REMOVE</a>

## Account black list

Аналогично Account White list список счетов, запрещенных для торговли. Если эта проверка включена, счет будет запрещен, если он будет добавлен в этот список (даже если он добавлен в White List)

Поля:

- ACCOUNT - запрещенный счет
- SIDE - сторона заявки (buy, sell, undef)
- ENABLED - использовать или нет данных лимит

Node: xroad.guard    Check: Account black list    X    ▾

ADD ROW

ID	ACCOUNT	SIDE	ENABLED	ADDED	COMMAND
1	ACCOUNT 123	sell	true	2023-03-17 11:43:19	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">REMOVE</a>

## Instrument white list

Список разрешенных инструментов для торговли. Если эта проверка включена, то только эти инструменты будут доступны для торгов. Дополнительно проверяется сторона заявки.

Поля:

- INSTRUMENT FILTER - задает фильтр по инструментам. Поддерживает фильтры в стиле SQL. Наиболее используемый фильтр по названию инструмента(alias). Когда необходимо задать фильтр по конкретному инструменту используется = (e.g. alias = 'FB'), если требуется задать фильтр по маске то используется alias like 'F%' (лимит будет применен ко всем инструментам название которых начинается на F). Можно задать лимит для всех инструментов по умолчанию, для этого надо ввести \* символ
- FILTERED - не редактируемое поле, которое показывает количество инструментов, к которым будет применен конкретный фильтр
- SIDE - сторона заявки (buy, sell, undef)
- ENABLED - использовать или нет данных лимит

Node: xroad.guard Check: Instr white list

ADD ROW

ID	INSTRUMENT FILTER	FILTERED	SIDE	ENABLED	ADDED	COMMAND
1	alias = 'Si-9.23'	1	both	true	2023-03-17 11:45:30	EDIT REMOVE

## Instrument black list

Список запрещенных для торгов инструментов. Если эта проверка включена, то инструмент будет разрешен для торговли, если не в списке, то запрещен

Поля:

- INSTRUMENT FILTER - задает фильтр по инструментам. Поддерживает фильтры в стиле SQL. Наиболее используемый фильтр по названию инструмента(alias). Когда необходимо задать фильтр по конкретному инструменту используется = (e.g. alias = 'FB'), если требуется задать фильтр по маске то используется alias like 'F%' (лимит будет применен ко всем инструментам название которых начинается на F). Можно задать лимит для всех инструментов по умолчанию, для этого надо ввести \* символ
- FILTERED - не редактируемое поле, которое показывает количество инструментов, к которым будет применен конкретный фильтр
- SIDE - сторона заявки (buy, sell, undef)
- ENABLED - использовать или нет данных лимит

Node: xroad.guard Check: Instr black list

ADD ROW

ID	INSTRUMENT FILTER	FILTERED	SIDE	ENABLED	ADDED	COMMAND
1	alias = 'Si-6.23'	1	both	true	2023-03-17 11:45:11	EDIT REMOVE

## Kill switch

запрещает торговлю клиенту. Для этого надо добавить в список клиента и выставить GRANTED в false. Если клиент не добавлен в список, то торговля ему разрешена

Поля:

- CLIENT - клиент
- GRANTED - торговля разрешена/запрещена
- ENABLED - использовать или нет данных лимит

Node: xroad.guard    Check: Kill switch

ADD ROW

ID	CLIENT	GRANTED	ENABLED	CHANGED	COMMAND
3	test	true	true	2023-03-17 12:26:03	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">REMOVE</a>

## Money limit

проверка, что алгоритм не превышает лимит по счету в деньгах (USD, EUR, GBP, etc). Лимит задается двумя значениями initial и leverage.

Initial это начальный денежный размер счета (например на начало нового дня). Предполагается, что он остается неизменным в течении всего торгового дня.

Leverage это добавляемый в течении дня объем (может меняться в течении дня). Максимальный суммарный возможный объем initial+leverage. Reserved - это текущий объем средств заблокированный клиентом заявками и сделками (проторгованный объем). Проторгованный объем считается как сумма объемов заявок в независимости от направления заявок. Если проторгованный объем больше initial+leverage, то заявка отклоняется. В случае если заявка исполняется, то проторгованный объем корректируется исходя из цены сделки.

Node: xroad.guard    Check: Money limit

ADD ROW

ID	CLIENT	ACCOUNT	INITIAL	RESERVED	LEVERAGE	CURRENCY	ENABLED	CHANGED	COMMAND
1	test		100000	0	10000	USD	true	2023-03-17 12:28:48	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">REMOVE</a>

## Order count

Определяет сколько активных заявок может иметь робот в моменте

Поля:

- NODE FILTER - задает фильтр по нодам. Поддерживает фильтры в стиле SQL. Наиболее используемый фильтр по названию ноды(name). Когда необходимо задать фильтр по конкретному имени используется = (e.g. name = 'algo1'), если требуется задать фильтр по маске то используется name like 'a%' (лимит будет применен ко всем нодам, название которых начинается на a). Можно задать лимит для всех нод по умолчанию, для этого надо ввести \* символ
- FILTERED - не редактируемое поле, которое показывает количество нод, к которым будет применен конкретный фильтр
- ENABLED - использовать или нет данных лимит

Node: xroad.guard Check: Order count

ADD ROW

ID	NODE FILTER	FILTERED	COUNT	ENABLED	CHANGED	COMMAND
1	name = 'guard'	1	12	true	2023-03-17 11:48:08	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">REMOVE</a>

## Order price

Проверяет, что цена выставленной заявки или ее изменения удовлетворяет заданному диапазону относительно рыночной цены

Цена должна удовлетворять правилу

для buy заявки:  $[\text{market\_price} + \text{limit}(\%); \text{market\_price} - \text{limit}(\%) - \text{adjustment}(\%)]$

для sell заявки:  $[\text{market\_price} + \text{limit}(\%) + \text{adjustment}(\%); \text{market\_price} - \text{limit}(\%)]$

market\_price считается

- как  $(\text{market\_bid\_price} + \text{market\_ask\_price}) / 2$ , в случае если base\_price установлен как mid,
- как цена противоположной стороны (для заявки на покупку это рыночная цена продажи, для заявки на продажу - цена покупки), если base\_price установлен в opposite\_side
- как цена той же стороны (для заявки на покупку это рыночная цена покупки, для заявки на продажу - цена продажи), если base\_price установлен в same\_side

Поля:

- INSTRUMENT FILTER - задает фильтр по инструментам. Поддерживает фильтры в стиле SQL. Наиболее используемый фильтр по названию инструмента(alias). Когда необходимо задать фильтр по конкретному инструменту используется = (e.g. alias = 'FB'), если требуется задать фильтр по маске то используется alias like 'F%' (лимит будет применен ко всем инструментам название которых начинается на F). Можно задать лимит для всех инструментов по умолчанию, для этого надо ввести \* символ
- PRIORITY - приоритет использования фильтра в случае их пересечения
- FILTERED - не редактируемое поле, которое показывает количество инструментов, к которым будет применен конкретный фильтр
- AGGRESSIVE - отклонение от мида в агрессивную сторону
- PASSIVE - отклонение от мида в пассивную сторону
- BASE\_PRICE - что считать базовой ценой от которой будет считаться разрешенный диапазон (mid - mid price, aggressive\_level - лучший уровень противоположной стороны заявки, passive\_level - лучший уровень стороны заявки)
- ENABLED - использовать или нет данных лимит

Node: xroad.guard Check: Order price

ADD ROW

ID	INSTRUMENT FILTER	PRIORITY	FILTERED	AGGRESSIVE(%)	PASSIVE(%)	BASEPRICE	ENABLED	CHANGED	COMMAND
1	alias = 'SI-6.23'	0	1	1	30	mid	true	2023-03-17 11:42:50	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">REMOVE</a>
2	*	0	22075	1	20	mid	false	2023-03-17 11:43:04	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">REMOVE</a>

## Rate limit

проверяет рейт (количество транзакций в единицу времени) для конкретного робота. При превышении данного лимита транзакция отклоняется.

Существует два лимита hard - превышение которого дает возможность алгоритму остановиться и soft - алгоритм имеет возможность перевыставиться через какое-то время

Поля:

- NODE FILTER - ноды(роботы), для которых будет применен данный лимит
- FILTERED - не редактируемое поле, которое показывает количество нод, к которым будет применен конкретный фильтр
- HARD RATE - количество транзакций hard лимита
- HARD PERIOD(S) - временной интервал учета hard транзакций
- SOFT RATE - количество транзакций soft лимита
- SOFT PERIOD(S) - временной интервал учета soft транзакций
- ENABLED - использовать или нет данный лимит

Node:  Check:

[ADD ROW](#)

ID	NODE FILTER	FILTERED	HARD RATE	HARD PERIOD(S)	SOFT RATE	SOFT PERIOD(S)	ENABLED	CHANGED	COMMAND
4	name='EQTY2'	1	100	1	2	1	true	2023-12-13 10:32:56	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">REMOVE</a>

## Session

проверяет доступность торговой сессии для торгов. Данная проверка не имеет настроек.

## Security Short limit

данная проверка проверяет насколько много клиент может зашортить тот или иной инструмент. В случае превышения лимита (level1 и level2) заявка отклоняется.

Лимит считается как Initial+Leverage.

Node:  Check:

[ADD ROW](#)

ID	SECURITY	INITIAL	LEVERAGE	CURRENT	LIMIT LEVEL1	LIMIT LEVEL2	ENABLED	CHANGED	COMMAND
1	SI-6.23	1000	1000	0	70	90	true	2023-03-17 18:38:09	<a href="#">EDIT</a> <a href="#">REMOVE</a>

## Order volume

проверяет, что объем заявки по данному инструменту для конкретного клиента(набора счетов) не превышает определенный лимит в деньгах или в лотах.

Поля:

- CLIENT - клиент, для которого должен применяться данный лимит
- INSTRUMENT FILTER - задает фильтр по инструментам. Поддерживает фильтры в стиле SQL. Наиболее используемый фильтр по названию инструмента(alias). Когда необходимо задать фильтр по конкретному инструменту используется = (e.g. alias = 'FB'), если требуется задать фильтр по маске то используется alias like 'F%' (лимит будет применен ко всем инструментам название которых начинается на F). Можно задать лимит для всех инструментов по умолчанию, для этого надо ввести \* символ
- FILTERED - не редактируемое поле, которое показывает количество инструментов, к которым будет применен конкретный фильтр
- VALUE - размер заявки в лотах
- VOLUME - размер заявки в деньгах

- VOLUME UNIT - валюта VOLUME
- ENABLED - использовать или нет данных лимит

Node: xroad.guard    Check: Order volume ✕

**ADD ROW**

ID	CLIENT	INSTRUMENT FILTER	FILTERED	VALUE	VOLUME	VOLUME UNIT	ENABLED	CHANGED	COMMAND
1	test	alias = 'Si-6.23'	1	1	10000000	RUB	true	2023-03-17 11:49:04	<b>EDIT</b> REMOVE