

ООО "СИБКОМ Цифра"

**Цифровая платформа
«Комплекс Автоматизированных Систем
Контроля, Администрирования и
Диспетчеризации»
(ЦП «КАСКАД Цифра»)**

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Требования к аппаратному обеспечению

Требования к аппаратному обеспечению в значительной степени зависят от размера и динамики реализуемых проектов. Большое количество статистических функций точек данных (сжатие данных, архивация данных) отрицательно сказывается на времени запуска и производительности, что следует принять во внимание. Роль соответствующего компьютера (например, только интерфейса пользователя), количество работающих менеджеров, количество связанных менеджеров (например, интерфейсы пользователя) и, возможно, любое работающее внешнее ПО имеют решающее значение при определении требований к аппаратному обеспечению. В целом, большой объем памяти и высокая производительность ЦП повышают общую производительность проектов "КАСКАД Цифра".



ВНИМАНИЕ

Указываемый объем дискового пространства достаточен только для установки файлов "КАСКАД Цифра" и минимального проекта (без входа в аварийный режим). Для более крупных проектов, записи исторических данных, архивов алармов, файлов журналов и прочего необходимо выделить дополнительное пространство.



ПРИМЕЧАНИЕ

Размер файла подкачки (скрытый файл, который используется в Windows для хранения компонентов программ и файлов данных, выгружаемых при недостатке оперативной памяти) должен быть равен объему оперативной памяти (RAM) или вдвое превышать его, и должен быть не перемещаемым. Аналогичный размер должен быть выделен для раздела swap в системе Linux.

В зависимости от варианта использования, "КАСКАД Цифра" поддерживает широкий диапазон устройств ввода, например, мышь, клавиатуру, сенсорную панель, трекбол и другие.

Для разработки в "КАСКАД Цифра" (создание изображений, сценариев, конфигураций и т.п.) настоятельно рекомендуется использовать мышь (как минимум, с двумя кнопками) и стандартную клавиатуру.

Рекомендации по минимальной конфигурации оборудования

Ниже приводятся рекомендации по минимальной конфигурации оборудования, необходимого для определенного сценария использования "КАСКАД Цифра". Сценарии использования:

- Для общих задач => Минимальная рекомендуемая конфигурация оборудования для работы с "КАСКАД Цифра"
- Система для разработки => Рабочая станция разработчика, используемая для создания новых проектов "КАСКАД Цифра".
- Небольшой сервер => Конфигурация сервера для системы "КАСКАД Цифра" небольшого размера
- Сервер большой системы => Конфигурация сервера для проектов больших установок
- Удаленный клиент => Минимальная рекомендуемая конфигурация оборудования для клиентов с удаленным интерфейсом пользователя.



ПРИМЕЧАНИЕ

Компьютеры должны иметь архитектуру x86_64!

Минимальные рекомендации ("КАСКАД Цифра" для общих задач)

Аппаратный компонент	Характеристики
Процессор	Intel Atom Dual Core 1,6 ГГц или аналогичный
ОЗУ	2 Гбайт ОЗУ
Жесткий диск	5 Гб свободного места на жестком диске
Графические элементы	Разрешение: 1024 x 768
Сетевой адаптер	10/100 Мбит/сек
Интерфейс USB	Для лицензирования КАСКАД Цифра с помощью аппаратного ключа необходим свободный USB-порт

Минимальные рекомендации — Система для разработки

Аппаратный компонент	Характеристики
Процессор	Intel Core i3 / i5 / i7 2.2 ГГц или аналогичный

ОЗУ	4 Гбайт ОЗУ
Жесткий диск	5 Гб свободного места на жестком диске
Графические элементы	Разрешение: 1280 x 1024
Трехкнопочная мышь	Трехкнопочная мышь необходима для работы с трендами в КАСКАД Цифра.

Сетевой адаптер	10/100 Мбит/сек
Интерфейс USB	Для лицензирования КАСКАД Цифра с помощью аппаратного ключа необходим свободный USB-порт

Минимальные рекомендации — Небольшой сервер

Аппаратный компонент	Характеристики
Процессор	Intel i5 / i7 / Xeon Quad Core с частотой 2.4 ГГц или аналогичный
ОЗУ	8 Гбайт ОЗУ
Жесткий диск	10 Гб свободного места на жестком диске*
Графические элементы	Разрешение: 1280 x 1024
Сетевой адаптер	1 Гбит/сек.
Интерфейс USB	Для лицензирования КАСКАД Цифра с помощью аппаратного ключа необходим свободный USB-порт
ИБП	Источник бесперебойного питания (важно для работы с базами данных)

* ... в зависимости от конфигурации архива

Минимальные рекомендации — Сервер большой системы

Аппаратный компонент	Характеристики
Процессор	Intel i7 / Xeon Quad Core с частотой 3 ГГц или аналогичный
ОЗУ	16 Гбайт ОЗУ
Жесткий диск	10 Гб свободного места на жестком диске*
Графические элементы	Разрешение: 1280x1024
Сетевой адаптер	2 x 1 Гбит/сек.
Интерфейс USB	Для лицензирования КАСКАД Цифра с помощью аппаратного ключа необходим свободный USB-порт
ИБП	Источник бесперебойного питания (важно для работы с базами данных)

* ... в зависимости от конфигурации архива

Минимальные рекомендации — Удаленный клиент

Аппаратный компонент	Характеристики
Процессор	Intel Atom Dual Core 1,6 ГГц или аналогичный
ОЗУ	2 Гбайт ОЗУ
Жесткий диск	5 Гб свободного места на жестком диске
Графические элементы	Разрешение: 1280x1024
Сетевой адаптер	10/100 Мбит/сек

Требования к программному обеспечению

Общие замечания

Операционные системы

Приведенные ниже конфигурации были протестированы компанией "СибКом Цифра" и поддерживаются официально. В частности, приведенная ниже информация является наиболее актуальной для новых версий Linux. Возможно появление новых рекомендованных версий или обновлений ядра, а также пакетов обновлений Windows.



ПРИМЕЧАНИЕ

Windows-пользователь "КАСКАД Цифра" должен состоять в группе опытных пользователей («**Power Users**»).

В приведенной ниже таблице операционные системы, отмеченные словом «Да», могут использоваться в режиме промышленной эксплуатации.

«Клиент» — удаленный компьютер, используемый в качестве интерфейса пользователя.



ПРИМЕЧАНИЕ

Следует иметь в виду, что поддерживаются только 64-битные операционные системы!

Операционная система	Поддерживаемая редакция	Клиент	Сервер
Windows 10	<ul style="list-style-type: none">• CB Version 1909 64bit (версия сборки: 10.0.18363.1139)• LTSC Version 2019 64bit (версия сборки: 10.0.17763.1518)	Да	Да
Windows Server 2019	Server 2019 64bit (версия сборки: 10.0.17763.1518)	Да	Да
Windows Server 2016	Server 2016 64bit (версия сборки: 10.0.14393)	Да	Да
Linux RedHat	Enterprise Linux 8 64bit (версия сборки: 8.3)	Да	Да
AstraLinux	ASTRA LINUX SPECIAL EDITION v.1.7 и выше	Да	Да
CentOS	CentOS 8 64bit (версия сборки: 8.3)	Да	Да
SUSE Linux Enterprise	SUSE Linux Enterprise Server (версия 15 SP2 64bit)	Да	Да
SIMATIC Industrial OS	SIMATIC Industrial OS (версия 2.1)	Да	Да
Android (для мобильного клиента)	6 и выше	Да	Нет
iOS (для мобильного клиента)	13.0 и выше	Да	Нет
VMWare	Кластер (HA) ESXi 6.7 обновление 3		



ПРИМЕЧАНИЯ

- Связь между менеджерами в "КАСКАД Цифра" происходит по TCP, в этой связи на платформах должна быть установлена поддержка TCP/IP.
- В "КАСКАД Цифра" не поддерживается формат имен файлов SFN (8.3).

Общие ограничения

При использовании "КАСКАД Цифра" версии под Linux необходимо учитывать следующие ограничения:

Критерий	Ограничения
Драйверы	Не все драйверы поддерживаются. Список драйверов для ОС Linux, можно найти в подробной документации.
COM Интерфейс	Не поддерживается
Формирование отчетов в Excel	Не поддерживается
C# API	Не поддерживается
Центр коммуникаций	Только последовательный интерфейс
Транслятор	Не поддерживается
Архивирование РБД	Не поддерживается при использовании SIMATIC Industrial OS и Astra Linux.
Катастрофоустойчивая система	Не поддерживается при использовании SIMATIC Industrial OS и Astra Linux.

Ограничения для среда рабочего стола

Поддерживаются только оконные менеджеры GNOME и KDE. Рекомендуется использовать KDE.

- Из-за технических ограничений использование виртуальной клавиатуры от GNOME не поддерживается.
- Обратите внимание, что при использовании среды рабочего стола GNOME, может появиться сообщение об ошибке "... не отвечает". Это происходит, если загрузка содержимого занимает более 5 секунд. Нажав кнопку "Wait" ("Ожидать"), пользовательский интерфейс можно нормально использовать после завершения загрузки содержимого.

На рабочих столах GNOME не поддерживаются жесты с двумя пальцами.

Linux – Сервер визуализации

Следует учитывать, что сервер визуализации "Wayland" в настоящее время не поддерживается в "КАСКАД Цифра". Если "Wayland" является сервером визуализации по умолчанию, пожалуйста, вручную выберите сервер визуализации "X11" при входе в вашу систему или полностью отключите "Wayland" в вашей системе.



ПРИМЕР

Чтобы отключить "Wayland", например, для CentOS 8, символ хэша (#) должен быть удален из строки "#WaylandEnable=false" в файле /etc/gdm/custom.conf.

Поддерживаемые веб-браузеры

Совместимость "КАСКАД Цифра" была протестирована со следующими веб-браузерами:

Браузер	Версия	Ограничения
Firefox Quantum	68.12.0 ESR	-
Chrome	83.0.4103.61	-
новый браузер Edge	83.0.478.37	-
Internet Explorer	11	-

Поддерживаемые версии Oracle для РБД

- Поддерживаются следующие клиентские версии: Oracle Client 19c (Oracle Full Client 19c (для Linux: версия 19.8 + Одноразовый патч (p28933630_198000DBRU_Linux-x86-64.zip).
- Поддерживаются следующие версии сервера – см. таблицу ниже.
- Комбинации сервер/клиент, поддерживаемые Oracle, можно найти в таблице ниже.
- Следующие комбинации официально протестированы на совместимость с "КАСКАД Цифра":
 - Oracle Server 19c с клиентом Oracle client 19c
 - Для существующих проектов под управлением Windows поддерживается клиент Oracle 12.2.0.1.
- Поддерживаются только стандартные издания или издания для предприятий!
- Поддерживаются только 64-битовые версии клиента Oracle!
- Начиная с "КАСКАД Цифра" версии 3.17 P008 или выше, установка клиента Oracle также поддерживается для Linux. При использовании в Windows клиента Oracle 19 и ODBC функция CtrlAdo dbEof() не работает для типов курсоров 1 (adOpenKeyset) и 3 (adOpenStatic). Это связано с изменениями, выходящими за рамки "КАСКАД Цифра".

Версия клиента Версия сервера

19c 19c, 18c, 12.2.0

Поддерживаемая версия InfluxDB® для архиватора нового поколения

- NGA был протестирован с помощью InfluxDB® v1.7.4. Эта версия включена в установочный пакет "КАСКАД Цифра". Эта версия доступна для всех 64-битных платформ Linux и Windows, поддерживаемых "КАСКАД Цифра".



ПРИМЕЧАНИЕ

Разрешение имён

Для работы "КАСКАД Цифра" требуется разрешение имен хостов. При отключенной функции разрешения имен процессы могут быть немедленно заблокированы. Необходимо убедиться в том, что сопоставление IP-адресов с именами компьютеров и сопоставление имен компьютеров с IP-адресами работают должным образом (это также относится к компьютерам в сети, на которых запущен удаленный интерфейс пользователя). Для этого используется файл hosts (содержит сопоставления IP-адресов и имен хостов) или DNS-сервер, поддерживающий поиск в прямом (поиск IP-адреса по доменному имени) и обратном (поиск доменного имени по IP-адресу) направлениях. Файл host находится здесь: <SystemRoot>\system32\drivers\etc.



ПРИМЕЧАНИЕ

С момента выпуска "КАСКАД Цифра" версии 3.8 поддерживаются IPv6-адреса (формат: "[: : 1]"). В связи с этим вывод или внешний вид IP-адресов может меняться. Например, FFFF::127.0.0.1 вместо 127.0.0.1.



ПРИМЕЧАНИЕ

Следует иметь в виду, что антивирусное программное обеспечение может снижать производительность.

Дополнительную информацию об антивирусах и инструментах белого списка можно найти в документе: "Руководящие принципы безопасности "КАСКАД Цифра".

Настройки межсетевое экрана

При работе с межсетевым экраном необходимо учитывать, что выполнение процессов "КАСКАД Цифра", открывающих порты, будет ограничиваться межсетевым экраном.

Для работы с "КАСКАД Цифра" в исключения межсетевое экрана должны быть добавлены следующие программы:

- Монитор процессов – WCCILrmon (порт по умолчанию: 4999)
- Менеджер данных – WCCILdata (порт по умолчанию: 4897)
- Менеджер архива – WCCOAvalarch (порт по умолчанию: 4899) -> Первый менеджер архива (-пит 0)
Порт по умолчанию: 4900 -> Второй менеджер архива (-пит 1)
Порт по умолчанию: 4901 -> Третий менеджер архива (-пит 2)
Порт по умолчанию: 4902 -> Четвертый менеджер архива (-пит 3)
Порт по умолчанию: 4903 -> Пятый менеджер архива (-пит 4)
Порт по умолчанию: 4904 -> Шестой менеджер архива (-пит 5)
- Менеджер событий – WCCILevent (порт по умолчанию: 4998)
- Менеджер резервирования – WCCILredu (порт по умолчанию: 4776) опционально, необходимо только в случае резервированного проекта
- Менеджер разделенного режима – WCCILsplit (порт по умолчанию: 4778), опционально
- Менеджер распределенной архитектуры – WCCILdist (порт по умолчанию: 4777) опционально, необходимо только в случае распределенного проекта
- Мультиплексный прокси – WCCILproxy (порт по умолчанию: 5678)



ПРИМЕЧАНИЕ

Обратите внимание, что могут потребоваться дополнительные порты для конкретных менеджеров, например порты для веб-сервера, порты для драйверов и т.д.

OpenSSL

Для полной совместимости с "КАСКАД Цифра" необходимо использовать следующую SSL-библиотеку:

- OpenSSL 1.1.1 g

Библиотека содержится в пакете установки "КАСКАД Цифра".

Разработка с использованием интерфейса прикладного программирования (API development)

Операционная система

Среда разработки

Windows

Visual C++ / Visual Studio 2017 (VC14.1). Версия компилятора для x64

Если менеджер интерфейса прикладного программирования и (или) драйвер были скомпилированы с помощью VS 2017 и выше, в целевой системе необходимо установить VS 2017 Runtime. Иначе будет отображаться следующая ошибка: «Система не может выполнить указанную программу (The system cannot execute the specified program)».

Linux

Red Hat Enterprise Linux с GCC версии 8.2.1.

SUSE Linux Enterprise с GCC версии 7.4.1

Получение установочного файла

Для получения установочного файла следует обратиться к вашему контактному лицу в компании "Сиб-Ком Цифра" для получения ссылки на дистрибутив.



ПРИМЕЧАНИЕ

Вместе с установочным файлом "KASKAD_<версия>" пользователь также получает файл приложения для генерации кода активации ("KaskadKeyWin" для Windows, "KaskadKeyLin" для Linux). Данное приложение понадобится в будущем для формирования лицензионного файла.

Процесс установки

Описанный здесь процесс установки обеспечивает инсталляцию всех необходимых компонентов **на одном компьютере**. Установка отдельных компонентов и клиентов описана в соответствующих разделах.

ПРИМЕЧАНИЕ

Несмотря на то, что использование планируется только на одном компьютере, вся система может быть расширена до архитектуры клиент-сервер или до резервированной конфигурации. Для такого расширения потребуется сетевая карта.

ВНИМАНИЕ

Прежде чем начать установку, необходимо **удалить** с устройства все установленные версии ПО "КАСКАД Цифра".

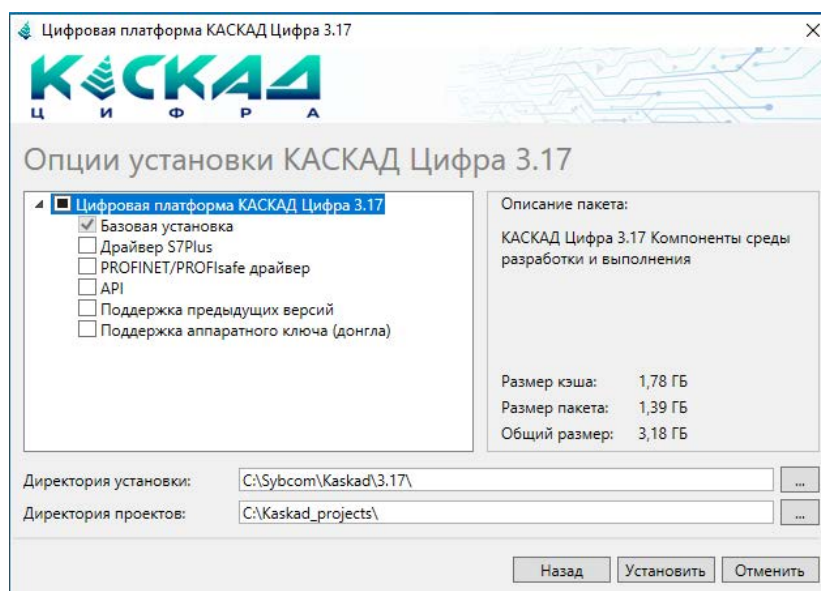
Закройте все запущенные программы и **запустите** файл "KASKAD_<версия>.exe" (В версии для Linux расширение отсутствует). Во время установки отображается **диалоговое окно установки**.

ВНИМАНИЕ

Если на этапе установки ЦП "КАСКАД Цифра" работают другие программы, то это может привести к неполной или некорректной установке. Также необходимо учесть программы, которые работают в фоновом режиме. Кроме того, некоторые программы, такие как MS Outlook, значительно замедляют установку.

Процесс установки

Процесс установки использует мастер InstallShield. Выполните отдельные шаги **мастеров установки**. Если возможно, всегда используйте предлагаемые стандартные пути, поскольку они используются во всех последующих советах и инструкциях. Для установки дополнительных компонентов выберите их на соответствующем экране:



После корректной установки ЦП "КАСКАД Цифра" проинформирует Вас о завершении процесса установки. В зависимости от компонентов системы, имеющихся на компьютере, **программа установки** может запросить перезагрузку компьютера.

Для того, чтобы удалить Cascade De-Installation (Пуск -> Все программы -> Sybcom -> Runtime Systems -> Cascade <версия> -> Cascade De-Installation). При альтернативном подходе эта возможность доступна в **Control panel > Add or Remove Programs** (Панель управления > Программы и компоненты).

Во время установки в выбранной целевой папке создается следующая **структура директорий**. В ней записаны основные элементы ЦП "КАСКАД Цифра"), поскольку в этом каталоге находится установленная версия ЦП "КАСКАД Цифра".

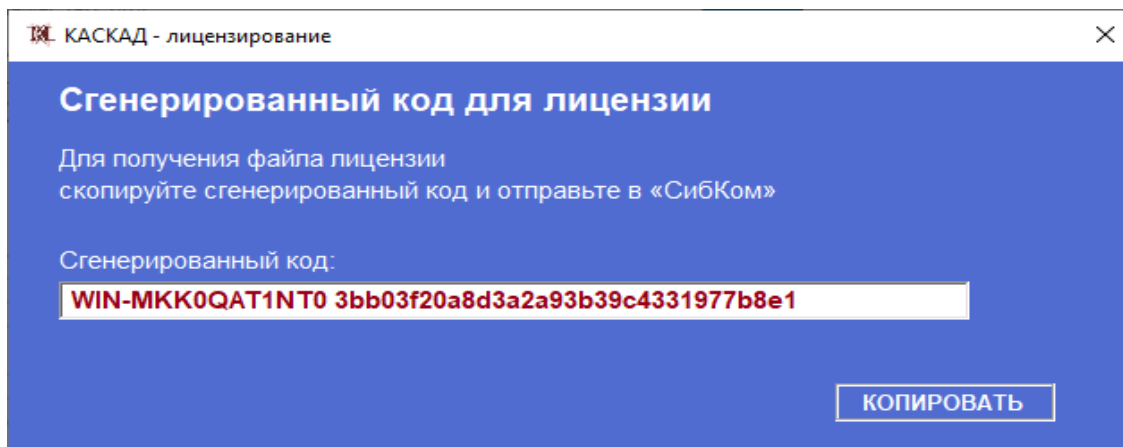
Отдельные каталоги имеют следующее значение:

- /3.17 **Директория версии программы (директория установки)**
- /AdvS7_<версия> - каталог подпроекта библиотеки объектов S7 AdvancedLib драйвера S7
- /AdvS7base_<версия> - каталог базового проекта для библиотеки объектов S7 AdvancedLib
- /AMS_<версия> - каталог Расширенный пакет управления обслуживанием
- /api - файлы для разработки интерфейса прикладного программирования (API)
- /BACnet_<версия> - каталог подпроекта библиотеки объектов BACnet и человеко-машинного интерфейса (HMI)
- /BasicS7_<версия> - каталог подпроекта библиотеки объектов S7 BaseLib для драйвера S7
- /BasicS7base_<версия> - каталог базового проекта для библиотеки объектов S7
- /bin - исполняемые программы и модули DLL
- /colorDB - БД цветов (ASCII)
- /CommCenter_<версия> - каталог подпроекта Центр коммуникаций
- /config - файлы конфигурации (ASCII)
- /data - хранение файлов для расширений (Add-Ons), отчетности и т.д.
- /db - опорная БД (основа для баз данных проекта)
- /dbdfiles - базовые файлы для новых (многоязычных) баз данных проекта
- /dplist - целевая директория для импорта/экспорта конфигурации (ASCII)
- /help - Справка (в формате CHM или HTML)
- /images - графические компоненты экранных форм («панелей»)
- /InfoSrv_<версия> - каталог подпроекта Экстрактор БД (DBLogger)
- /install - вспомогательные директории для установки
- /log - файлы журналов (ASCII)
- /msg - файлы с переводами / многоязычность («Каталоги сообщений»)
- /nls - внутренние конфигурационные файлы для поддержки многоязычности
- /panels - образы процессов, примитивы, диалоги («Панели»)
- /pictures - графические файлы, изображения
- /Redundancy2x2_<версия> - каталог подпроекта катастрофоустойчивой системы
- /scripts - сценарии и библиотеки внутреннего языка программирования (CONTROL)
- /source - примеры, предоставленные в виде исходного кода
- /Stdlib_<версия> - каталог подпроекта библиотеки стандартных объектов

Лицензирование

ЦП "КАСКАД Цифра" активируется с помощью **зависящего от аппаратуры ключа активации** (файла). Такая авторизация определяет фактический компьютер, на котором работает платформа, конфигурацию системы и допустимый объем тегов, клиентов и т.д.

Для получения лицензионного файла (он называется "shield") сперва требуется сгенерировать аппаратный ключ. Для этого запустите исполняемый файл "KaskadKeyWin" ("KaskadKeyLin" для Linux), который был получен вместе с установщиком. На экране появится окно со сгенерированным кодом, как показано на рисунке ниже.



Данный код необходимо направить в компанию "СибКом Цифра" вашему контактному лицу вместе со списком необходимых вам лицензий (данный список формируется по запросу вместе с вашим контактным лицом).

После подписания всех необходимых документов пользователь получит файл "shield". Данный файл необходимо положить в корень директории установки:

C:/Sybcom\Cascade/<версия>/shield или <Cascade_path>/shield

⚠ ВНИМАНИЕ

Отметим, что это единственный файл с именем "*shield*" в этом каталоге. Неважно, имеет ли этот файл расширение *.txt или не имеет расширения (устаревшая опция). Убедитесь в том, что имеется только один файл с именем *shield*. Можно переименовать предоставленный файл shield.txt в *shield* (без расширения .txt) или оставить имя файла shield.txt и удалить другие файлы с именем shield*.*.

⚠ ВНИМАНИЕ

Если аппаратная конфигурация компьютера изменится, то файл активации продукта *shield* может перестать действовать. В этом случае обратитесь в компанию ООО «СибКом Цифра».