

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

ГардаТех LMS

Установка, первичная настройка и контроль состояния

Версия продукта	1.0.0
Редакция документа	1.0
Поддерживаемые ОС	Ubuntu 24.04.x · Astra Linux Special Edition 1.8.x · RED OS 8.x
Дата документа	сентябрь 2026 г.

Основной дистрибутив: `gardatech_lms_v1.0.0.tar.gz`

Демонстрационный курс: `gardatech_lms_demo_course_v1.0.1.mbz`

Документ предназначен для системных администраторов и инженеров, выполняющих развертывание ГардаТех LMS в инфраструктуре организации.



Содержание

1	Общие сведения
2	Поддерживаемые конфигурации
3	Состав поставки
4	Требования к серверу и сети
5	Подготовка к установке
6	Параметры установщика
7	Установка платформы
8	Действия установщика
9	HTTPS, SMTP и сетевой режим
10	Контроль состояния после установки
11	Установка демонстрационного курса
12	Эксплуатационные параметры
13	Диагностика
14	Повторное развертывание
A	Команды администратора

Основной дистрибутив устанавливает платформу без обычных курсов. Демонстрационный курс устанавливается отдельно после завершения базового развертывания.

1. Общие сведения

«ГардаТех LMS» версии 1.0.0 представляет собой серверный дистрибутив корпоративной платформы обучения на базе Moodle 4.5.10. Установщик подготавливает системные пакеты, локальную MariaDB, Apache, PHP, каталог приложения, moodledata, локальный русский языковой пакет, настройки продукта и периодический Moodle cron.

1.1. Результат установки

- приложение размещено в /var/www/moodle;
- данные Moodle размещены в /var/moodledata;
- создана локальная база MariaDB и отдельный пользователь БД;
- сформирован config.php с URL и параметрами подключения к БД;
- Apache настроен для обслуживания заданного URL;
- русский языковой пакет устанавливается из локального payload и не требует загрузки с moodle.org;
- Moodle cron запускается через systemd timer один раз в 60 секунд;
- применяются настройки ГардаТех LMS и выполняется автоматический контроль состояния;
- основной дистрибутив завершается без обычных курсов; демонстрационный курс устанавливается отдельно.

Все CLI-команды установщика, которые могут записывать данные в moodledata, выполняются от web user: www-data на Ubuntu/Astra Linux и apache на RED OS.

2. Поддерживаемые конфигурации

Для релиза 1.0.0 предусмотрены установочные сценарии для следующих операционных систем:

Операционная система	Версия	Web user	Веб-сервис
Ubuntu	24.04.x	www-data	apache2
Astra Linux Special Edition	1.8.x	www-data	apache2
RED OS	8.x	apache	httpd + php-fpm

Поддерживаемый установщиком диапазон PHP: 8.1–8.3. При обнаружении версии PHP ниже 8.1 или версии 8.4 и выше установка завершается с сообщением об ошибке.

2.1. Особенность Astra Linux

Для корректной работы Apache на Astra Linux установщик автоматически устанавливает AstraMode off в /etc/apache2/apache2.conf. Перед изменением создается резервная копия /etc/apache2/apache2.conf.gardatech-lms.bak. Дополнительные ручные команды администратора не требуются.

3. Состав поставки

Основной архив поставки — `gardatech_lms_v1.0.0.tar.gz`.

Демонстрационный курс не включается в основной архив и поставляется отдельным файлом `gardatech_lms_demo_course_v1.0.1.mbz`.

Путь / файл	Назначение
README_INSTALL.txt	Краткая инструкция по запуску установщиков.
RELEASE_NOTES_v1.0.0.txt	Сведения о версии и составе изменений.
SHA256SUMS	Контрольные суммы файлов внутри распакованного дистрибутива.
install-ubuntu.sh	Точка входа установки на Ubuntu.
install-astra.sh	Точка входа установки на Astra Linux.
install-redos.sh	Точка входа установки на RED OS.
install-demo-course.sh	Установка отдельного демонстрационного курса после платформы.
audit-production.sh	Автоматический контроль развернутой системы.
lib/	Общая логика и адаптеры операционных систем.
payload/moodle/	Moodle 4.5.10 и компоненты ГардаТех LMS.
payload/lang/ru/	Локальный русский языковой пакет.
apache/	Маршруты ГардаТех LMS для Apache.
systemd/	Service/timer для Moodle cron.
helpers/	Postinstall, verify и служебные сценарии.
manifest.json	Версии платформы и компонентов поставки.

3.1. Контрольные суммы файлов поставки

Файл	SHA256
gardatech_lms_v1.0.0.tar.gz	3d705a339fb42766f38f06e66d3e7e51d6eba5d5c2016d746680e6e6536da111
gardatech_lms_demo_course_v1.0.1.mbz	10c1e79b66442d9a5f7950a8d9a3b50207a70afe114b3b1766ebdcfb1fea4991

4. Требования к серверу и сети

4.1. Ресурсы

Ниже приведен практический ориентир для отдельного экземпляра LMS. Для рабочей нагрузки ресурсы определяются с учетом количества пользователей, одновременных сессий, объема файлов и состава учебных материалов.

Ресурс	Практический минимум	Рекомендуется
CPU	2 vCPU	4 vCPU и более
ОЗУ	4 ГБ	8 ГБ и более
Диск	40 ГБ	80 ГБ и более с учетом moodledata
Сеть	1 интерфейс	Доступ к репозиториям ОС и рабочим местам пользователей

4.2. Сетевая доступность

- сервер должен иметь доступ к пакетным репозиториям ОС: APT для Ubuntu/Astra Linux или DNF для RED OS;
- рабочие места администраторов и пользователей должны иметь доступ к URL платформы по TCP/80 или TCP/443;
- при использовании доменного имени требуется корректное DNS-разрешение;
- для HTTPS с корпоративным сертификатом сертификат и закрытый ключ должны быть заранее размещены на сервере;
- при использовании SMTP сервер приложения должен иметь сетевой доступ к SMTP-серверу и указанному порту.

4.3. Исходное состояние

Штатный сценарий рассчитан на чистый сервер или чистую виртуальную машину. Каталог /var/www/moodle и база gardatech_lms не должны содержать предыдущую установку.

РЕКОМЕНДАЦИЯ. Перед первым развертыванием на виртуальной машине создайте snapshot. Для повторного чистого развертывания предпочтительно восстановить исходное состояние сервера.

5. Подготовка к установке

5.1. Размещение и контроль архива

Пример ниже предполагает, что основной архив скопирован в каталог /tmp.

```
cd /tmp
sha256sum gardatech_lms_v1.0.0.tar.gz
```

Ожидаемое значение SHA256:

```
3d705a339fb42766f38f06e66d3e7e51d6eba5d5c2016d746680e6e6536da111
```

5.2. Распаковка и внутренняя контрольная сумма

```
cd /tmp
tar -xzf gardatech_lms_v1.0.0.tar.gz
cd /tmp/gardatech_lms_v1.0.0
sha256sum -c SHA256SUMS
```

Команда `sha256sum -c SHA256SUMS` должна завершиться без строк `FAILED`. После этого установка запускается непосредственно из распакованного каталога.

Ручные изменения `install-common.sh` перед установкой не требуются. Проверка `--admin-email` до установки PHP не зависит от наличия PHP.

6. Параметры установщика

Установщики `install-ubuntu.sh`, `install-astra.sh` и `install-redos.sh` используют единый набор аргументов.

Параметр	Обязательность	Назначение / значение по умолчанию
<code>--url URL</code>	Да	URL платформы, например <code>https://lms.example.com</code> или <code>https://IP-адрес</code>
<code>--db-name NAME</code>	Нет	Имя БД. По умолчанию <code>gardatech_lms</code> .
<code>--db-user USER</code>	Нет	Пользователь БД. По умолчанию <code>gardatech</code> .
<code>--db-pass PASS</code>	Нет	Пароль БД. Если не указан, генерируется автоматически.
<code>--admin-user USER</code>	Нет	Первичный администратор Moodle. По умолчанию <code>admin</code> .
<code>--admin-pass PASS</code>	Нет	Пароль администратора. Если не указан, генерируется автоматически.
<code>--admin-email EMAIL</code>	Нет	E-mail администратора. По умолчанию <code>admin@example.com</code> .
<code>--ssl-cert PATH</code>	Нет	Путь к существующему сертификату HTTPS.
<code>--ssl-key PATH</code>	Нет	Путь к закрытому ключу для <code>--ssl-cert</code> .
<code>--smtp-host HOST</code>	Нет	SMTP-сервер. При указании параметра включается публичная email-регистрация.
<code>--smtp-port PORT</code>	Нет	Порт SMTP. По умолчанию 587.
<code>--smtp-user USER</code>	Нет	Имя пользователя SMTP, если требуется.
<code>--smtp-pass PASS</code>	Нет	Пароль SMTP, если требуется.

Параметр	Обязательность	Назначение / значение по умолчанию
--smtp-security MODE	Нет	Режим tls, ssl или none. По умолчанию tls.
--force	Нет	Удаление существующего целевого кода и БД. Использовать только для временного служебного контура.
-h, --help	Нет	Вывести справку.

6.1. Ограничения URL и значений

- URL должен начинаться с http:// или https://;
- разрешены hostname/IP и необязательный порт;
- подпуть, credentials, query string и fragment в URL не поддерживаются;
- имя БД и пользователь БД могут содержать A–Z, a–z, 0–9 и символ _;
- SMTP-порт должен находиться в диапазоне 1–65535;
- e-mail администратора проверяется до установки пакетов без зависимости от PHP, а после установки PHP дополнительно валидируется средствами PHP.

Если --db-pass или --admin-pass не заданы, установщик генерирует значения автоматически. Итоговые учетные данные сохраняются в /root/gardatech-lms-install-YYYYMMDD_HHMMSS.txt с правами 0600.

7. Установка платформы

Команды выполняются из каталога /tmp/gardatech_lms_v1.0.0. Для развертывания необходимо выбрать установщик своей ОС и передать URL и учетные данные.

7.1. Ubuntu 24.04.x

```
cd /tmp/gardatech_lms_v1.0.0
sudo bash install-ubuntu.sh \
  --url https://lms.example.com \
  --db-pass '<DB_PASSWORD>' \
  --admin-user admin \
  --admin-pass '<ADMIN_PASSWORD>' \
  --admin-email admin@example.com
```

На Ubuntu web user — www-data. Apache обслуживается сервисом apache2.

7.2. Astra Linux Special Edition 1.8.x

```
cd /tmp/gardatech_lms_v1.0.0
sudo bash install-astra.sh \
  --url https://lms.example.com \
  --db-pass '<DB_PASSWORD>' \
  --admin-user admin \
  --admin-pass '<ADMIN_PASSWORD>' \
  --admin-email admin@example.com
```

На Astra Linux web user — www-data. В процессе конфигурации Apache установщик автоматически устанавливает AstraMode off и сохраняет исходный apache2.conf в резервную копию с суффиксом .gardatech-lms.bak.

7.3. RED OS 8.x

Пример установки по HTTPS на IP-адрес:

```
cd /tmp/gardatech_lms_v1.0.0
sudo bash install-redos.sh \
--url https://192.168.34.130 \
--db-pass '<DB_PASSWORD>' \
--admin-user admin \
--admin-pass '<ADMIN_PASSWORD>' \
--admin-email admin@example.com
```

На RED OS web user — apache. Установщик настраивает httpd/php-fpm, а при активном SELinux назначает контексты для /var/www/moodle и /var/moodledata и разрешает необходимые сетевые обращения веб-сервиса.

Если --ssl-cert и --ssl-key не переданы, для HTTPS по IP установщик создает self-signed сертификат с IP-адресом в subjectAltName. Для такого сертификата браузер будет отображать предупреждение о недоверенном центре сертификации.

8. Действия установщика

Общая логика одинакова для всех трех операционных систем и состоит из 14 основных этапов.

№	Этап	Результат
1	Системные пакеты	Устанавливаются Apache/httpd, MariaDB, PHP, Python 3, OpenSSL и необходимые утилиты.
2	Контроль PHP	Проверяется версия PHP 8.1–8.3 и наличие обязательных расширений.
3	Настройка PHP	Применяются memory_limit, upload/post size, max_input_vars и max_execution_time.
4	Каталоги	Payload разворачивается в /var/www/moodle, подготавливается /var/moodledata.
5	Русский язык	Локальный языковой пакет ru копируется в moodledata/lang.
6	MariaDB	Запускается сервис, создаются локальная БД и пользователь.
7	TLS	Подключается переданный сертификат или создается self-signed сертификат для HTTPS.
8	Apache	Создается vhost и подключается /etc/gardatech-lms/routes.conf.
9	Moodle	CLI-установка запускается от web user с --dbtype=mariadb.
10	Настройки	Применяются настройки ГардаТех LMS и включаются необходимые функции.

№	Этап	Результат
11	Курсы	Основной дистрибутив остается без обычных курсов; демонстрационный курс не устанавливается.
12	Cron	Создаются gardatech-moodle-cron.service и .timer, выполняется первый запуск cron.
13	Права / SELinux	Назначаются владельцы и права, SELinux-контексты; очищаются кеши.
14	Контроль состояния	Выполняются verify_install, Garda check, контроль cron, Apache и HTTP(S)-доступности.

9. HTTPS, SMTP и сетевой режим

9.1. Собственный сертификат

Если сертификат уже выпущен, передайте пути к сертификату и закрытому ключу одновременно:

```
sudo bash install-<os>.sh \  
--url https://lms.example.com \  
--ssl-cert /path/to/server.crt \  
--ssl-key /path/to/server.key \  
...
```

Установщик копирует сертификат и ключ в /etc/gardatech-lms/tls/, назначает права 0644 для сертификата и 0600 для закрытого ключа.

9.2. Автоматический self-signed сертификат

При HTTPS без параметров --ssl-cert/--ssl-key установщик создает RSA 3072 self-signed сертификат сроком 825 дней. Для IP-адреса добавляется SAN вида IP:<адрес>, для DNS-имени — DNS:<имя>.

9.3. SMTP и почтовые уведомления

SMTP настраивается через параметры установщика. Пример:

```
--smtp-host smtp.example.com --smtp-port 587 \  
--smtp-user lms@example.com --smtp-pass '<SMTP_PASSWORD>' \  
--smtp-security tls
```

При указании SMTP установщик передает параметры в Moodle и включает публичную регистрацию по e-mail. Если SMTP не задан, публичная email-регистрация скрывается; создание пользователей администратором и приглашения по ссылке остаются доступны.

9.4. HTTP

HTTP может использоваться во внутреннем изолированном контуре. В этом режиме Secure session cookie не включается, поскольку браузер не передает Secure cookie по незашифрованному соединению. Для рабочей среды рекомендуется HTTPS.

10. Контроль состояния после установки

10.1. Автоматический контроль

Сразу после установки основной платформы выполните:

```
sudo bash audit-production.sh https://lms.example.com 0
```

Последний аргумент — ожидаемое число обычных курсов. Для основного дистрибутива используется значение 0.

Сценарий контролирует PHP, config.php, владельцев и права, moodledata, Apache/httpd, MariaDB, systemd timer, запуск cron от web user, наличие ключевых компонентов, отсутствие local_adminer и исходного hostname, lastcronstart, доступность приглашений и водяных знаков, число курсов, внутренний Garda check и HTTP(S)-доступность.

11. Установка демонстрационного курса

Демонстрационный курс распространяется отдельным файлом `gardatech_lms_demo_course_v1.0.1.mbz` и устанавливается после базовой платформы.

11.1. Контроль файла

```
sha256sum gardatech_lms_demo_course_v1.0.1.mbz
```

Ожидаемое значение SHA256:

```
10c1e79b66442d9a5f7950a8d9a3b50207a70afe114b3b1766ebdcfb1fea4991
```

11.2. Установка

```
cd /tmp/gardatech_lms_v1.0.0
sudo bash install-demo-course.sh \
/tmp/gardatech_lms_demo_course_v1.0.1.mbz
```

Скрипт выполняет восстановление курса от web user и контролирует внутренние ссылки демонстрационного курса.

11.3. Контроль после установки курса

```
sudo bash audit-production.sh https://lms.example.com 1
```

Ожидаемое число обычных курсов после установки демонстрационного курса — 1.

12. Эксплуатационные параметры

12.1. Каталоги и владельцы

Объект	Владелец / группа	Права / назначение
/var/www/moodle	root:root	Код платформы; каталоги 0755, файлы 0644.
/var/www/moodle/config.php	root:www-data или root:apache	0640; группа зависит от ОС.
/var/moodledata	www-data:www-data или apache:apache	Корень 0770; запись выполняет web user.
/etc/gardatech-lms/routes.conf	root:root	Маршруты Apache для оболочки ГардаТех LMS.
/etc/gardatech-lms/tls/	root:root	Сертификат и закрытый ключ при HTTPS.

12.2. Moodle cron

Cron работает через systemd. Установщик удаляет дублирующие строки admin/cli/cron.php из пользовательских crontab и /etc/cron.d/.

```
systemctl status gardatech-moodle-cron.timer --no-pager  
systemctl status gardatech-moodle-cron.service --no-pager
```

Timer запускается через 90 секунд после старта и далее каждые 60 секунд. Сервис выполняется от web user.

12.3. Учетные данные

После успешной установки создается файл:

```
/root/gardatech-lms-install-YYYYMMDD_HHMMSS.txt
```

В файле сохраняются URL, имя БД, пользователь и пароль БД, а также учетные данные первоначального администратора. Права файла — 0600.

12.4. Apache-конфигурация и журналы

ОС	Vhost	Error log
Ubuntu / Astra Linux	/etc/apache2/sites-available/gardatech-lms.conf	/var/log/apache2/gardatech-lms-error.log
RED OS	/etc/httpd/conf.d/gardatech-lms.conf	/var/log/httpd/gardatech-lms-error.log

13. Диагностика

Симптом / сообщение	Что проверить
/var/www/moodle is not empty	Каталог содержит существующую установку. Для чистого развертывания восстановите исходное состояние.
database ... already exists	База с таким именем уже существует. Проверьте целевой контур и параметры БД.
invalid --url	URL должен иметь вид scheme://host[:port], без подпути, query, fragment и credentials.
invalid --admin-email	Укажите полный адрес вида admin@example.com.
required PHP extension missing	Проверьте доступ к репозиториям ОС и установку PHP-пакетов.
HTTP 500 на Astra Linux	Проверьте AstraMode off в /etc/apache2/apache2.conf и состояние apache2.
Invalid permissions при Moodle CLI	Не запускайте Moodle CLI, записывающий в moodledata, от root; используйте web user.
Cron не проходит контроль	Проверьте gardatech-moodle-cron.timer/service и tool_task/lastcronstart.
Web-интерфейс не открывается	Проверьте Apache/httpd, firewall, URL/DNS и error log соответствующей ОС.
Предупреждение сертификата в браузере	Для self-signed сертификата предупреждение ожидаемо; для рабочей среды используйте сертификат доверенного центра.

13.1. Команды Moodle CLI

Ubuntu / Astra Linux:

```
sudo -u www-data php /var/www/moodle/admin/cli/purge_caches.php  
sudo -u www-data php /var/www/moodle/admin/cli/cron.php
```

RED OS:

```
sudo -u apache php /var/www/moodle/admin/cli/purge_caches.php  
sudo -u apache php /var/www/moodle/admin/cli/cron.php
```

ВАЖНО. upgrade.php, purge_caches.php, cron.php, restore и другие Moodle CLI, способные записывать данные в moodledata, не следует запускать от root.

14. Повторное развертывание

Если установка остановилась после частичного развертывания, сохраните вывод ошибки и определите этап отказа. Для надежного чистого повторного запуска восстановите snapshot или верните сервер в исходное состояние.

Параметр `--force` удаляет существующий код целевого Moodle и базу данных, после чего продолжает развертывание. Он не является механизмом обновления, миграции или сохранения данных.

ОСТОРОЖНО. Не используйте `--force` на сервере с ценными данными. Перед повторным развертыванием убедитесь в наличии актуальной резервной копии.

Приложение А. Команды администратора

Назначение	Ubuntu / Astra Linux	RED OS
Контроль развертывания	<code>sudo bash audit-production.sh https://<host> 0</code>	<code>sudo bash audit-production.sh https://<host> 0</code>
Garda check	<code>sudo -u www-data php /var/www/moodle/local/garda/cli/check_production.php</code>	<code>sudo -u apache php /var/www/moodle/local/garda/cli/check_production.php</code>
Очистить кеш	<code>sudo -u www-data php /var/www/moodle/admin/cli/purge_caches.php</code>	<code>sudo -u apache php /var/www/moodle/admin/cli/purge_caches.php</code>
Запустить cron	<code>sudo -u www-data php /var/www/moodle/admin/cli/cron.php</code>	<code>sudo -u apache php /var/www/moodle/admin/cli/cron.php</code>
Apache configtest	<code>apache2ctl configtest</code>	<code>apachectl configtest</code>
Статус веб-сервиса	<code>systemctl status apache2 --no-pager</code>	<code>systemctl status httpd --no-pager</code>
Статус MariaDB	<code>systemctl status mariadb --no-pager</code>	<code>systemctl status mariadb --no-pager</code>
Статус cron timer	<code>systemctl status gardatech-moodle-cron.timer --no-pager</code>	<code>systemctl status gardatech-moodle-cron.timer --no-pager</code>
Error log Apache	<code>tail -n 200 /var/log/apache2/gardatech-lms-error.log</code>	<code>tail -n 200 /var/log/httpd/gardatech-lms-error.log</code>