# Инструкция по запуску UDP-gRPC-COM в Windows 11

Данная инструкция описывает процесс запуска и тестирования проекта UDP-gRPC-COM на Windows 11 с использованием скрипта PowerShell run\_local\_test.ps1.

## Архитектура системы

Система состоит из трех компонентов:

1. **gRPC COM Сервер** - отвечает за взаимодействие с COM-портом и предоставляет gRPC интерфейс
2. **UDP/gRPC Прокси** - транслирует UDP-запросы в gRPC-вызовы и обратно
3. **UDP Клиент** - предоставляет пользовательский интерфейс для отправки команд

UDP Клиент <---> UDP/gRPC Прокси <---> gRPC COM Сервер <---> COM-порт

## Требования

* Windows 11
* Python 3.8 или новее (добавленный в PATH)
* PowerShell 5.1 или новее
* Доступный COM-порт (физический или виртуальный)

## Подготовка к запуску

### 1. Настройка COM-порта

Перед запуском проверьте настройки COM-порта в файле run\_local\_test.ps1:

# Параметры COM-порта для сервера (ЗАМЕНИТЕ НА ВАШИ!)  
$ServerComPort = "COM3"  
$ServerBaudRate = 38400

Замените COM3 на номер вашего COM-порта и при необходимости измените скорость 38400 на требуемую.

### 2. Проверьте настройки сети

По умолчанию прокси слушает UDP на:

# Настройки сети (порт прокси важен)  
$ProxyListenIp = "127.0.0.1"  
$ProxyListenPort = 9999

### 3. Настройка режима запуска компонентов

Вы можете выбрать, нужно ли запускать сервер и прокси в фоновом режиме (скрытые окна) или в видимом режиме:

# Параметры запуска компонентов (фоновый режим или видимый)  
$ServerHidden = $true # Запуск сервера в фоновом режиме (скрытое окно)  
$ProxyHidden = $true # Запуск прокси в фоновом режиме (скрытое окно)

Установите $true для запуска в фоновом режиме или $false для запуска с видимым окном. Клиент всегда запускается в отдельном видимом окне PowerShell.

### 4. Разрешите выполнение скриптов PowerShell

Если вы запускаете PowerShell скрипты впервые, может потребоваться разрешить их выполнение:

Set-ExecutionPolicy -ExecutionPolicy RemoteSigned -Scope CurrentUser

## Запуск скрипта

1. Откройте PowerShell от имени администратора (рекомендуется для полного доступа к COM-порту)
2. Перейдите в директорию проекта:

* cd C:\путь\к\вашему\проекту  
  cd C:\Project\ProjectPython\UDP\_gRPC\_COM\_Project

1. Запустите скрипт тестирования:

* .\run\_local\_test.ps1
* Для запуска без интерактивного режима настройки (использование настроек по умолчанию):
* .\run\_local\_test.ps1 -NoInteractive

## Интерактивный режим

При запуске скрипта без параметра -NoInteractive вам будет предложено:

1. Выбрать режим запуска gRPC COM сервера:
   * Фоновый режим (скрытое окно)
   * Видимый режим (отдельное окно консоли)
2. Выбрать режим запуска UDP/gRPC прокси:
   * Фоновый режим (скрытое окно)
   * Видимый режим (отдельное окно консоли)
3. Опционально изменить настройки COM-порта:
   * Имя порта (например, COM3)
   * Скорость (бод)

Это позволяет настроить запуск компонентов без редактирования скрипта.

## Что делает скрипт

При запуске скрипт выполняет следующие действия:

1. Создает директорию для логов (.\logs)
2. Проверяет наличие необходимых файлов Python
3. Создает виртуальное окружение Python (.venv312) если его нет
4. Устанавливает необходимые пакеты:
   * grpcio
   * grpcio-tools
   * protobuf
   * pyserial
   * prompt\_toolkit
5. Останавливает старые процессы сервера и прокси (если они есть)
6. Запускает gRPC COM сервер в соответствии с настройкой $ServerHidden
7. Проверяет и освобождает UDP порт для прокси
8. Запускает UDP/gRPC прокси в соответствии с настройкой $ProxyHidden
9. Открывает UDP клиент в новом окне PowerShell

## Завершение работы

Для корректного завершения работы и остановки всех компонентов:

1. Нажмите Ctrl+C в основном окне PowerShell, где был запущен скрипт
2. Подтвердите завершение, если будет запрошено
3. Скрипт автоматически остановит все запущенные процессы

## Решение проблем

### Порт недоступен

Если вы видите ошибку “Не удалось освободить порт”, убедитесь, что: - У вас нет других запущенных экземпляров приложения - Нет других программ, использующих этот порт - PowerShell запущен от имени администратора

### Проблемы с запуском

Если у вас возникают проблемы с запуском компонентов в фоновом режиме:

1. Измените настройки для запуска в видимом режиме:

* $ServerHidden = $false # Сервер в видимом окне  
  $ProxyHidden = $false # Прокси в видимом окне

1. Запустите скрипт снова и наблюдайте за выводом в окнах компонентов для обнаружения ошибок

### COM-порт недоступен

Если сервер не может открыть COM-порт: - Проверьте, что указан правильный номер порта - Убедитесь, что порт не используется другой программой - Проверьте, что у вас есть права доступа к COM-порту

### Клиент не запускается

Если клиент не открывается в новом окне: - Проверьте, что Python добавлен в PATH - Проверьте наличие файла клиента (client/udp\_client.py) - Попробуйте запустить клиент вручную: powershell .\.venv312\Scripts\Activate.ps1 python client/udp\_client.py --proxy-ip 127.0.0.1 --proxy-port 9999

## Логи

Все компоненты пишут логи в директорию .\logs: - server\_local.log - лог gRPC COM сервера - proxy\_local.log - лог UDP/gRPC прокси - client\_local.log - используется для отладки клиента

## Дополнительно

Для ручного запуска компонентов:

1. Активируйте виртуальное окружение:

* .\.venv312\Scripts\Activate.ps1

1. Запустите сервер:

* python server/grpc\_com\_server.py --com-port COM3 --baudrate 38400

1. Запустите прокси:

* python proxy/udp\_to\_grpc\_proxy.py

1. Запустите клиент:

* python client/udp\_client.py --proxy-ip 127.0.0.1 --proxy-port 9999