

# mCore.MKD

Руководство по настройке параметров  
конфигурационных файлов

### **Авторские права**

Без предварительного письменного разрешения, полученного от НТЦ «ПРОТЕЙ», этот документ и любые выдержки из него, с изменениями и переводом на другие языки, не могут быть воспроизведены или использованы.

## Оглавление

1 Общие сведения.....	4
1.1 Назначение документа.....	4
1.2 Структура документа.....	4
2 Запуск и подключение.....	5
2.1 Запуск.....	5
2.2 Подключение с помощью программы "PuTTY".....	5
3 Настройка конфигурационных файлов.....	9
3.1 Настройка MCU.cfg.....	10
3.1.1 Секция [Global].....	11
3.1.2 Секция [Local].....	11
3.2 Настройка SIP_4.cfg.....	12
3.2.1 Параметры SIP_4.cfg.....	14
3.2.1.1 Секция [Local].....	14
3.2.1.2 Секция [Gates].....	14
3.2.1.3 Секция [Registrar].....	15
3.3 Настройка ip_route.cfg.....	15
3.3.1 Параметры ip_route.cfg.....	16
3.3.1.1 Секция [MKD].....	16
3.4 Настройка devices.script.....	17
3.4.1 Параметры.....	18
3.4.2 Форма правила настройки.....	18
3.5 Настройка number_plan.script.sh.....	19
3.5.1 Форма правила настройки.....	20

---

# 1 Общие сведения

Настоящий документ содержит руководство пользователя по настройке mCore.MKD путем прямого редактирования набора конфигурационных файлов.

mCore.MKD – программный коммутатор, выполняющий функции управляющего узла в IP-сети, маршрутизации вызова, управления шлюзовым оборудованием и оборудованием доступа, предоставления и учета различных дополнительных видов обслуживания и различных интеллектуальных услуг.

## 1.1 Назначение документа

Руководство пользователя предназначено для использования сотрудниками технической поддержки и системными администраторами, занимающимися настройкой mCore.MKD.

## 1.2 Структура документа

Документ включает следующие основные разделы:

- Запуск и подключение;
- Настройка конфигурационных файлов.

**Запуск и подключение.** В разделе приводится описание процедуры запуска и подключения к mCore.MKD с помощью терминальной программы "PuTTY".

**Настройка конфигурационных файлов.** В разделе приводится описание настройки основных конфигурационных файлов при первичном запуске mCore.MKD, а также дополнительных конфигурационных файлов, предоставляющих расширенные возможности для работы системы. Также описываются скрипты, перезапускающие ПО и профили абонентов mCore.MKD.

## 2 Запуск и подключение

При первичной настройке mCore.MKD требуется выполнить следующие действия:

1. Запуск mCore.MKD;
2. Подключение к mCore.MKD;

Для подключения необходимо, чтобы терминал техобслуживания работал под управлением операционной системы поддерживающей протокол Telnet.

В случае использования ОС Windows или ОС Linux рекомендуется использовать терминальную программу "PuTTY", которая служит для установления удаленного сеанса связи и входит в комплект поставки mCore.MKD.

3. Настройка основных конфигурационных файлов

Настраиваемые файлы: Config.cfg; MCU.cfg; SIP\_4.cfg; ip\_route.cfg

4. Рестарт mCore.MKD

**Получение доступа к mCore.MKD.** Для получения доступа к mCore.MKD требуется внешний компьютер, подключенный к общей с mCore.MKD локальной сети. Внешний компьютер выполняет роль терминала. Внешний компьютер должен работать под управлением сетевой операционной системы (например, Windows или Linux), поддерживающей протокол telnet или SSH. Если используются операционные системы Windows или Linux рекомендуется использовать приложение "PuTTY", предназначенное для установления соединения через локальную сеть с использованием протоколов telnet или SSH, или для установления соединения через RS232-порт. Приложение «PuTTY» входит в комплект поставки mCore.MKD.

**Настройка основных конфигурационных файлов.** Настраиваемые файлы: Config.cfg; MCU.cfg; SIP\_4.cfg; ip\_route.cfg.

### 2.1 Запуск

Программное обеспечение mCore.MKD запускается автоматически после включения.

### 2.2 Подключение с помощью программы "PuTTY"

При использовании программы "PuTTY" (см. рисунок ниже) выполните следующие действия:

1. установите программу "PuTTY" на внешний компьютер, с которого будет выполняться доступ к mCore.MKD;
2. запустите программу «PuTTY»;
3. в разделе "Session" выберите тип соединения ("Connection Type") - Telnet;
4. в поле "Host Name (or IP-address)" указать IP-адрес mCore.MKD (за установку IP-адреса отвечает системный администратор);
5. в поле "Port" указать используемый порт (23 для Telnet);

---

**6.** в поле "Saved Sessions" ввести имя сессии, под которым она будет сохранена для дальнейшего использования;

**7.** по завершению настройки вернуться в раздел "Session" и нажать кнопку "Save";

**8.** загрузить созданную сессию нажатием кнопки "Load" и нажать кнопку "Open", должно появиться терминальное окно с запросом имени пользователя (login);

**9.** введите имя пользователя (root — имя пользователя с неограниченными правами в операционной системе, support — обычный пользователь с ограниченными правами), нажмите клавишу <Enter>, должен появиться запрос на ввод пароля (password);

**10.** введите пароль, нажмите клавишу <Enter>, если все было введено верно, то в терминальном окне должна появиться командная строка, в начале которой располагается приглашение операционной системы.

Если выполнен успешный вход в систему mCore.MKD, появится командная строка операционной системы, в начале которой располагается строка вида "root@hostname:~\$" или "support@hostname:~\$" в зависимости от того, под каким именем был выполнен вход.

При выполнении входа в систему mCore.MKD могут возникнуть следующие проблемы:

- после открытия терминального окна, в нем не появляется запрос на ввод имени пользователя — отсутствует соединение внешнего компьютера с mCore.MKD, проверьте подано ли питание на mCore.MKD, исправны ли внешний компьютер и mCore.MKD, проверьте имеют ли они верные сетевые настройки, не блокируется ли сетевой доступ на внешнем компьютере (для контроля доступности mCore.MKD используйте сетевую утилиту ping, вызов: ping IP-адрес mCore.MKD);

- не появляется командная строка операционной системы — введены неверное имя пользователя или пароль (возможно из-за опечатки при наборе), повторите ввод имени пользователя и пароля.

**Примечание.** Значение порта выставляется по умолчанию в зависимости от выбора протокола подключения в графе "Connection Type". В случае использования другого порта, его значение необходимо изменить самостоятельно.

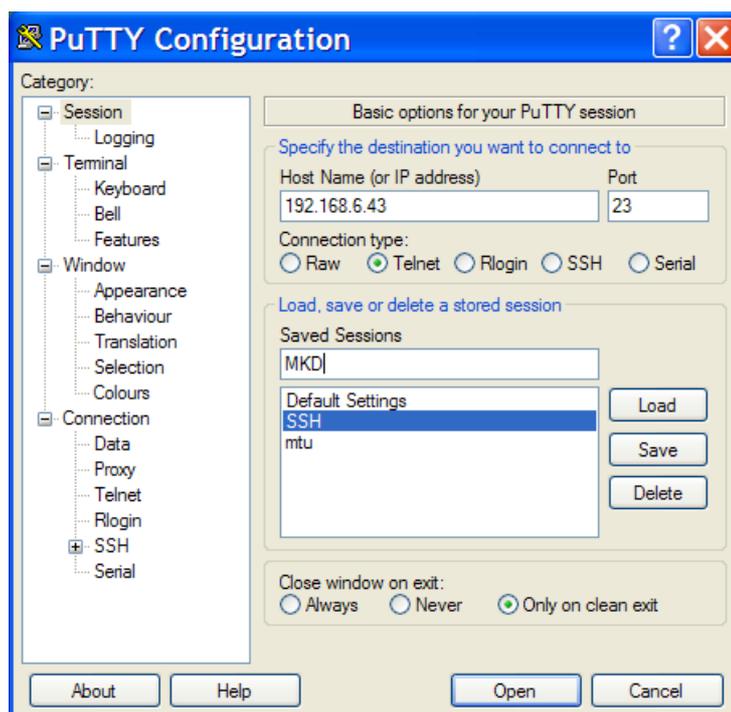


Рисунок. Диалоговое окно программы "PuTTY".

Для повышения удобства использования приложения «PuTTY» можно воспользоваться дополнительными возможностями. Для увеличения количества сохраняемых строк стандартного вывода в терминальном окне перейдите в раздел "Window" и выставите параметр «Lines of scrollback» равным 2000. Для корректного отображения русских символов в разделе "Window/Translation" задайте соответствующий вид кодировки. В зависимости от настроек ОС вид кодировки должен быть либо KOI8-R, либо Win 1251 (Cyrillic). В разделе "Window/Appearance/Change..." можно задать кириллический набор символов (Cyrillic) в параметре Script. Дополнительно можно задать параметры шрифта Font, Font Style и Size.

Чтобы избежать проблем, связанных с появлением в разных областях экрана файлового менеджера черных областей необходимо в разделе "Terminal" включить параметр "Use background color to erase screen".

Рекомендуется использовать файловый менеджер "Midnight Commander", для запуска этой программы необходимо выполнить команду "mc" (см. рисунок ниже).



Рисунок. Файловый менеджер "Midnight Commander".

Для отображения русских символов в файловом менеджере "Midnight Commander" необходимо на закладке "Options" в разделе "Display bits..." включить параметр "Full 8 bits output".

### 3 Настройка конфигурационных файлов

После первичного запуска mCore.MKD, подключения к нему, входа в систему и запуска файлового менеджера необходимо настроить основные конфигурационные файлы:

- **Config.cfg** (Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/config/Config.cfg);
- **MCU.cfg** (Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/config/MCU.cfg);
- **SIP\_4.cfg** (Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/config/SIP\_4.cfg);
- **ip\_route.cfg** (Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/profiles/ip\_route.cfg).

Настройка расширенных возможностей mCore.MKD выполняется с помощью следующих средств:

- **devices.script**  
(Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/profiles/addon/devices.script);
- **number\_plan.script**  
(Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/profiles/addon/number\_plan.script).

**Внимание!** По окончании настройки основных конфигурационных файлов перезагрузите ПО mCore.MKD с помощью скрипта `restart_all.sh`, расположенного в каталоге: /usr/protei/MKD/. По окончании настройки вспомогательных скриптов требуется перезагрузить профили абонентов mCore.MKD с помощью скрипта `profiles_reload.sh`, расположенного в каталоге /usr/protei/MKD/MKD/.

---

## 3.1 Настройка MCU.cfg

Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/config/MCU.cfg

В данном файле для каждого MCU задаются свои IP-адрес, порт и число резервируемых сессий.

Структура файла: Общие параметры

Секция [Global]

Секция [Local]

Пример:

```
RespawnTimeout = 10;
CheckTimeout = 60;
```

```
[Global]
{
    MCU_1 =
    {
        IP = "192.168.100.163";
        port = 1930;
        preorder_N = 5;
    };
[Local]
{
    MCU_11 =
    {
        PNs = "54..";
        IP = "192.168.100.163";
        port = 1930;
        preorder_N = 5;
    };
};
```

### 3.1.1 Секция [Global]

В разделе [Global] указываются настройки для модулей MCU, доступных для данного mCore.MKD (список параметров представлен в таблице ниже).

Таблица. Параметры секции [Global] файла MCU.cfg

Название	Описание
MCU_X	Название MCU.
IP	IP адрес MCU.
Preorder_N	Число резервируемых сессий.
Port	Номер порта.

### 3.1.2 Секция [Local]

Для каждого MCU указывается IP-адрес, порт и число резервируемых сессий. Если в определенный момент число сессий для данного MCU меньше указанного, то происходит предварительное резервирование. В случае если один MCU не доступен, либо не удастся зарезервировать указанное число сессий, то используется другой MCU. Список параметров приведен в таблице ниже.

Таблица. Параметры секции [Local] файла MCU.cfg

Название	Описание
MCU_X	Название локального MCU.
PNs	Маска номеров, принадлежащих MCU.
IP	IP-адрес локального MCU.
Port	Номер порта локального MCU.
preorder_N	Число резервируемых сессий.

---

## 3.2 Настройка SIP\_4.cfg

Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/config/SIP\_4.cfg

В файле указывается IP самого устройства, порт сигнализации. Также устанавливаются таймеры протокола SIP, в случае использования регистрации – IP адрес, порт сигнализации, доменное имя регистратора и время действия регистрации.

Структура файла: Секция [Local]  
Секция [Gates]  
Секция [Reasons]  
Секция [Transaction]  
Секция [Registrar]

Пример:

```
[Local]
    Host = 192.168.100.184;
    Port = 5060;

[Gates]
    {
        GateID = 1;
        Host = 192.168.100.184;
        Port = 5260;
    }

    {
        GateID = 2;
        Host = 192.168.100.184;
        Port = 5070;
    }

[Reasons]

SIP_Q931 =
    {
        {2;1}
        {4;3}
        {6;5}
```

```
        {8;7}
        {699; 1}
    }
```

```
Q931_SIP =
{
    {1;2}
    {3;4}
    {5;6}
    {7;8}
};
```

[Transaction]

```
T0 = 10000;
T1 = 1000;
T2 = 4000;
T4 = 5000;
```

[Registrar]

```
Host = 192.168.100.172;
Port = 5060;
Hostname = sia-LSICA100.bts.lsi.ru;
Expires = 3600;
```

[Options]

```
UseNewUA = 1;
```

---

### 3.2.1 Параметры SIP\_4.cfg

Описание параметров приведено в таблицах ниже и являются либо обязательными для настройки, либо опциональными, что указано в столбцах "Тип":

М – обязательный

О – опциональный

#### 3.2.1.1 Секция [Local]

Таблица. Параметры секции [Local] файла SIP\_4.cfg

Название	Тип	Описание
Host	М	IP адрес подсистемы SIP.
Port	М	Номер порта подсистемы SIP, по умолчанию равен значению 5060.

#### 3.2.1.2 Секция [Gates]

Таблица. Параметры секции [Gates] файла SIP\_4.cfg

Название	Тип	Описание
GateID	М	Идентификатор "виртуального" шлюза.
Host	М	IP адрес шлюза.
Port	М	Номер порта.

### 3.2.1.3 Секция [Registrar]

Таблица. Параметры секции [Registrar] файла SIP\_4.cfg

Название	Тип	Описание
Host	M	IP адрес сервера регистрации.
Port	M	Номер порта сервера регистрации. По умолчанию 5060.
Hostname	O	Идентификатор сервера регистрации. Ставится в поля From/To/Request_URI сообщения REGISTER. По умолчанию соответствует значению Host.
Expires	M	Значение поля Expires в сообщении REGISTER. Запросы на перерегистрацию посылаются через половину этого интервала (задаётся в секундах). По умолчанию 3600.

## 3.3 Настройка ip\_route.cfg

Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/config/ip\_route.cfg

Этот файл необходим, для предъявления разных IP адресов устройства в разные подсети.

В данном конфигурационном файле обязательно должна быть хоть одна секция.

Например, секция MKD.

Пример:

```
[MKD_250]
{
    IP_real = "192.168.100.250";
    table =
    {
        { mask = "192.168.100.*"; IP_declare = "192.168.100.250"; };
        { mask = "192.168.10.*"; IP_declare = "192.168.100.250"; };
    };
};

[MKD_163]
```

```

{
    IP_real = "192.168.100.163";
    table =
    {
        { mask = "192.168.100.*"; IP_declare = "192.168.100.163"; };
        { mask = "192.168.10.*"; IP_declare = "192.168.100.163"; };
    };
};

```

### 3.3.1 Параметры ip\_route.cfg

Параметры описаны в таблице ниже и являются обязательными для настройки.

#### 3.3.1.1 Секция [MKD]

Таблица. Параметры секции [MKD] файла ip\_route.cfg

Название	Тип	Описание
IP_real	М	реальный IP-адрес МКД (указанный в файле SIP_4.cfg)
Table	М	Должен содержать, по крайней мере, одну подсекцию, в которой обязаны быть значения mask и IP_declare.
Mask	М	Строка, представляющая IP адрес. Может заканчиваться "*", что означает необходимость совпадения IP адреса с маской только до позиции "*".
IP_declare	М	IP-адрес, заявляемый МКД при взаимодействии с устройствами, попадающими под диапазон Mask.

## 3.4 Настройка devices.script

Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/profiles/addon/devices.script

Этот скрипт предоставляет дополнительные возможности по настройке терминальных устройств: на основе анализа номера абонента, IP адреса и порта – включение/отключение режима MCU проксирования, обнаружения DTMF в RTP потоке и др.

Пример:

```
node Device
{
    table Setup( "PN", "Sg_HostPort" )
    {

        // Some users beyond the Firewall. Enable RTP-Proxy

        case( regex ("81276033.."), any)
            setparam( "MCU_Proxy",          "1" );
            setparam( "ReInviteAlgorithm", "0" );

        // Some GW to the User PBX. Enable listening DTMF in RTP (RFC2833)

        case( regex ("81276040.."), any)
            setparam( "MCU_Proxy",          "1" );
            setparam( "DTMF_in_RTP",       "1" );
            setparam( "ReInviteAlgorithm", "0" );

        // ATA devices. Enable SIP Session KeepAlive

        case( any, ip("10.130.50.<100-150>"))
            setparam( "UpdatePeriod",      "600" );

        default
            return;

    };
};
```

### 3.4.1 Параметры

Настраиваемые параметры представлены в таблице ниже.

Таблица. Настраиваемые параметры скрипта devices.script.sh

Название	Описание
PN	Номер терминала (совпадает либо с CgPN, либо с CdPN - в зависимости от направления вызова).
Sg_HostPort	Адрес, с которого идёт сигнализация от удалённой стороны (в формате host:port).
MCU_Proxy	Включение режима MCU проксирования. Значения: 0 – включение (по умолчанию), 1 – не использование.
DTMF_in_RTP	Обнаружение DTMF в RTP потоке (подразумевает, что будет задействовано MCU проксирование). Значения: 0 – не использование (по умолчанию), 1 – использование.
ReInviteAlgorithm	Параметр определяет способ обработки ReInvite от терминала абонента. Значения: 0 – пробрасывать прозрачно, 1 – реагировать как на FLASH от абонента, отвечать ошибкой, 2 – реагировать как на FLASH от абонента, отвечать ОК.
UpdatePeriod	Интервал проверки активности SIP сессии (задается в секундах). Если задать "0" (по умолчанию), то проверка производиться не будет. Рекомендуется выставлять данный интервал хотя бы минуту или еще больше.

### 3.4.2 Форма правила настройки

```
case ( <маска номера>, <маска IP:port> )
```

```
setparam ( "<параметр>", <значение> );
```

## 3.5 Настройка number\_plan.script.sh

Расположение: /usr/protei/MKD/MKD/profiles/addon/number\_plan.script.sh

Скрипт предоставляет дополнительные возможности, связанные с преобразованием набранных номеров в номер абонента в базе mCore.MKD.

Пример:

```
node NumberPlan
{
table Modify( "CgPN", "CdPN")
{
// "5xxx" -> "<Public_Number>xxx000"
case ( at("8124494727.(3)000"), at ("5.(3)") )
setparam( "CdPN_", concat ( "8124494727" , concat ( between(param( "CdPN" ), "1",
"3"), "000" ) ) );

default
setparam( "CdPN_", param( "CdPN" ) );
};
};
```

---

### 3.5.1 Форма правила настройки

```
case ( <маска CgPN>, <маска CdPN> )
```

```
setparam ( "CdPN_", <рсп-выражение> );
```