



Общество с ограниченной
ответственностью
Научно-Технический Центр
«Комплексные системы
мониторинга»
ИНН/КПП 7842123084/781601001
Адрес: ул. Фучика, д.4, лит. К,
Санкт-Петербург, Россия, 192102
Тел: 8 (812) 775-10-82
E-mail: office@ntc-ksm.ru
<https://ntc-ksm.ru>

**Руководство по установке
«Интеллектуальной платформы мониторинга технического состояния и
процессов в транспортной отрасли и в промышленности»**

Системные требования

Системные требования для **Интеллектуальной платформы мониторинга технического состояния и процессов в транспортной отрасли и в промышленности** (далее – **Платформа**) приведены в табл. 1.

Таблица 1. Системные требования

Компонент системы	Минимум	Рекомендуется
CPU, к-во ядер	2	от 8
RAM, Гб	2	8
Объем накопителя, Гб	256	от 1024
Дистрибутив Linux	Ubuntu 22.04 или новее Debian 11 или новее	Ubuntu 22.04 или новее Debian 11 или новее
СУБД	MariaDB	MariaDB
PHP	8.0	8.1 или более новый
Веб-сервер	Apache2	Apache2
Дополнительные требования	Наличие доступа к сети Интернет на время установки Платформы (для установки дополнительного ПО) - при условии, что нет локального репозитория с пакетами дистрибутива Linux	

Примечание. При наличии локального репозитория с пакетами Linux (например, на DVD-диске) доступ к сети Интернет для установки пакетов ПО не требуется.

Внимание! Количественные характеристики (количество ядер, объем оперативной памяти, объем дискового пространства) зависят от нагрузки на систему, то есть количества датчиков, подключенных к системе. В таблице 1 приведено для стартовой

конфигурации для не более 30 датчиков. По мере увеличения датчиков вычислительные мощности должны увеличиваться.

Примечание. В зависимости от размера БД в процессе работы может понадобиться увеличить значение директивы `memory_limit` до 4096М в файле `/etc/php/<номер версии>/apache2/php.ini`. Установщик по умолчанию не изменяет файл конфигурации PHP по умолчанию, поскольку на начальном этапе работы системы такие изменения не являются необходимыми.

Установка системы

Подготовка к установке

Внимание! Установка производится на "чистый" Linux, на котором не было установлено дополнительное ПО, поскольку все необходимое вспомогательное ПО будет установлено в процессе установки. Если компьютер ранее использовался как сервер, удалите Apache2, MariaDB и PHP. В процессе установки Платформы эти компоненты будут заново установлены и должным образом настроены. Если какой-то компонент уже был установлен, вы получите сообщение вроде этого:

```
*****
* Пакет Apache уже установлен. *
* Установка ПО мониторинга должна производиться *
* только на чистый сервер! *
* Продолжение установки невозможно! *
* Обратитесь к документации! *
*****
```

Распакуйте архив с Платформой, установите права для файла `installer.sh` и запустите его:

```
unzip smik.zip
```

```
chmod +x installer.sh
```

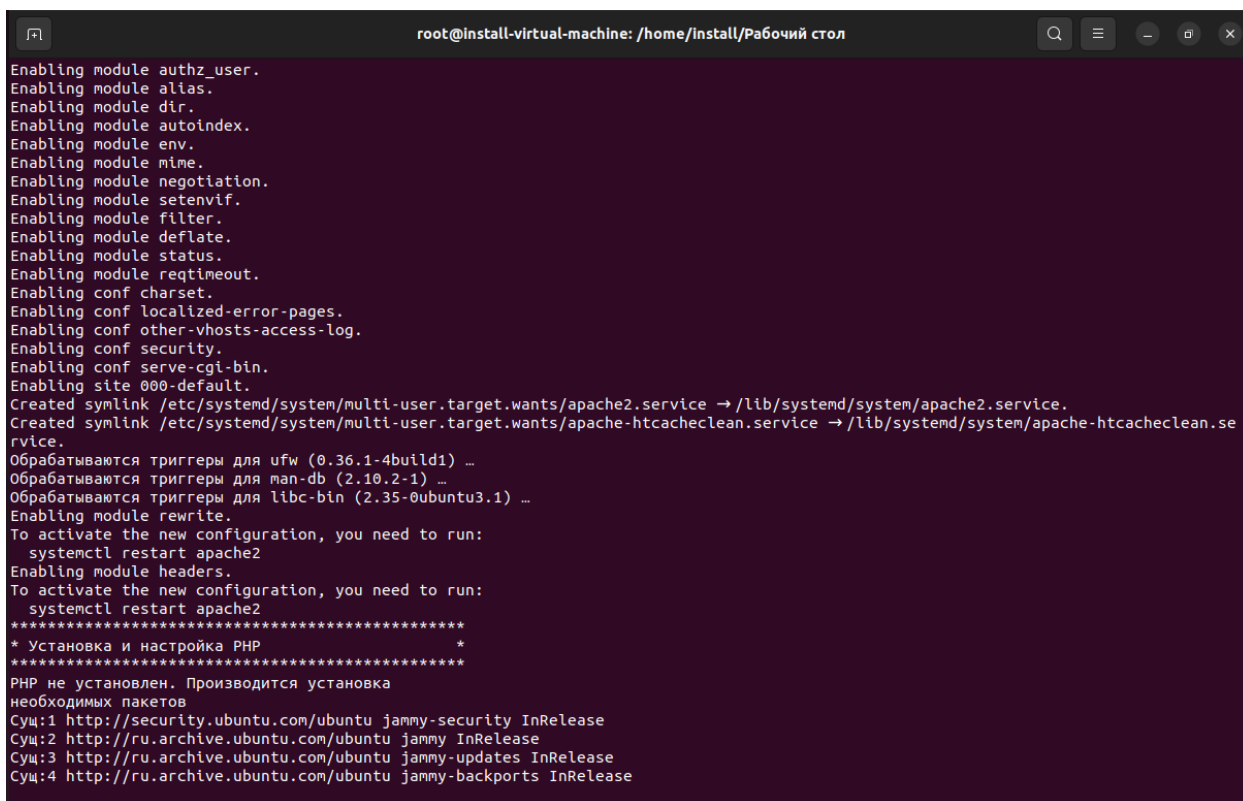
```
sudo ./installer.sh
```

Внимание! Обязательно запускайте скрипт инсталлятора через команду `sudo`, не используйте учетную запись `root` или запуск через команду `su`!

Список пакетов, устанавливаемых автоматически установщиком:

- `apache2`
- `php`
- `libapache2-mod-php<Номер версии>`
- `php-bz2`
- `php-curl`
- `php-gd`
- `php-xml`
- `php-zip`
- `php-json`
- `php-mysql`
- `php-mbstring`
- `mariadb-server`

Установка ПО осуществляется в автоматическом режиме до тех пор, пока не понадобится вмешательство оператора – как правило, это уже постинсталляционная настройка.



```
root@install-virtual-machine: /home/Install/Рабочий стол
Enabling module authz_user.
Enabling module alias.
Enabling module dir.
Enabling module autoindex.
Enabling module env.
Enabling module mime.
Enabling module negotiation.
Enabling module setenvif.
Enabling module filter.
Enabling module deflate.
Enabling module status.
Enabling module reqtimeout.
Enabling conf charset.
Enabling conf localized-error-pages.
Enabling conf other-vhosts-access-log.
Enabling conf security.
Enabling conf serve-cgi-bin.
Enabling site 000-default.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service → /lib/systemd/system/apache2.service.
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache-htcacheclean.service → /lib/systemd/system/apache-htcacheclean.service.
Обрабатываются триггеры для ufw (0.36.1-4build1) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.10.2-1) ...
Обрабатываются триггеры для libc-bin (2.35-0ubuntu3.1) ...
Enabling module rewrite.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
Enabling module headers.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl restart apache2
*****
* Установка и настройка PHP                               *
*****
PHP не установлен. Производится установка
необходимых пакетов
Суц:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Суц:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Суц:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Суц:4 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
```

Рис. 1. Процесс установки Платформы

Постинсталляционная настройка и конфигурирование драйверов датчиков

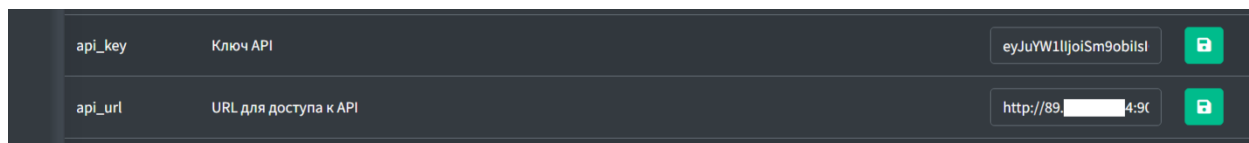
После установки системы скрипт настройки запросит IP-адрес системы:

Введите IP-адрес машины:

Данный IP-адрес используется для доступа к API Платформы. Данный IP-адрес используется для доступа к API Платформы. Укажите ваш локальный IP-адрес (для получения IP-адреса используется команда `ip -br a`), например, 192.168.0.100 или реальный IP-адрес (зависит от вашей конфигурации сети).

Внимание! Не указывайте IP-адрес 127.0.0.1 для доступа к API. Многие методы API вызываются браузером и если указать IP-адрес интерфейса обратной петли, работа этих методов будет некорректной.

Совет. IP-адрес API вы сможете всегда изменить в настройках системы (**Администрирование, Настройки, параметр `api_url`**).



Внимание! При использовании брандмауэра не забудьте настроить брандмауэр, разрешив доступ к портам 8888 (порт панели мониторинга) и 9000 (порт API). Если Платформа находится за шлюзом и не имеет собственного реального IP-адреса, необходимо на шлюзе настроить "проброс" портам 9000 и 8888 к локальной машине, на которой установлена Платформа. Данную операцию может выполнить администратор сети.

Примечание. Порт 8888 используется для панели мониторинга, порт 9000 - для внутреннего API.

После этого сценарий должен сформировать скрипты для запуска драйверов датчиков. Для каждого типа датчика будут запрошены его параметры, а именно IP-адрес и порт. Цель сценария настройки – сформировать файл **/opt/drivers/all-start.sh**. При желании/необходимости данный файл **вы всегда сможете отредактировать после установки Платформы**.

Рассмотрим пример, когда у вас 4 датчика – метеостанция, акселерометр, тэнзостанция и инклинометр, имеющие IP-адреса 10.10.10.1, 10.10.10.2, 10.10.10.3, 10.10.10.4 и порты 4001, 4003, 4001, 4003 соответственно. В этом случае будет сформирован файл **/opt/drivers/all-start.sh** следующего содержания:

```
#!/bin/bash

nohup /opt/drivers/amsdrv.o -p10.10.10.1:4001 -h127.0.0.1/ams.php
-sseg001 -t200 -T10 > /opt/drivers/ams.log &

nohup /opt/drivers/actdrv.o -p10.10.10.3:4001 -h127.0.0.1/act.php
-sseg001 -t200 -T10 > /opt/drivers/act.log &

nohup /opt/drivers/usddrv.o -p10.10.10.2:4003 -h127.0.0.1/usd.php
-sseg001 -t200 -T10 > /opt/drivers/usd.log &

nohup /opt/drivers/inddrv.o -p10.10.10.4:4003 -h127.0.0.1/ind.php
-sseg001 -t200 -T10 > /opt/drivers/ind.log &
```

Здесь запускаются 4 разных драйвера. Параметр **-p** задает IP-адрес и номер порта датчика, параметр **-h** – IP-адрес и сценарий обработки данных, а **-T** – интервал опроса датчика в секундах. Параметр **-s** задает имя сегмента, которое должно совпадать с именем сегмента, в который помещен датчик. Например, вы поместили датчик в сегмент **seg001**, то его имя может быть **seg001dev001**, если устройств несколько то их имена могут быть **seg001dev01**, **dev02** и т.д. Для метеостанции и инклинометра формат имени может отличаться – он будет таким **<имя_сегмента>dev<номер_устройства><серийный_номер_датчика>**.

Внимание! Файлы с драйверами копируются в каталог **/opt/drivers** и имеют расширение ***.o**.

Внимание! Сценарий обработки датчика зависит от типа датчика:

- **ams.php** - метеостанция;
- **act.php** - акселерометр;
- **usd.php** - тэнзостанция;
- **ind.php** - инклинометр.

По окончании установки вы увидите сообщение:

Сформированы сценарии /opt/drivers/*-start.sh для запуска драйвера каждого отдельного датчика, а также сценарий /opt/drivers/all-start.sh для запуска сразу всех драйверов. Для автоматического запуска всех драйверов после перезагрузки добавьте в crontab команду:

```
@reboot /opt/drivers/all-start.sh
```

Настройка выполнена

Настройка планировщика cron после установки

Для корректной работы Платформы необходимо настроить планировщик задач cron. Для этого введите команду `sudo crontab -e` и добавьте в расписание следующие команды

```
@reboot /opt/drivers/all-start.sh
*/2 * * * * /var/www/dashboard/diag.sh
*/1 * * * * /usr/sbin/dmidecode | grep Power >
/var/www/html/power.txt
*/10 * * * * journalctl -p err -n 30 --no-pager >
/var/www/dashboard/last_errors.log
0 */1 * * * /usr/bin/php /var/www/html/clear_predict.php
```

Первая команда обеспечивает запуск всех драйверов датчиков после перезагрузки системы.

Примечание. Режим проектирования используется для первоначальной настройки системы (создание конфигурации, добавление датчиков и т.д.)

Вторая команда нужна для подсистемы диагностики питания, третья – для работы журнала системных ошибок. Последняя команда необходима для корректной работы прогнозирования сбоев.