

СИСТЕМНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ СЕРВЕРОВ Print-X
Минимальные тех. требования: автономный Сайт-сервер*

	От 1 до 10 устройств печати	От 11 до 100 устройств печати	От 101 до 300 устройств печати	От 301 до 600 устройств печати
Ядер ЦП (CPU)**, шт	3	4	6	8
Оперативная память(RAM), ГБ	6	8	12	14
Дисковое пространство	30ГБ	33ГБ – 350ГБ	380ГБ – 1ТБ	1,4ТБ – 2ТБ

* Рекомендуемая конфигурация может быть изменена в зависимости от нагрузки на систему. Указанные значения рассчитаны при условиях:

- включенный Анализатор заданий;
- 170 пользователей на одно устройство печати;
- 30% активных сеансов пользователей в единый момент времени;
- высокая интенсивность печати;
- на все устройства установлены встроенные терминалы.

** В качестве типового ядра ЦП рассматривается ядро ЦП с рабочей частотой 3,5ГГц (например, AMD Threadripper 1920X). Использование функций Кредит и Квота потребует +1 ядро ЦП.

Минимальные тех. требования: Сайт-сервер в связке с Центральным сервером*

	От 1 до 10 устройств печати	От 11 до 100 устройств печати	От 101 до 300 устройств печати	От 301 до 600 устройств печати	От 601 до 30000 устройств печати
Ядер ЦП (CPU)**, шт	5	6	8	10	10
Оперативная память (RAM), ГБ	6	8	12	14	14
Дисковое пространство	30ГБ	33ГБ – 350ГБ	380ГБ – 1ТБ	1,4ТБ – 2ТБ	2ТБ на 600 устройств печати
Мин. кол-во серверов	1x Центральный; 1x Сайт-сервер	1x Центральный; 1x Сайт-сервер	1x Центральный; 1x Сайт-сервер	1x Центральный; 1x Сайт-сервер	1x Центральный; Nx Сайт-серверов по 600 устройств печати на каждом

* Рекомендуемая конфигурация может быть изменена в зависимости от нагрузки на систему. Указанные значения рассчитаны при условиях:

- включенный Анализатор заданий;
- включены функции Квоты и Кредита;
- 170 пользователей на одно устройство печати (до 100000 пользователей суммарно);
- 30% активных сеансов пользователей в единый момент времени;
- высокая интенсивность печати;
- на все устройства установлены встроенные терминалы;

- включены синхронизация пользователей и репликация данных на Центральный сервер.

** В качестве типового ядра ЦП рассматривается ядро ЦП с рабочей частотой 3,5ГГц(например, AMD Threadripper 1920X)

Минимальные тех. требования: Центральный сервер со встроенной БД Firebird*

	До 10 тыс. пользователей	От 10 до 50 тыс. пользователей	От 50 до 100 тыс. пользователей
Ядер ЦП (CPU)**, шт	6	6	6
Оперативная память(RAM), ГБ	8	12	16
Дисковое пространство, ГБ	3	3	3

* Рекомендуемая конфигурация может быть изменена в зависимости от нагрузки на систему.

** В качестве типового ядра ЦП рассматривается ядро ЦП с рабочей частотой 3,5ГГц(например, AMD Threadripper 1920X)

Минимальные тех. требования: Центральный сервер с подключением к БД MS SQL*

	До 10 тыс. пользователей	От 10 до 50 тыс. пользователей	От 50 до 100 тыс. пользователей
Ядер ЦП (CPU)**, шт	4	4	4
Оперативная память(RAM), ГБ	4	6	6
Дисковое пространство, ГБ	3	3	3

* Рекомендуемая конфигурация может быть изменена в зависимости от нагрузки на систему.

** В качестве типового ядра ЦП рассматривается ядро ЦП с рабочей частотой 3,5ГГц(например, AMD Threadripper 1920X)

Требования к дисковому пространству

Рабочая папка (задания печати, основная БД, БД журнала)		
10 тыс. заданий	100 тыс. заданий	1 млн. заданий
35 ГБ	300 ГБ	3.5 ТБ

Указанные значения рассчитаны при условиях:

- среднегодовой объём заданий печати одного устройства печати – примерно 10 тыс.; данное значение необходимо умножать на точное количество устройств;
- средний размер задания – 2.9 МБ;
- по умолчанию старые задания удаляются каждые 7 дней.

Инсталляция сервера Print-X занимает примерно 700 МБ.

Включение функции Архивации заданий потребует дополнительное свободное место (в зависимости от нагрузки на сервер).

Для рабочей папки Print-X рекомендуется отдельный диск.

Во время апгрейда системы объём инсталляции может возрасти до 4х раз.

Требуемая производительность:

- минимум 100 IOPS;
- поддержка RAID;
- для систем с большим количеством прямых очередей рекомендуется использование SSD.

При активном использовании Desktop Client (100-1000 шт.) серверу потребуется 2+ дополнительных ядра для обработки обращений клиентов.

Рекомендации по пользователям и группам пользователей:

- пользователи: до 100 тыс. (30 – 60 тыс. на один источник синхронизации); зависит от количества и содержимого полей синхронизации;
- группы: до 40 тыс / 10 уровней в дереве; каждый пользователь может одновременно находиться в максимум 50 группах.

Требования к ПО

Операционная система	<ul style="list-style-type: none">- Windows Server 2012 / 2012 R2/ 2016 / 2019 / 2022;- Windows 8.1 / 10 / 11 или более новая версия* <p>Необходима установка всех последних обновлений Поддерживаются только 64-разрядные версии Windows</p>
Дополнительное ПО	<ul style="list-style-type: none">- Microsoft .NET Framework 4.8 Full Version или выше;- для Windows Server 2022 необходимо установить Server Core AppCompatibility Feature on Demand (FOD);- 32Bits JAVA runtime версии 8 или выше (в случае использовании терминалов, основанных на JAVA).
Безопасность	На сервере рекомендуется отключить антивирусное ПО, либо добавить все службы и папки Print-X в Исключения антивирусного ПО.
Браузер	Google Chrome 91 или новее (Рекомендуется) Mozilla Firefox 91 или новее (Рекомендуется) Microsoft Edge 91 или новее Opera 82 или новее Safari 15 или новее Internet Explorer и ранние версии Microsoft Edge (MS Edge Legacy) более НЕ поддерживаются. Старые версии браузеров могут не поддерживать часть функций.

*Для бесперебойной работы, мы настоятельно рекомендуем использовать серверную версию операционной системы.

ВНИМАНИЕ: Система Print-X не может быть установлена на контроллер Домена.

Параметры инфраструктуры для Print-X

При потребности установки Print-X в разных сетевых контурах в инфраструктуре Заказчика, несвязанных между собой, инфраструктура Print-X, указанная в таблице данного раздела, предоставляется в каждом контуре.

Заказчик обеспечивает администрирование и эксплуатацию инфраструктуры для Print-X.

ВМ, предоставляемые в рамках инфраструктуры для Print-X, подключаются Заказчиком к ЛВСобъекта Получателя услуг, в которой функционируют Оборудование и рабочие станции пользователей, и к Интернет для удалённого доступа Исполнителя к ВМ.

Компоненты системы и возможные конфликты

Дистрибутив содержит ПО Print-X, установщик СУБД Firebird, веб-сервер Apache, компоненты РНРи Куосега. Для функционала "Управление сканированием" используется собственный SMTP сервер.

Если на сервере для установки Print-X есть другие системы, использующие базы данных, веб-интерфейс, компоненты РНР или почтовый сервер, существует вероятность конфликта систем, что может привести к неисправности одной из них.

Мы настоятельно рекомендуем устанавливать систему Print-X на сервер с чистой операционной системой.

Print-X поддерживает установку на виртуальный сервер.

ВНИМАНИЕ: Серверы для установки системы Print-X, ПК пользователей и устройства печати должны быть в одном домене (в одном лесу Active Directory).

Порты Print-X для сетевого взаимодействия

Print-X использует следующие порты (они должны быть открыты и добавлены в список исключений брандмауэра Windows и антивируса):

№	Source	Destination	Порт	Протокол	Правило на фаерволе сервера Print-X	Описание
1	Сайт-сервер Print-X	МФУ	-	ICMP	Outbound	Получение статуса МФУ
2	МФУ	Сайт-сервер Print-X	21	TCP	Inbound	Порт FTP для управляющего соединения
3	МФУ	Сайт-сервер Print-X	25/587	TCP	Inbound	Порт SMTP/SMTPS для передачи отсканированных файлов с МФУ на сервер Print-X
4	SMTP Server	Сайт-сервер Print-X	25/587	TCP	Inbound	Порт SMTP/SMTPS для осуществления печати по эл. почте.
5	Сайт-сервер Print-X	SMTP Server	25/465/587	TCP	Outbound	Порт SMTP/SMTPS для отправки исходящих писем с серверов Print-X. Номер порта зависит от сервера SMTP.
6	Центральный сервер Print-X	SMTP Server	25/465/587	TCP	Outbound	Порт SMTP/SMTPS для отправки исходящих писем с серверов Print-X. Номер порта зависит от сервера SMTP.
7	Сайт-сервер Print-X	POP3 server	110	TCP	Outbound	Почтовый протокол POP3
8	Сайт-сервер Print-X	IMAP server	143/993	TCP	Outbound	Почтовый протокол IMAP/IMAPS для получения заданий печати через Email
9	Сайт-сервер Print-X	МФУ	161	UDP	Outbound	Используется протоколом SNMP для соединения с МФУ.
10	Сайт-сервер Print-X	Сервер LDAP	389/636	TCP	Outbound	Используется для получения информации из Active Directory через LDAP/LDAPS.
11	Центральный сервер Print-X	Сервер LDAP	389/636	TCP	Outbound	Используется для получения информации из Active Directory через LDAP/LDAPS.
12	Сайт-сервер Print-X	МФУ	443	TCP	Outbound	Протокол IPPS для передачи заданий печати с сервера на МФУ
13	Сайт-сервер Print-X	Интернет	443	TCP	Outbound	Подключение к внешним системам (Microsoft Exchange Online, Gmail) по

14	Центральный сервер Print-X	Интернет	443	TCP	Outbound	Подключение к внешним системам (сервер лицензирования Print-X, Microsoft Exchange Online, Gmail) по протоколу HTTPS
15	Сайт-сервер Print-X	Файловое хранилище	445	TCP	Outbound	Используется протоколом SMB для передачи отсканированных документов при общем хранилище сканов
16	Сайт-сервер Print-X	ПК пользователя	445	TCP	Outbound	Используется протоколом SMB для передачи отсканированных документов при персональном хранилище сканов
17	ПК пользователя	Сайт-сервер Print-X	515	TCP	Inbound	Используется LPR для приёма заданий печати.
18	Сайт-сервер Print-X	МФУ	515	TCP	Outbound	Используется для протокола LPR при передаче заданий на устройства печати.
19	Сайт-сервер Print-X	МФУ	631	TCP	Outbound	Используется для протокола IPP при передаче заданий на устройства печати.
20	Сайт-сервер Print-X	Сервер RADIUS	1812	TCP	Outbound	Используется аутентификации пользователей через RADIUS.
21	Центральный сервер Print-X	Сервер RADIUS	1812	TCP	Outbound	Используется для синхронизации и аутентификации пользователей через RADIUS.
22	Центральный сервер Print-X	Сайт-сервер Print-X	3050-3051	TCP	Inbound	Используется для соединения с БД Firebird при репликации.
23	Сайт-сервер Print-X	Центральный сервер Print-X	3050-3051	TCP	Inbound	Используется для соединения с БД Firebird при репликации.
24	ПК Администратора	Сайт-сервер Print-X	3389	TCP	Inbound	Используется протоколом RDP для управления сервером
25	ПК Администратора	Центральный сервер Print-X	3389	TCP	Inbound	Используется протоколом RDP для управления сервером
26	Сайт-сервер Print-X	МФУ	7627	TCP	Outbound	Порт используется при удалённой установке HP embedded terminal.
27	МФУ	Сайт-сервер Print-X	8080/8090	TCP	Inbound	Используется для незашифрованных/зашифрованных коммуникаций с Embedded терминалами (запроса конфигурации с сервера), REST API.
28	ПК пользователя	Сайт-сервер Print-X	8080/8090	TCP	Inbound	Используется для незашифрованного/зашифрованного доступа к WEB-интерфейсу Сайт-сервера Print-X.
29	ПК Администратора	Сайт-сервер Print-X	8080/8090	TCP	Inbound	Используется для незашифрованного/зашифрованного доступа к WEB-интерфейсу Сайт-сервера Print-X.
30	Центральный сервер Print-X	Сайт-сервер Print-X	8080/8090	TCP	Inbound	Используется для незашифрованных/зашифрованных коммуникаций Центрального сервера с Сайт-серверами.

31	"Сайт-сервер Print-X" N	"Сайт-сервер Print-X" M	8080/8090	TCP	Inbound	В случае инсталляции с несколькими сайт-серверами; используется для незашифрованного/зашифрованного роуминга заданий. Должен быть открыт навсех сайт-серверах, задействованных в роуминге.
32	Сайт-сервер Print-X	Сайт-сервер Print-X	8081-8089	TCP	Local	Порты используются для взаимодействия с Embedded терминалами в пределах одного хоста (обмен трафиком между службами ОС).
33	ПК Администратора	Центральный сервер Print-X	8083/8093	TCP	Inbound	Используется для незашифрованного/зашифрованного доступа к WEB-интерфейсу Центрального сервера Print-X.
34	Сайт-сервер Print-X	Центральный сервер Print-X	8083/8093	TCP	Inbound	Используется для незашифрованных/зашифрованных коммуникаций Центрального сервера с Сайт-серверами.
35	ПК пользователя	Сайт-сервер Print-X	8631	TCP	Inbound	Используется протоколом IPPS для приёма заданий печати.
36	ПК пользователя	Сайт-сервер Print-X	8632	TCP	Inbound	Спулинг заданий печати по протоколу AirPrint/MOPRIA
37	Сайт-сервер Print-X	МФУ	9090	TCP	Outbound	Необходим для удалённой установки Embedded терминалов на МФУ Kyocera.
38	Сайт-сервер Print-X	МФУ	9091	TCP	Outbound	Необходим для удалённой установки Embedded терминалов на МФУ Kyocera.
39	МФУ	Сайт-сервер Print-X	9092	TCP	Inbound	Необходим для работы с МФУ Kyocera: PM Server прослушивает TCP порт 9092 и отправляет номер ИД-карты и Felica ID в Print-X через Thrift API.
40	МФУ	Сайт-сервер Print-X	9093	TCP	Inbound	Необходим для работы с терминалом Lite на МФУ Kyocera: авторизация/аутентификация МФУ на PM Server.
41	МФУ	Сайт-сервер Print-X	9094	TCP	Inbound	Необходим для работы с терминалом Lite на МФУ Kyocera: используется для обеспечения функционала PM Server (доступ к драйверу печати).
42	Сайт-сервер Print-X	МФУ	9095	TCP	Outbound	Необходим для работы с терминалом Lite на МФУ Kyocera: используется для обеспечения функционала PM Server (служба спулинга).
43	Сайт-сервер Print-X	МФУ	9097	TCP	Outbound	Необходим для работы с терминалом Lite на МФУ Kyocera: используется для обеспечения функционала PM Server (регистрация записей в журнале).
44	Сайт-сервер Print-X	МФУ	9098	TCP	Outbound	Необходим для работы с терминалом Lite на МФУ Kyocera: используется для обеспечения функционала PM Server (регистрация статусов заданий).
45	Сайт-сервер Print-X	Сайт-сервер Print-X	9099	TCP	Local	Порт используется для взаимодействия с PM Server (служба пользовательских сессий) в пределах одного хоста (обмен трафиком между службами ОС).
46	ПК пользователя	Сайт-сервер Print-X	9100	TCP	Inbound	Используется для получения заданий печати по протоколу RAW

47	Сайт-сервер Print-X	МФУ	9100	TCP	Outbound	Используется протоколом печати RAW для передачи заданий печати на МФУ.
48	Сайт-сервер Print-X	Сайт-сервер Print-X	9101	TCP	Local	Необходим для функционирования PM Server (служба пользовательских сессий).
49	Сайт-сервер Print-X	МФУ	10040	TCP	Outbound	Протокол печати MPPS
50	Сайт-сервер Print-X	МФУ	11108	TCP	Outbound	Используется Terminal Manager и сервером Print-X при коммуникациях с Embedded терминалами
51	МФУ	Сайт-сервер Print-X	11108	UDP	Inbound	Используется при коммуникациях с Embedded терминалами
52	ПК пользователя	Сайт-сервер Print-X	11108	UDP	Inbound	Используется при коммуникациях с Desktop Agent
53	Сайт-сервер Print-X	ПК пользователя	49152-65535	TCP	Outbound	Ответ на обращение Desktop Agent
54	МФУ	Сайт-сервер Print-X	49152-65535	TCP	Inbound	Порты FTP для передачи данных (сканы документов)

*цветом выделены действующие серверы в существующей инфраструктуре Заказчика

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые, из вышеупомянутых портов могут быть изменены в случае возникновения конфликта с другими приложениями.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые пакеты терминалов используют дополнительные порты; подробная информация содержится в персональной документации для каждого пакета.

ВНИМАНИЕ: Возникновение конфликта портов с другими приложениями сопровождается сообщением об ошибке Windows socket error 1004

Другие настройки и рекомендации

Для установки системы необходимо знать или подготовить следующие настройки:

1. Настройки SMTP сервера. Если сервер с авторизацией - логин и пароль для учетной записи пользователя с правом отправки E-mail.
2. Настройки для подключения к AD (логин и пароль технологической учетной записи пользователя с правами для чтения из AD (для синхронизации пользователей).
3. Список необходимых организационных единиц (OU, Security Group) в AD для импорта пользователей.
4. Перечень Адресов подсетей / IP адресов всех печатающих устройств, которые необходимо подключить к системе.
5. Актуальные версии драйверов для устройств печати.
6. В случае использования встроенных терминалов, для их установки на устройства печати на этих устройствах должны быть установлены необходимые носители информации (жесткий диск, SD-карта или др.)
7. При использовании считывателей ID-карт, подключаемых к устройствам печати, на устройствах печати должна быть активирована соответствующая функция работы со считывателями.
8. Логины и пароли администратора для доступа к устройствам печати.

ПРИМЕЧАНИЕ: Устройства печати должны быть обновлены до актуальной версии прошивки(Firmware), а также сброшены на заводские настройки.

ВНИМАНИЕ: Для удаленной установки Print-X, необходим доступ к серверу через AnyDesk(или аналогичную программу удалённого доступа).

ВНИМАНИЕ: Во избежание проблем в работе пользователей, пилотная инсталляция Print-X производится на выделенных ресурсах, изъятых (на время) из эксплуатации, и не предполагает использования в рабочих процессах. В случае успешных тестов возможно постепенное подключение к пилоту сотрудников заказчика с целью получения навыков работы с системой.

ПРИМЕЧАНИЕ: По всем вопросам подготовки к развертыванию Print-X необходимо консультироваться со специалистами Print-X.