

ТРЕБОВАНИЯ К ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЕ

TraitFinder

Phenospex
Jan Campertstraat 11
6416 SG Heerlen
Нидерланды

1. СОДЕРЖАНИЕ

Требования к ИТ-инфраструктуре	1
2. Цель документа	3
3. Варианты сетевой архитектуры	4
3.1. Встроенный сервер	6
4. Внешнее хранилище данных	6
5. Удалённое подключение	6
6. Спецификация формата файлов данных	8
7. Доступ к системе	8
8. Требуемая конфигурация ИТ	9
9. Контактная информация ИТ-отдела заказчика	9

2. ЦЕЛЬ ДОКУМЕНТА

Цель данного документа — подготовить ИТ-отдел к внедрению сканирующей системы Phenospex. Система состоит из одного или нескольких сканеров, подключённых к серверу, который хранит данные и предоставляет их и прочую информацию конечному пользователю. Сервер должен быть интегрирован в сеть заказчика, поэтому в настоящем документе описаны все важные аспекты, которые заказчик должен подготовить и уточнить.

Для успешной установки крайне важно заранее подготовить перечисленные требования — Phenospex зависит от содействия заказчика. Поэтому следующие требования должны быть выполнены и письменно подтверждены заказчиком не позднее чем за 6 недель до установки. Если требования не будут подтверждены или выполнены к моменту прибытия специалистов Phenospex на объект, это может вызвать серьёзные осложнения в процессе установки. Хотя Phenospex приложит все усилия для проведения установки в срок и по графику, отсутствие информации или невыполнение требований данного документа может привести к переносу или отмене установки. Кроме того, поддержка и обслуживание не могут быть предоставлены, если требования к ИТ-инфраструктуре не были выполнены.

3. ВАРИАНТЫ СЕТЕВОЙ АРХИТЕКТУРЫ

В рамках данного договора заказчик внедряет на своём предприятии современный измерительный прибор. Это также потребует интеграции в ИТ-архитектуру заказчика. Приведённая ниже диаграмма иллюстрирует, каким образом ИТ-инфраструктура, предоставляемая Phenospex, может быть интегрирована в ИТ-архитектуру заказчика. Изменения данных вариантов могут повлечь дополнительные расходы для заказчика. Для качественного обслуживания со стороны Phenospex необходимо, чтобы Phenospex имела постоянный удалённый доступ к устройству для мониторинга и оказания удалённой поддержки. Это означает, что для целей обслуживания, запрошенного заказчиком, Phenospex может передавать значительные объёмы данных по интернет-соединению через регулярные интервалы времени. Для этой услуги должен быть открыт порт SSH 22 исходящий (доступ через межсетевой экран для входящих портов не требуется).

3. NETWORK ARCHITECTURE OPTIONS

With this contract the customer is introducing an advanced measurement instrument in their facilities. This will also require integration into the customer's IT architecture. The following diagram illustrates how the IT infrastructure provided by Phenospex may be integrated into the customer's IT architecture. Alterations of these options may be charged additionally at the customer's expenses. For a good service from Phenospex, it is essential that Phenospex has permanent remote access to the device to monitor and offer remote support. This means that for service purposes requested by the customer, Phenospex might transfer larger amounts of data over the internet connection at regular intervals. The port that needs to be available for this service is SSH port 22 outbound (no firewall access for incoming ports is required).

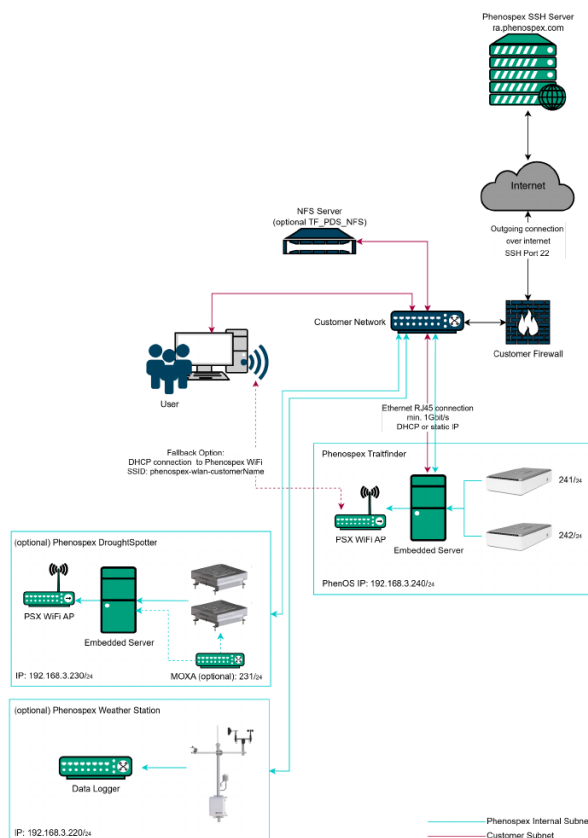
4

3.1. ВСТРОЕННЫЙ СЕРВЕР

Для портативных изделий, таких как линейка продуктов TraitFinder, часто используется встроенный сервер. Такой сервер интегрирован в шкаф управления изделия и напрямую связан с датчиком Phenospex PlantEye.

3.1. Embedded Server

For portable products such as our TraitFinder product line often an embedded Server is used. This server is then integrated in the control cabinet of the product and directly linked to the Phenospex PlantEye.



Depending on the number of optional components requested with the Phenospex TraitFinder system, it is very important that the customer provides the appropriate number of Ethernet ports in the room where the system will be used, as shown in the network sketch above.

In this setup, there is an additional connection via WiFi possible for the customer. The embedded server contains a WiFi hotspot that allows the customer to connect when in range and access the HortControl software directly. The WiFi network runs a local DHCP server and will provide the user with an IP address.

Due to limited link speed over the WiFi network, the preferred connection should be the wired ethernet connection. The connection uses an RJ45 cable and requires a minimum link speed of 1Gbit/s. The system can

В зависимости от количества дополнительных компонентов, заказанных вместе с системой Phenospex TraitFinder, крайне важно, чтобы заказчик обеспечил необходимое количество портов Ethernet в помещении, где будет использоваться система, как показано на приведённой выше сетевой схеме.

В данной конфигурации для заказчика также возможно дополнительное подключение через Wi-Fi. Встроенный сервер содержит точку доступа Wi-Fi, которая позволяет заказчику подключаться, находясь в зоне действия сети, и напрямую получать доступ к программному обеспечению HortControl. Сеть Wi-Fi использует локальный DHCP-сервер и предоставляет пользователю IP-адрес.

Из-за ограниченной скорости соединения по сети Wi-Fi предпочтительным должно быть проводное Ethernet-соединение. Соединение выполняется кабелем RJ45 и требует минимальной скорости связи 1 Гбит/с. Система может быть настроена как клиент DHCP либо со статическим IP-адресом (порядок настройки IP-адреса см. в руководстве по HortControl). Если сеть допускает multicast DNS, интерфейс HortControl будет доступен по своему имени хоста. Обратите внимание, что пользователю необходимо знать IP-адрес либо иметь имя хоста, которое разрешается локальным DNS-сервером, для доступа к системе. Заказчик обязан обеспечить исходящее SSH-соединение через порт 22 через свой межсетевой экран. Система будет подключаться к нашему удалённому серверу `ra.phenosrex.com` (или к резервному серверу `fr.phenosrex.com`). Если данное соединение недоступно, Phenosrex не сможет оказывать какую-либо поддержку системе (подробнее см. раздел 5).

В качестве опции система может использовать NFS-сервер с точкой монтирования, предоставленной заказчиком, в качестве внешнего хранилища для копирования исходных 3D-данных (подробнее см. раздел 4).

4. ВНЕШНЕЕ ХРАНИЛИЩЕ ДАННЫХ

Данные, собираемые устройством Phenospex, хранятся на внутреннем жёстком диске устройства. Когда диск заполняется, собранные данные по умолчанию циклически перезаписываются по принципу «первым пришёл — первым ушёл» (FIFO). Таким образом, когда доступного места на диске становится недостаточно для сохранения новых данных, самые старые доступные данные на устройстве будут безвозвратно удалены, чтобы освободить место для новых. В общем случае это означает, что собранные 3D-файлы будут удалены в случае системы на базе PlantEye. Данные из базы данных не удаляются ни при каких обстоятельствах.

Для увеличения объёма хранения Phenospex может подключить удалённый сервер хранения данных заказчика. Если заказчик предоставляет внешнее хранилище, оно может быть добавлено к нашему устройству через внутреннюю сеть заказчика, как если бы оно было частью самого устройства. Phenospex поддерживает следующие две технологии для решения этой задачи:

- × NFS — Network File System (сетевая файловая система)
- × CIFS — Common Internet File System без интеграции с Active Directory

NFS является стандартом доступа к хранилищу на удалённых машинах при использовании Linux. CIFS более известен под названием «сетевые ресурсы Windows» (Windows Networking). На наших устройствах CIFS реализован через программный пакет Samba, который позволяет компьютерам Linux использовать удалённое хранилище Windows. В обоих случаях ответственность за корректность предоставленных технических данных для настройки, а также за предоставление Phenospex прав записи на этот ресурс, несёт заказчик. Кроме того, соединение от устройства Phenospex до первого узла в сети заказчика реализуется по кабелю LAN со скоростью не менее 1 Гбит/с. Ответственность за корректную работу внешнего хранилища, достаточный объём хранения, резервное копирование, безопасность и связность несёт заказчик. Phenospex рекомендует подключать файловый сервер через ИБП для защиты от сбоев электропитания.

Требования к серверу NFS/CIFS:

- × Скорость чтения/записи: 125 МБ/с (1 Гбит/с)
- × Сетевая задержка: < 1 мс
- × Стабильное соединение, доступность 24/7

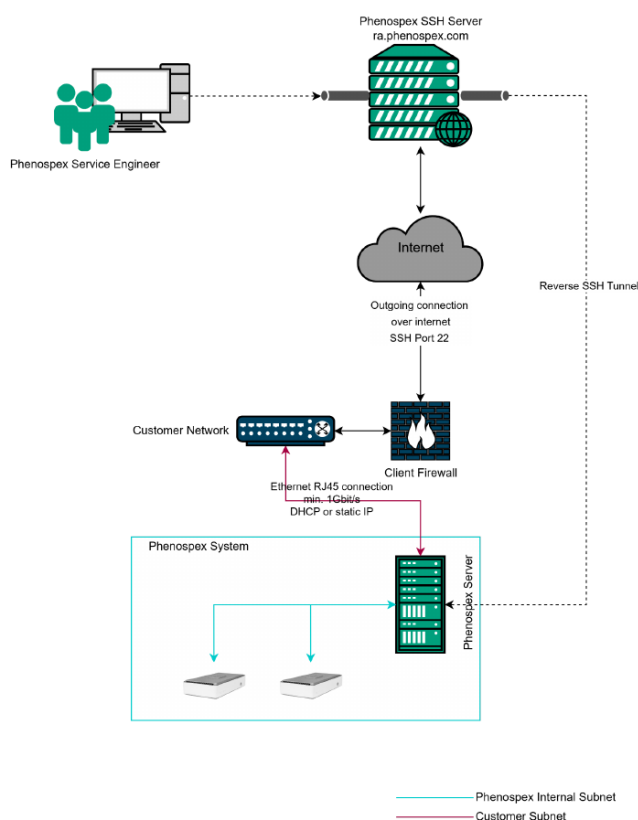
Обратите внимание, что данный подход фактически представляет собой внешнее хранилище для исходных (RAW) данных. Таким образом, исходные RAW-данные будут храниться только на внешнем хранилище. HortControl предполагает, что расположение файлов не изменяется, и, следовательно, файлы остаются доступными в исходном расположении для повторной обработки или визуализации в HortControl. Если файлы перемещены, удалены или переименованы, повторная обработка или визуализация RAW-данных в HortControl станет невозможной.

5. УДАЛЁННОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Для обеспечения удалённой поддержки все наши системы по умолчанию подключаются к серверам Phenospex по протоколу SSH (Secure Shell). SSH автоматически устанавливает зашифрованное соединение с нашими серверами сразу после включения устройства. SSH обеспечивает защиту и конфиденциальность всей связи между устройством заказчика и нашими серверами. Специалисты службы поддержки Phenospex подключаются к тому же SSH-серверу. Сервер затем создаёт туннель от компьютера специалиста поддержки к серверу Phenospex.

5. REMOTE CONNECTION

To provide remote support, all our systems by default connect to our Phenospex servers via SSH (Secure Shell). SSH sets up an encrypted connection to our servers automatically as soon as our device is powered up. SSH makes sure that all communication between a customer device and our servers is secured and remains confidential. The Phenospex service agents connect to the same SSH server. The server then creates a tunnel from the service agent computer to the Phenospex server.



The communication entails but is not limited to:

- × Logging in to the customer device by authorized Phenospex employees to offer support
- × Transfer 3D data if needed for support
- × Transferring software updates to the device and securely executing the software
- × IT Administration of Phenospex devices in customer network

Обмен данными включает, помимо прочего:

7

- × Вход на устройство заказчика уполномоченными сотрудниками Phenospex для оказания поддержки
- × Передачу 3D-данных при необходимости для оказания поддержки
- × Передачу обновлений программного обеспечения на устройство и их безопасное выполнение
- × ИТ-администрирование устройств Phenospex в сети заказчика

Таким образом, все наши соединения защищены. Подключение к устройствам заказчика без авторизации через серверы Phenospex невозможно. Для работы SSH необходимо, чтобы сеть заказчика разрешала нашему устройству подключаться к серверам Phenospex. Иные технологии по умолчанию не поддерживаются. Они могут быть реализованы индивидуально и не входят в стандартное коммерческое предложение. Факторы ценообразования — это время, необходимое для настройки такого соединения, дополнительное оборудование, необходимое для обеспечения работы соединения в рамках политики безопасности данных Phenospex, а также дополнительные человеко-часы, затраченные на поддержку. Phenospex не несёт ответственности за поддержку, работоспособность устройства, безопасность или конфиденциальность при использовании иной технологии, кроме SSH.

Phenospex должна иметь возможность установить постоянное (stateful) соединение через порт 22 к:

ra.phenospex.com (IP-адрес 87.215.111.145)

Если удалённые серверы включаются в белый список межсетевого экрана, рекомендуется использовать DNS-имя вместо фиксированного IP-адреса, поскольку IP-адреса в будущем могут измениться.

6. СПЕЦИФИКАЦИЯ ФОРМАТА ФАЙЛОВ ДАННЫХ

Следующие файлы формируются нашими устройствами:

Система PlantEye	3D-данные (RAW), файлы Stanford .ply, бинарный формат Ежедневный дамп базы данных PostgreSQL в текстовом формате SQL
Система DroughtSpotter	Файлы .csv по каждому эксперименту, разделитель — точка с запятой
Система климатических датчиков	Файлы .csv по каждому эксперименту, разделитель — точка с запятой
PHENA	Файлы .csv с параметрами, обработанные файлы .ply, бинарный формат

7. ДОСТУП К СИСТЕМЕ

По умолчанию системы Phenospex PlantEye поставляются предварительно настроенными таким образом, что заказчик получает доступ к:

- Веб-интерфейсу для создания и остановки экспериментов
- Интерфейсу выбора, анализа и загрузки данных
- Доступу к обработанным 3D-файлам, используемым для расчёта параметров растений

Следующие порты используются клиентом для внутреннего доступа к системе:

- Порт 80 — интерфейс HortControl

- Порт 1612 — API PlantEye
- Порт 6988 — BrAPI

8. ТРЕБУЕМАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ИТ

Сетевые данные	IP-адрес:
	Маска подсети:
	Шлюз:
	DNS-сервер:
Исходящий SSH-порт 22 доступен для Phenospex	Да / Нет
Если нет: укажите иной способ удалённого подключения	
Резервное копирование NFS	Внешнее сетевое хранилище (предоставляется заказчиком): Да / Нет
Браузер, доступный на компьютерах конечных пользователей	☐ Chrome
	☐ Другой (ограниченная поддержка)

9. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИТ-ОТДЕЛА ЗАКАЗЧИКА

Имя и фамилия

Адрес электронной почты

Номер телефона

Подпись

Подписав данный документ, я подтверждаю, что ознакомился(-ась) и согласен(-на) с требованиями к ИТ-инфраструктуре, изложенными в настоящем документе. Я понимаю, что несоблюдение данных требований может привести к задержкам или дополнительным расходам по проекту.