

Документация, содержащая описание
функциональных характеристик
программного обеспечения Форпост и
информацию, необходимую для установки
и эксплуатации программного обеспечения
Форпост

Функциональные характеристики программного обеспечения Форпост, доступные администратору	3
Управление аккаунтами	3
Управление пользователями	4
Управление камерами	5
Другие возможности административной панели	6
Функциональные характеристики программного обеспечения Форпост, доступные пользователю	8
Функции личного кабинета пользователя	8
Интерфейсы личного кабинета пользователя	8
Дополнительные функции личного кабинета пользователя	9
Функциональные характеристики платформы видеонаблюдения на базе программного обеспечения Форпост	11
Облачная архитектура	11
Функция записи	12
Функция вещания	12
Информация, необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения Форпост	14
Необходимое системное программное обеспечение	14
Необходимое серверное оборудование	14
Необходимые IP-камеры	15

Функциональные характеристики программного обеспечения Форпост, доступные администратору

1. Управление аккаунтами

Аккаунт - это базовый элемент системы разграничения прав доступа к сервису. Каждый аккаунт - это отдельный абонент, которому принадлежат камеры и пользователи ("логины").

Административная панель предоставляет возможность по управлению следующими настройками каждого аккаунта:

1. Название (обязательно) - наименование абонента (например, название компании или ФИО частного лица)
2. IP-адрес и маска подсети (обязательно) - закрепленное за абонентом подмножество IP-адресов, только камеры из которого могут подключаться к сервису (например, в целях безопасности абоненту может быть выделен отдельный VLAN 10.100.1.0/255.255.255.0 - в этом случае только камеры с IP-адресами из этого диапазона могут быть использованы абонентом); если выделенная подсеть отсутствует, и для IP-адреса и для маски необходимо указать значение 0.0.0.0
3. IP-адрес сервера (необязательно) - закрепленный за сервером адрес из подсети, выделенной абоненту
4. Максимальное количество камер (обязательно) - ограничение количества камер, которые абонент может подключить к сервису
5. Максимальное количество пользователей (обязательно) - ограничение количества пользователей, которые абонент может создать
6. Максимальное количество трансляций для пользователя с одной камеры (обязательно) - количество окон/вкладок веб-браузера, в которых один и тот же пользователь одновременно может смотреть одну и ту же камеру в режиме реального времени (значение 0 - запретить просмотр всех камер аккаунта в режиме реального времени)
7. Максимальное количество трансляций из архива для пользователя с одной камеры (обязательно) - количество окон/вкладок веб-браузера, в которых один и тот же пользователь одновременно может смотреть архивные записи с одной и той же камеры (значение 0 - запретить просмотр архивных записей всех камер аккаунта)
8. Максимальное количество трансляций для одной камеры (обязательно) - количество окон/вкладок веб-браузера, в которых все пользователи аккаунта одновременно могут смотреть одну и ту же камеру в режиме реального времени (значение 0 - запретить просмотр всех камер аккаунта в режиме реального времени)
9. Максимальное количество трансляций из архива для одной камеры

- (обязательно) - количество окон/вкладок веб-браузера, в которых все пользователи аккаунта одновременно могут смотреть архивные записи с одной и той же камеры (значение 0 - запретить просмотр архивных записей всех камер аккаунта)
10. Длительность архива (обязательно) - количество дней (суток), в течение которых с момента создания хранятся архивные записи камер аккаунта (значение 0 - отключить хранение архивных записей для всех камер аккаунта)
 11. Максимальное количество СМС в месяц (необязательно) - количество СМС-сообщений, которое может быть отправлено абоненту в качестве уведомлений (например, о движении, о недоступности камер) в течение одного месяца, начиная с 1-го числа месяца
 12. Состояние (обязательно) - включает/выключает работу сервиса с камерами аккаунта (в том числе, включает/выключает запись) и доступ (вход) пользователей аккаунта

2. Управление пользователями

Пользователь - элемент разграничения прав доступа в рамках одного аккаунта. Используется для предоставления доступа к аккаунту нескольким представителям абонента - каждому представителю выделяется отдельный пользователь.

Административная панель предоставляет возможность по управлению следующими настройками каждого пользователя:

1. Логин и пароль (обязательно) - пара идентификаторов, которые пользователь вводит в форме входа; логин должен содержать только буквы английского алфавита, цифры и знак "-" и может иметь любую длину, пароль может содержать любые символы и должен иметь длину от 6 до 30 символов
2. Контактные данные (необязательно) - email, номер телефона и пр.
3. Состояние (обязательно) - включает/выключает доступ пользователя к сервису
4. Разрешить изменение личных данных (необязательно) - включает/выключает возможность пользователем самостоятельно менять свои контактные данные и пароль
5. Запретить полный доступ к камерам (необязательно) - если опция выбрана, пользователь по умолчанию не будет иметь полного доступа к камерам аккаунта и, чтобы разрешить пользователю доступ к камерам аккаунта, необходимо назначать индивидуальные права доступа для каждой камеры (список прав доступа см. ниже)
6. Дата и IP-адрес создания - устанавливаются автоматически при создании/регистрации пользователя
7. Дата и IP-адрес последнего входа - устанавливаются автоматически при входе пользователя
8. Индивидуальные права доступа пользователя для камеры:

- 8.1. Доступ к онлайн - разрешает/запрещает пользователю просмотр и прослушивание потока камеры в реальном времени
- 8.2. Доступ к архиву - разрешает/запрещает пользователю просмотр и прослушивание потока камеры из архивных записей
- 8.3. Доступ к скачиванию архива - разрешает/запрещает пользователю скачивать на локальный компьютер архивные записи
- 8.4. Доступ к настройкам - разрешает/запрещает пользователю управление камерой: изменение настроек подключения к камере, включение/выключение камеры, удаление камеры и пр.

3. Управление камерами

Подключенная камера - IP-камера, которая установлена на объекте абонента и которой подключается сервис для получения видео и аудио потоков с целью ретрансляции зрителям, записи в архив и пр.

Административная панель предоставляет возможность по управлению следующими настройками каждой камеры:

1. Название (обязательно) - произвольное обозначение, под которым камеру будут видеть пользователи
2. Адрес местонахождения (необязательно) - строка в формате "Город Улица Дом", используемая для отображения камеры на карте в интерфейсе пользователя
3. Объект (необязательно) - признак группировки камер для удобства просмотра камер по группам в интерфейсе пользователя
4. Максимальная скорость подключения, Кбит/с (необязательно) - ограничение битрейта потока камеры; при превышении потоком камеры максимальной скорости подключения администратору сервиса отправляется предупреждающий e-mail; если значение не указано, ограничение выключено
5. Запись (обязательно) - возможные варианты:
 - 5.1. Не выполнять
 - 5.2. Постоянная запись - сервис поддерживает с камерой и постоянно выполняет запись
 - 5.3. Запись по движению - детекция движения выполняется камерой; при получении от камеры сообщения о движении сервис подключается к камере и начинает выполнять запись
 - 5.4. Запись по движению с предварительной буферизацией - детекция движения выполняется камерой, но сервис поддерживает с камерой постоянное соединение, получая от нее поток; при получении от камеры сообщения о движении сервис сразу начинает выполнять запись, без потери времени на соединение с камерой

6. Получать уведомления о движении от камеры (не обязательно) - сервис получает уведомления о движении от камеры и отображает их в пользовательском интерфейсе, а также использует эти уведомления для записи по движению
7. Использовать микрофон (не обязательно) - включает/выключает воспроизведение и запись звука
8. Состояние (обязательно) - включает/выключает возможность просмотра камеры абонентом в реальном времени и из архива, а также запись с камеры
9. Дополнительные параметры камеры:
 - 9.1. Кластер - закрепленный за камерой кластер
 - 9.2. Сетевой (IP) адрес и порт (обязательно) - параметры подключения к камере по сети; настраивается через веб-интерфейс камеры и, при необходимости, маршрутизация сетевых портов настраивается на оборудовании абонента
 - 9.3. Производитель и модель (не обязательно) - выбираются из списка зарегистрированных в БД сервиса
 - 9.4. Имя и пароль для подключения к камере (обязательно) - предварительно настраиваются через веб-интерфейс камеры
 - 9.5. Протокол подключения (обязательно) - H.264/MJPEG/JPEG
 - 9.6. Транспортный протокол H.264 (не обязательно)- по умолчанию/TCP/UDP/HTTP
 - 9.7. Адрес потока (обязательно) - формат “/<путь>”
 - 9.8. Адрес облегченного потока (не обязательно) - используется для трансляции в реальном времени на мобильные платформы; должен использовать тот же протокол, что и основной поток
 - 9.9. Адрес аудио-потока (не обязательно) - используется для некоторых моделей камер, работающих по протоколу MJPEG
 - 9.10. Управление поворотом (PTZ) (не обязательно) - один из предустановленных вариантов удаленного управления поворотом, наклоном и зумом камеры

4. Другие возможности административной панели

Административная панель платформы видеонаблюдения дополнительно предоставляет следующие возможности:

1. Получение информации о текущей загрузке платформы видеонаблюдения:
 - 1.1. количество подключенных камер
 - 1.2. количество трансляций вещания
 - 1.3. данные трафика
 - 1.4. объем занятого и свободного дискового пространства по каждой подключенной камере.

2. Просмотр журнала событий, в том числе:
 - 2.1. событий авторизации пользователей
 - 2.2. доступности и недоступности камер
3. Управление конфигураций системы за счет добавления новых серверных узлов и кластеров
4. Работа с тикетами техподдержки, которые пользователи могут создавать из личного кабинета.
5. Создание и управление учетными записями партнеров, которые могут подключать к системе своих клиентов за агентское вознаграждение.

Функциональные характеристики программного обеспечения Форпост, доступные пользователю

1. Функции личного кабинета пользователя

Личный кабинет пользователя предоставляет пользователю следующие функциональные возможности:

1. Воспроизведение на экране одной или нескольких камер одновременно
2. Выбор числа камер, одновременно воспроизводимых на экране
3. Выбор качества видеопотока, используемого при воспроизведении в данный момент
4. Доступ к архивным записям с помощью удобного и интуитивно понятного интерфейса
5. Доступ к архивным записям по событиям движения
6. Ускоренное воспроизведение архивных записей
7. Объединение камеры в группы для быстрого доступа к камерам
8. Создание дополнительных пользователей и назначение им прав доступа к камерам
9. Встраивание трансляций на внешние веб-сайты
10. Предоставление доступа к камере другим пользователям
11. Управление настройками оповещений о движении и недоступности камер
12. Оповещения о движении и недоступности камер могут отправляться следующими способами:
 - a. Электронная почта
 - b. SMS (через настроенный SMS-шлюз)
 - c. Push-уведомления на приложения iOS и Android
 - d. Мессенджер Telegram

2. Интерфейсы личного кабинета пользователя

Личный кабинет пользователя доступен в следующих вариантах:

1. Веб-приложение
 - 1.1. Личный кабинет пользователя должен доступен во всех современных веб-браузерах без необходимости установки дополнительных программ
 - 1.2. Доступ в личный кабинет через веб-браузер не требует от пользователя установки Java, ActiveX, SilverLight и прочих сторонних программ.
 - 1.3. Личный кабинет пользователя для воспроизведения камер использует технологию HTML5, которая поддерживается всеми современными веб-браузерами

- 1.4. Личный кабинет пользователя не требует от пользователя установки на компьютер приложения Adobe Flash, которое является небезопасным и чья поддержка в ближайшее время будет приостановлена всеми разработчиками веб-браузеров.
2. Мобильные приложения для iOS и Android
 - 2.1. Личный кабинет пользователя доступен на мобильных платформах iOS и Android в виде отдельных приложений.
 - 2.2. Мобильные приложения доступны для скачивания через магазины приложений App Store и Google Play.
3. Windows-приложение для PC
 - 3.1. Личный кабинет пользователя доступен на персональных компьютерах, работающих под управлением ОС Windows, в виде отдельного приложения.
 - 3.2. Windows-приложение устанавливается на персональный компьютер пользователя с помощью специальной программы-инсталлятора.
 - 3.3. После установки Windows-приложения на компьютер пользователя запуск приложения выполняется по иконке программы на рабочем столе и через меню "Пуск".
 - 3.4. Windows-приложение позволяет пользователю выбирать для одновременного воспроизведения до 36 камер на одном экране.
 - 3.5. Windows-приложение поддерживает возможность одновременного воспроизведения камер на нескольких экранах (до 4 шт.).

3. Дополнительные функции личного кабинета пользователя

Доступ в личный кабинет пользователя отвечает следующим требованиям по безопасности:

1. Для входа в личный кабинет пользователь должен указывать логин и пароль.
2. Доступ в личный кабинет выполняется с помощью защищенного SSL-протокола.
3. В личном кабинете для пользователя доступны только камеры, доступ к которым разрешил провайдер.
4. В личном кабинете предусмотрена возможность группировки камер по типам, например: Мои камеры, Безопасный дом, Перекрестки.

В личном кабинете пользователь имеет возможность самостоятельного получения услуги видеонаблюдения согласно следующим требованиям:

1. В личном кабинете у пользователя предусмотрена возможность самостоятельно подключить личную камеру к системе.
2. В личном кабинете у пользователя предусмотрена возможность самостоятельно выбрать тариф, согласно которому с пользователя будет происходить списание денежных средств.
3. Тарифы поддерживают следующие опции: битрейт камеры, запись постоянная или по движению, длительность хранения записей (в днях), поддержка звука.

В личном кабинете пользователь имеет возможность написать запрос в техническую поддержку в случае проблем с доступом. Запрос в техподдержку, созданный пользователем, фиксируется в системе в виде отдельного тикета. Оповещения о создании новых тикетов техподдержку направляются администратору системы.

Функциональные характеристики платформы видеонаблюдения на базе программного обеспечения Форпост

1. Облачная архитектура

Платформа видеонаблюдения поддерживает облачную архитектуру и отвечает следующим требованиям:

1. Резервирование серверных узлов платформы видеонаблюдения:
 - 1.1. Платформа видеонаблюдения обеспечивает надежность собственной работы за счет резервирования серверных узлов.
 - 1.2. В случае выхода из строя (недоступности) любого из серверных узлов платформы видеонаблюдения нагрузка автоматически перераспределяется между работоспособными узлами платформы видеонаблюдения.
2. Кластеризация серверных узлов платформы видеонаблюдения:
 - 2.1. Платформа видеонаблюдения обеспечивает возможность объединения серверных узлов в группы (кластеры) и закрепления кластера за группой камер.
 - 2.2. Отдельный кластер платформы видеонаблюдения может быть физически размещен на территориальном удалении от центрального узла платформы в случае дефицита пропускной способности каналов связи между территориально удаленной точкой и центральным узлом платформы.
 - 2.3. Отдельный территориально удаленный кластер платформы видеонаблюдения продолжает обслуживать подключенные к нему камеры в случае потери связи с центральным узлом платформы видеонаблюдения.
3. Масштабирование платформы видеонаблюдения:
 - 3.1. Платформа видеонаблюдения обеспечивает горизонтальное масштабирование для увеличения собственной производительности при росте числа обслуживаемых камер.
 - 3.2. При расширении платформы за счет установки дополнительных серверных узлов (в том числе СХД) нагрузка перераспределяется между всеми серверными узлами с учетом их производительности.

2. Функция записи

Программное обеспечение Форпост поддерживает технологию распределенной покадровой записи для обеспечения:

1. Полной или частичной воспроизводимости записей всех камер в случае выхода из строя одного или нескольких дисковых хранилищ.
2. Обеспечения надежности хранения без избыточности дисковой подсистемы.
3. Линейного увеличения надежности хранения при установке дополнительных СХД.
4. Расширяемости подсистемы хранения и замены отдельных СХД без потери производительности.

Согласно технологии распределенной покадровой записи программное обеспечение Форпост реализует следующие функции:

1. Запись потока каждой камеры блоками, состоящими из последовательности кадров, с чередованием СХД
 - 1.1. в случае двух СХД в системе, первый блок потока должен записываться на первый СХД, второй блок - на второй СХД, третий блок - на первый СХД и так далее
 - 1.2. длительность блока не должна превышать 4 секунд при рекомендованных 2 секундах.
2. При записи учитывается производительность каждой СХД и в случае потери производительности динамически уменьшать количество блоков, записываемых на СХД.
3. Выполняется одновременное чтение записей со всех СХД, на которые выполнялась запись потока камеры.

3. Функция вещания

Программное обеспечение Форпост поддерживает возможность обработки видеопотоков, получаемых от камер, следующим образом:

1. Серверная детекция движения собственными средствами с использованием технологии частичного декодирования видео, сжатого с помощью кодека H.264.
2. Для каждой камеры возможность включить серверную детекцию движения и выбрать ее настройки: чувствительность и зоны детекции.
3. Поддержка дополнительного модуля, требующего отдельной лицензии, для распознавания автономеров.

4. Модуль распознавания автономеров доступен в двух вариантах в зависимости от скорости движения транспортного средства: до 20 км/ч и до 200 км/ч.

Программное обеспечение Форпост реализует следующие функции:

1. Вещание в высоком и низком качестве (при условии, что камеры поддерживают более одного потока)
2. Поддержка сторонних устройств (например ТВ-приставок и SmartTV) за счет вещания с помощью протокола HLS.

Информация, необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения Форпост

1. Необходимое системное программное обеспечение

- Операционная система: Debian, Ubuntu, CentOS, FreeBSD
- Разрядность операционной системы: x64
- Дополнительные пакеты: mysql-server apache2 php5 php5-gd php5-curl php5-mysql php5-json libev-perl libanyevent-perl

2. Необходимое серверное оборудование

Сервер на 50 камер

2 Мбит/с, 7 дней хранения

Платформа	1U rackmount
CPU	Intel Core i3
RAM	8 GB
HDD	4 x 3 TB, 7200 RPM
RAID	Soft RAID5

Сервер на 100 камер

2 Мбит/с, 7 дней хранения

Платформа	2U rackmount
CPU	Intel Xeon E3-1230
RAM	16 GB
HDD	8 x 3 TB, 7200 RPM
RAID	Hardware RAID Controller with Cache Memory, RAID5

Сервер на 250 камер

2 Мбит/с, 7 дней хранения

Платформа	2U rackmount
CPU	Intel Xeon E5-2640V3 x 2 шт.
RAM	32 GB
HDD	12 x 3 TB, 7200 RPM
RAID	Hardware RAID Controller with Cache Memory, RAID5
SSD	2 x 60 GB, RAID1

3. Необходимые IP-камеры

Программное обеспечение Форпост совместимо с IP-камерами, которые отвечают следующим требованиям:

1. Сетевые протоколы: RTSP, HTTP
2. Форматы сжатия видеопотоков: H.264, MJPEG
3. Форматы сжатия аудиопотоков: G.711, G.726, PCM, AAC, MP3

Дополнительно программное обеспечение Форпост поддерживает следующие функции камер:

1. Встроенный детектор движения: FTP, SMTP, HTTP, ONVIF.
2. Управление PTZ-камерами: поворот и наклон, зумирование, фокусировка
3. Plug&Play-камеры: не требуется статического IP-адреса и могут работать за NAT