
Сервер обробки повідомлень RFID (Керівництво адміністратора)

Зміст

Комплект поставки	2
Склад програмного забезпечення сервера	2
Встановлення сервера RFID	2
Налаштування	4
Сервер	5
Фізичні пристрої	6
Логічні пристрої	8
Фільтри	11
Сервер додатків та Імпорт/Експорт	13
Журнал подій	14
Запуск сервісів	14
Установка БД RFID	14
Попередні умови	14
Порядок встановлення	15
Обслуговування	15

Комплект поставки

Програмне забезпечення сервера постачається у вигляді наступного набору файлів:

- Програма встановлення ПЗ « CommunicationServer »

Усі доступні налаштування можуть бути виконані безпосередньо у вікні програми керування сервером Консоль адміністратора, або в будь-якому текстовому редакторі, параметри програми зберігаються в конфігураційних файлах, що зберігаються безпосередньо в директорії, куди виконується установка ПЗ.

Склад програмного забезпечення сервера

ПЗ сервера складається з наступних частин:

- Модуль передачі повідомлень
Основний виконуваний файл - "CommunicationServer.exe".
- Модулі роботи з RFID зчитувачами
Для кожного типу зареєстрованих зчитувачів реалізується програмний модуль адаптера, який розміщується в окремій директорії.
- Модулі фільтрів, що підключаються
Служать для обробки сигналів, що надходять безпосередньо від кінцевих пристроїв (зчитувачів RFID). Система поставляється з кінцевим набором попередньо встановлених фільтрів, але також існує можливість реалізації індивідуальної логіки обробки повідомлень відповідно до конкретних вимог до системи.
- Модуль керування сервером
Утиліта ERFID Admin надає графічний інтерфейс для редагування налаштувань сервера та перевірки працездатності обладнання.

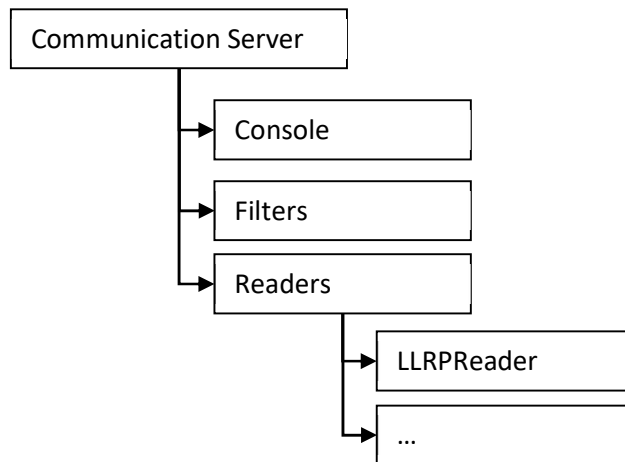
Основний модуль («CommunicationServer.exe») реєструється як служба (Win -сервіс) і після установки буде запускатися автоматично при старті системи. Усі повідомлення про помилки реєструються у системному журналі повідомлень.

Встановлення сервера RFID

- Запустити на виконання « setup . exe » від імені адміністратора.

Установка виконується з параметрами за промовчанням.

Після встановлення в основній директорії програми буде створено власну структуру каталогів наступного виду:



Призначення директорій:

- Communication Server

Основна директорія, де розміщуються всі компоненти системи. Саме тут знаходиться основний модуль CommunicationServer.exe.

- Console

Директорія з утилітою AdminConsoleCS.

- Filter s

Директорія призначена для зберігання модулів, що реалізують функції фільтрів, що використовуються в роботі системи.

- Readers

Тут встановлюються модулі, відповідальні за безпосередню роботу з читувачами RFID . Для кожного з типів створюються окремі піддиректорії, в яких знаходяться бібліотеки, що реалізують всі необхідні для роботи методи, а також (можливо) набори файлів конфігурації, що містять налаштування конкретних пристроїв.

Незважаючи на те, що після виконання програми установки буде запропоновано відразу запустити зареєстрований сервіс CommunicationServer, краще попередньо перевірити і в разі потреби вказати необхідні налаштування програми з використанням консолі адміністратора.

При першому запуску CommunicationServer у Подіях може з'явитися повідомлення про помилку, в тексті якої буде описано, що для роботи сервісу потрібна його реєстрація за допомогою утиліти sc.exe. У повідомленні буде наведено текст, який потрібно скопіювати та виконати в консолі Windows від імені адміністратора.

Налаштування

Зміна конфігурації сервера здійснюється з використанням окремої програми - консолі адміністратора, яка обов'язково повинна розташовуватися на тій же машині, де встановлено сервер повідомлень RFID .

Архів ПЗ консолі адміністратора містить такі конфігураційні файли:

- AdminConsolCS.exe.config - основний файл конфігурації програми, який повинен розташовуватися безпосередньо в директорії, з якої буде здійснюватися запуск програми.

Основні доступні для редагування параметри в цьому файлі за потреби змінюються безпосередньо з інтерфейсу програми

- SpecificFilterParameters.xml – файл налаштувань параметрів фільтрів.

Основне вікно програми виглядає так:

Малюнок 1.

Консоль адміністратора дозволяє керувати деякими сервісами RFID , концентруючи таким чином у собі всі функції управління RFID . Для того, щоб були доступні вкладки «Сервер додатків» та «Експорт/Імпорт», ці служби повинні бути встановлені і їх назви повинні бути вказані у файлі AdminConsolCS.exe.config :

```
<setting name = " WCFClientServiceName " serializeAs = " String " >
<value> WCFClientRFID_XML </value>
</setting>
<setting name = " COMERFIDSyncName " serializeAs = " String " >
<value> MainService </value>
```

</setting>

Логічно передбачається чотири групи параметрів сервісу Communication Server , які настраюються незалежно. Ці групи параметрів представлені закладками на основній формі програми:

- Сервер
- Фізичні пристрої
- Логічні пристрої
- Фільтри

Додатково є закладка "Журнал подій", що дозволяє отримати швидкий доступ до журналу подій Windows , де відображаються лише дані, що стосуються роботи " CommunicationServer "-а.

Сервер

Зовнішній вигляд екранної форми програми у цьому режимі показано малюнку 1.

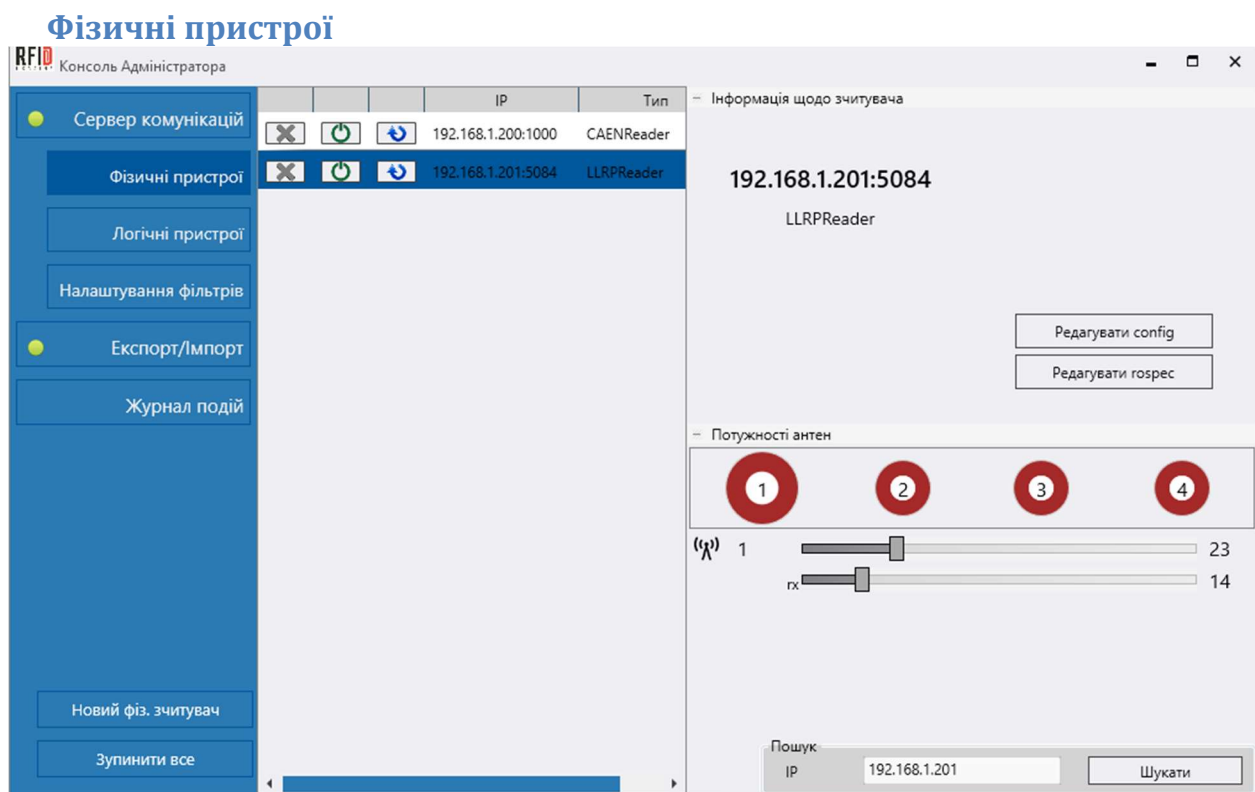
Тут доступні лише основні параметри самої програми:

- IP - адреса, Порт передачі, Порт прийому та Порт команд описують основні мережні налаштування. За замовчанням програма налаштована для роботи з локальною адресою. Використовувані порти можуть бути призначені.

- Запис до бази даних

При необхідності всі події вказаних логічних зчитувачів, що реєструються сервером RFID можуть записуватися в базу даних. Параметри "Сервер", "Назва бази", "Користувач" та "Пароль" представляють основні реквізити для підключення до бази даних RFID .

У додатку використовується власна база даних, розгорнута за допомогою MS - SQL сервера. При необхідності, установка бази даних проводиться тут же після вказівки параметрів підключення і натискання на кнопку «Створити базу даних».



Малюнок 2.

З використанням цієї форми проводиться додавання та видалення нових фізичних пристроїв.

Для цього використовуються кнопки: «**Новий фіз. зчитувач**» у лівій нижній частині форми та кнопка «» безпосередньо в рядку з даними про зчитувач.

При додаванні нового пристрою потрібно визначити мінімальну кількість параметрів:

Серед них основні це адреса та тип пристрою. Опис – це текст, необхідний для відображення на формі з описом того, що за пристрій нами буде використано.

Зчитувачі Motorola та Impinj підтримують роботу за протоколом LLRP , тому для їх роботи **слід вибрати тип адаптера LLRP** та відповідний зчитувачу тип пристрою.

Залежно від типу вибраного зчитувача можуть бути доступні різні його налаштування. Повний їх список не завжди виводиться у формі консолі адміністратора, де спеціально виведені лише найголовніші з них, які найчастіше використовуються і мають пряме відношення до якості реєстрації міток.

Приклад форми налаштування антен для зчитувача Motorola FX 7400:

Тут кожної з 4-х антен зчитувача незалежно вказуються потужності передачі сигналу (23) і чутливості (14).

При зміні параметрів у формі налаштування відразу ж включаються до конфігураційного файлу конкретного пристрою. Одночасно робиться спроба змінити ці налаштування

безпосередньо на працюючому пристрої. Однак не завжди це можливо. Деякі моделі зчитувачів у силу їх конструктивних особливостей можуть вимагати їх зупинки та подальшого перезапуску.

Для зупинки фізичного зчитувача, що працює, можна скористатися кнопкою «», розташованою безпосередньо в рядку, що відноситься до обраного нами пристрою. При цьому важливо пам'ятати, що зупинка зчитувача буде здійснена не миттєво, а через деякий час, про що буде виведено повідомлення в журнал повідомлень Windows. Після отримання вказаного повідомлення можна повторно натиснути цю кнопку. Зчитувач буде запущено з оновленими параметрами.

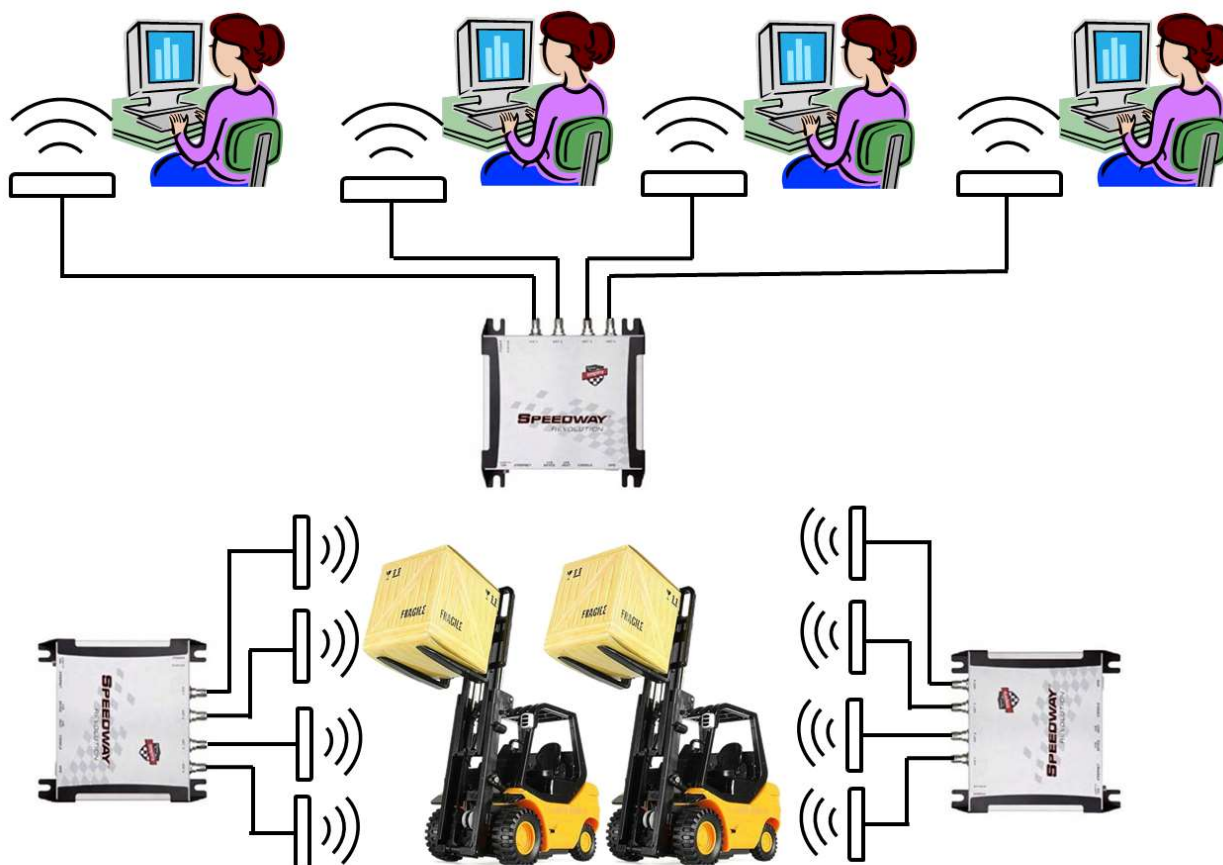
Логічні пристрої

Логічний зчитувач – об'єднання антен фізичних зчитувачів за виконуваною функцією із застосуванням до всієї інформації, що отримується від зчитувачів, будь-якої фільтрації.

Кожна антена фізичного зчитувача може відноситися до окремого логічного зчитувача, дозволяючи таким чином зробити з одного зчитувача кілька робочих місць.

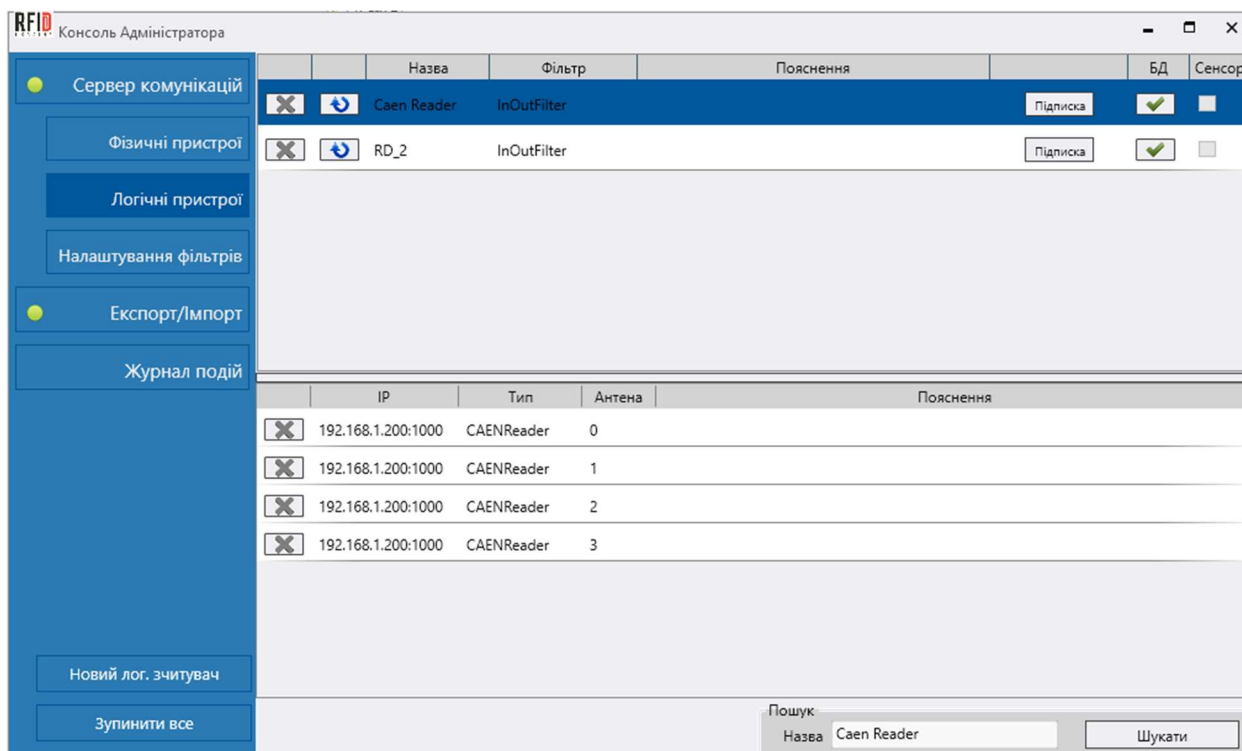
Також, всі антени одного фізичного зчитувача (або навіть кількох) можна поєднати в один логічний для обробки великих обсягів міток.

Обидва вищеописані варіанти представлені на малюнку 3. У верхньому випадку на одному фізичному зчитувачі реалізовані 4 робочі місця (4 логічні зчитувачі). У нижньому – два фізичні зчитувачі та 8 антен об'єднані в один логічний зчитувач та застосовуються в зоні розвантаження для зчитування міток на великій території.



На рівні сервера повідомлень RFID проводиться розподіл даних, одержуваних від різних фізичних пристроїв між логічними зчитувачами, яких вже застосовуються фільтри обробки даних.

Після того, як дані від конкретного пристрою реєструються системою, вони набувають єдиного вигляду, що дозволяє працювати з ними вже не звертаючи уваги на те, що за пристрій стало реальним джерелом події. При цьому дані про джерело не губляться і можуть бути доступні при подальшій обробці даних на рівні фільтрів, що підключаються.



Малюнок 4.

Як показано на прикладі (див. Рисунок 4), в системі зареєстровано зчитувач «READER 2», дані для якого збираються з декількох фізичних пристроїв: з адресою «192.168.1.200».

Керуючі елементи на формі для додавання та видалення логічного зчитувача аналогічні тим, що були представлені для фізичних пристроїв.

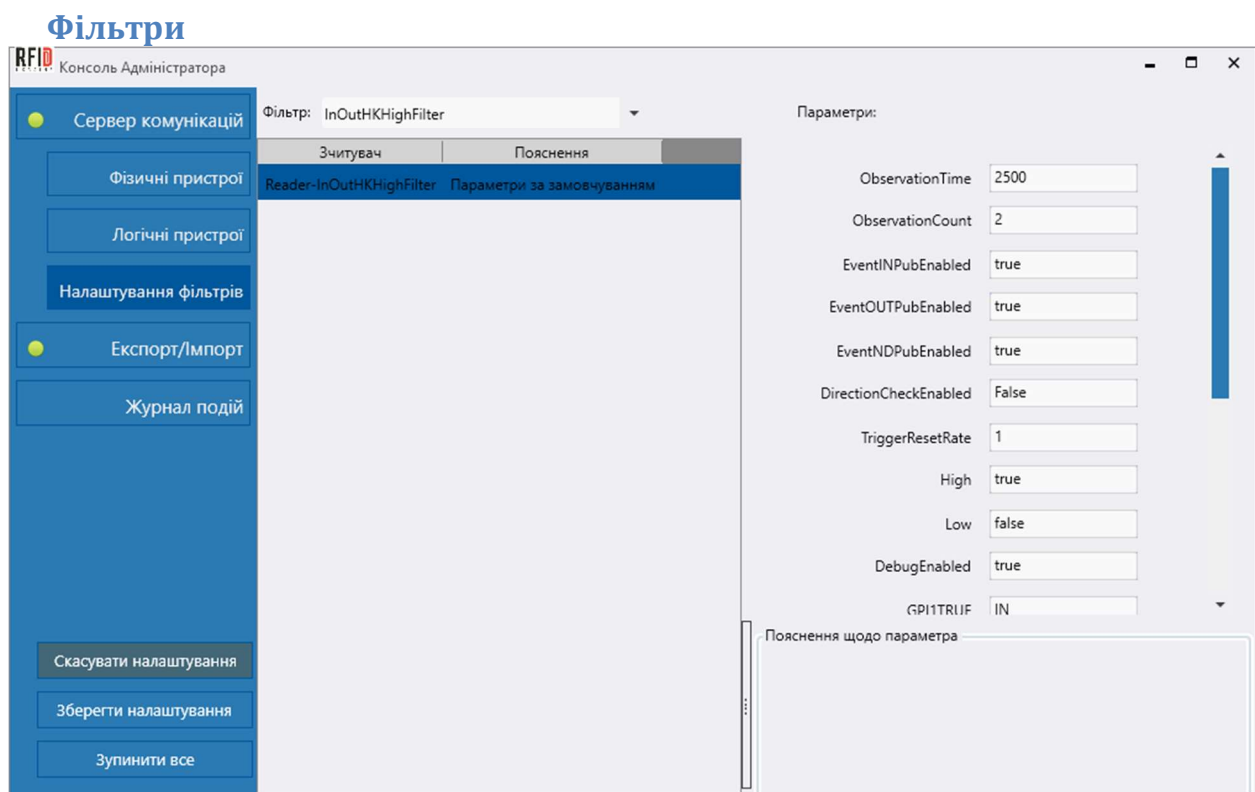
Кнопкою в правій частині рядка з логічним зчитувачем можна увімкнути або вимкнути реєстрацію всіх подій логічного зчитувача в базі даних, яка налаштована на закладці Сервер.

Форма реєстрації логічного зчитувача виглядає так:

Основне завдання – додати необхідну антену зазначеного фізичного зчитувача та прив'язати логічний пристрій до необхідного фільтра.

Для специфічних завдань потрібно налаштувати логічний зчитувач як сенсор. Це потрібно, наприклад, коли фізичний зчитувач встановлений у воротах і контролює винесення об'єктів обліку з контрольованої території, подаючи при цьому світлозвукові сигнали. У цьому випадку необхідно встановити галочку «Використовує сенсори» у вікні створення/зміни логічного зчитувача і для нього буде доступна секція, зображена на малюнку 5.

Малюнок 5.



Малюнок 6.

Основне призначення: визначення параметрів фільтрів у прив'язці їх до конкретних логічних зчитувачів.

Дані форми вибираються для логічних зчитувачів, яких застосований фільтр, зазначений у верхній частині форми: Фільтр: InOutFilter. При цьому в списку логічних зчитувачів завжди буде присутній запис з ідентифікатором пристрою виду "Reader - фільтр", де "фільтр" - назва вибраного фільтра. Цей запис має спеціальне призначення. Вона містить параметри зазначеного фільтра «за замовчуванням». У разі потреби для конкретного екземпляра логічного зчитувача вони можуть бути перевизначені (можливо, що не всі).

Кнопкою «Скасувати налаштування» виконується швидке видалення параметрів, визначених для конкретного логічного пристрою, значення «за замовчуванням».

Призначення конкретних параметрів фільтра можна бачити в нижній частині форми спеціально виділеної для цього області. При переході до відповідного параметра цей опис змінюватиметься.

Основні типи фільтрів:

- InOutFilter . Реєструє «входи» мітки до зони зчитування та «виходи» з неї, без публікації проміжних повідомлень. Має параметри, що настраюються:

Timeout	Час, який мітка повинна бути поза зоною зчитування, щоб вважатися зону зчитування, що залишила.
---------	---

MinRSSI	Показник віддаленості мітки від антени, з його допомогою можна домогтися зчитування тільки міток безпосередньо біля антени.
MinDopplerFreq та MaxDopplerFreq	Мінімальний та максимальний показник доплерівської частоти (швидкості руху мітки). Дозволяє налаштувати зчитувач на реєстрацію тільки статичних, або навпаки, лише міток, що рухаються.

- InventoryFilter . Аналогічний фільтру InOutFilter , з тією лише різницею, що InventoryFilter не публікує «виходи», а публікує лише «входи» міток у зону зчитування. Іммет параметри:

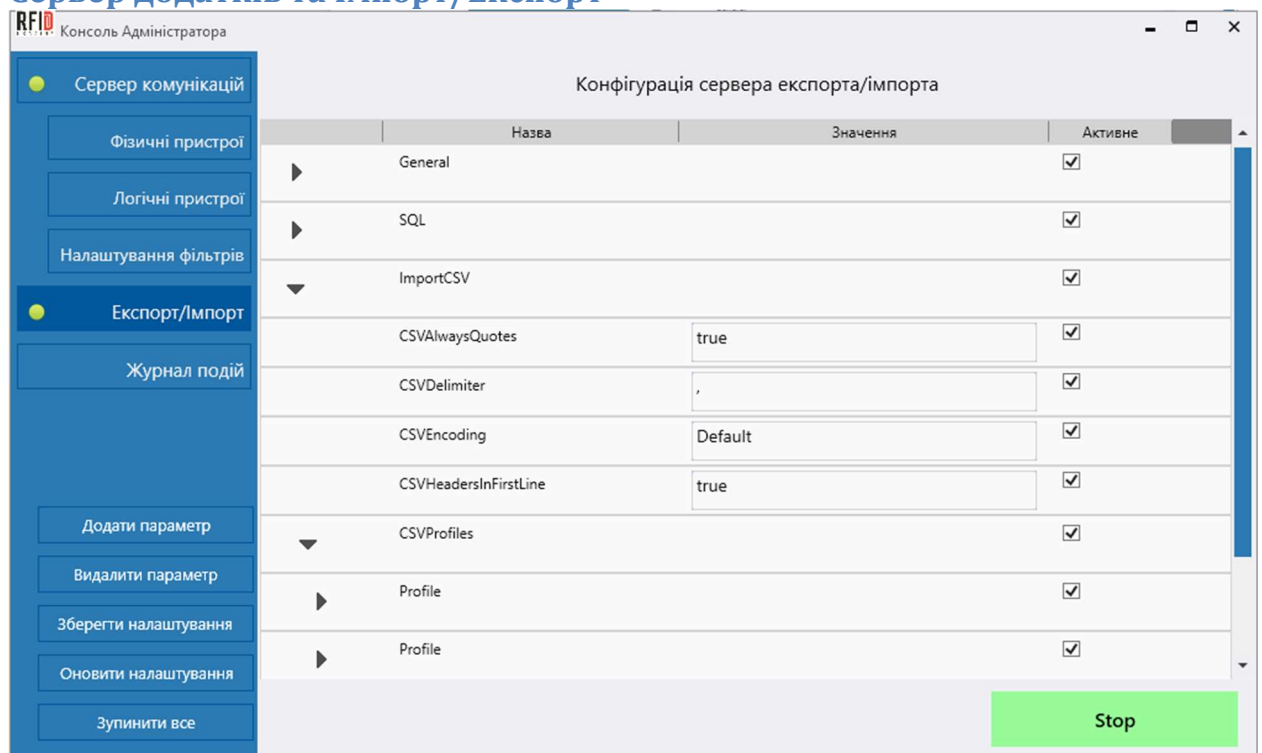
Timeout	Час, який мітка повинна бути поза зоною зчитування, щоб вважатися зону зчитування, що залишила.
MinRSSI	Показник віддаленості мітки від антени, з його допомогою можна домогтися зчитування тільки міток безпосередньо біля антени.
MinDopplerFreq та MaxDopplerFreq	Мінімальний та максимальний показник доплерівської частоти (швидкості руху мітки). Дозволяє налаштувати зчитувач на реєстрацію тільки статичних, або навпаки, лише міток, що рухаються.
PubOnlyFromDB	Дозволяє публікацію тільки тих міток, які знаходяться в базі даних, і забороняє публікацію решти.

- GeneralFilter . Призначений для роботи із датчиком проходу. Мітки, що проносяться повз антену зчитувача реєструються разом з напрямком їх проносу (IN або OUT), дані про це беруться від датчика проходу, встановленого поблизу антен. У разі реєстрації міток без спрацьовування датчика проходу мітки реєструються з напрямком ND . Також відбувається публікація записів лише від спрацьовування датчика, без проносу міток. Дані від датчика проходу входять у систему як лічені з нульової антени. Тому для роботи логічного зчитувача з GeneralFilter та датчиком проходу до списку антен логічного зчитувача треба додати антену з номером "0". Має кілька параметрів, що настраюються:

MinObservationTime	Мінімальний час, протягом якого має реєструватися мітка, перш ніж вона буде оброблена системою.
MinRSSI	Показник віддаленості мітки від антени, з його допомогою можна домогтися зчитування тільки міток безпосередньо біля антени.
MinObservationCount	Мінімальна кількість зчитувань достатня для того, щоб мітка була зареєстрована системою.
MinDopplerFreq та MaxDopplerFreq	Мінімальний та максимальний показник доплерівської частоти (швидкості руху мітки). Дозволяє налаштувати зчитувач на реєстрацію тільки статичних, або навпаки, лише міток, що рухаються.
IgnoreGPITime	Мінімальна кількість зчитувань достатня для того, щоб мітка була зареєстрована системою.

SleepTime	Час, протягом якого мітка ігноруватиметься системою після реєстрації події, що відноситься до неї.
GPI 1 TRUE та GPI 2 TRUE	Вказує, дані з якого входу відповідають за внесення, а з якого – за винесення міток.
NumOfAttempts	Кількість циклів перевірки (спроб опублікувати) мітку, що погано читається.
RefreshPeriod	Час автоматичного оновлення параметрів конфігурації (м.сек.), 0 - Параметри не оновлюються.
RememberDirection	Запам'ятовувати напрямок. Якщо "true", то у разі, якщо автоматично не вдається визначити напрямок руху, буде встановлено останній із зареєстрованих раніше.
GPIOOnlyEnabled	Дозволяє публікацію подій лише від датчика напрямків, без міток.
PublishNDEvent	Якщо "True" - публікуються в тому числі та події без певного напрямку. "False" - напрямок "ND" - не публікується.
DebugMode	Якщо "true" - увімкнення режиму налагодження, "false" - вимкнення.
WaitForBack	Якщо "true", то подія від датчика напрямку НЕ генеруватиметься системою доти, доки не спрацює другий з них ("зворотний"). Час затримки спрацьовування другого датчика - не більше "IgnoreGPITime"

Сервер додатків та Імпорт/Експорт



Малюнок 7.

Інтерфейс вкладок «Сервер додатків» та «Імпорт/Експорт» ідентичний, різниця лише в кінцевій службі, за налаштування якої відповідає кожна з них.

Інтерфейс є деревоподібною структурою, що відображає структуру xml-файлу з налаштуваннями. Додавання та видалення вузлів та параметрів здійснюється за допомогою

кнопку «Додати параметр» та «Видалити параметр». Кожен вузол або параметр можна закоментувати, знявши галочку «Активно» з рядка з ним. Щоб зберегти настройки, натисніть «Зберегти налаштування». Щоб поновити налаштування в консолі адміністратора (наприклад, у разі їх зміни поза програмою), або скасувати всі внесені зміни з часу останнього збереження, необхідно натиснути «Оновити налаштування».

Журнал подій

RFID Консоль Адміністратора					
Індекс	Постачальник	Момент події	Момент запису	Тип	
1669	ERFID Communication Server	08.11.2023 13:32:00	08.11.2023 13:32:00	Error	
1665	ERFID Communication Server	08.11.2023 13:31:47	08.11.2023 13:31:47	Information	
1657	ERFID Communication Server	08.11.2023 13:31:03	08.11.2023 13:31:03	Error	
1654	ERFID Communication Server	08.11.2023 13:30:54	08.11.2023 13:30:54	Error	
1649	ERFID Communication Server	08.11.2023 13:30:44	08.11.2023 13:30:44	Error	
1648	ERFID Communication Server	08.11.2023 13:30:44	08.11.2023 13:30:44	Error	
1647	ERFID Communication Server	08.11.2023 13:30:44	08.11.2023 13:30:44	Error	
1644	ERFID Communication Server	08.11.2023 13:30:43	08.11.2023 13:30:43	Information	

Сервер комунікацій

Фізичні пристрої

Логічні пристрої

Налаштування фільтрів

Експорт/Імпорт

Журнал подій

Оновити журнал

Очистити журнал

Зупинити все

Журнал: Сервер комунікацій

Фільтр:

Все

Записів: 21

На цій сторінці відображаються повідомлення від служб RFID. Знизу екрана потрібно вибрати програму, журнал якої потрібно переглянути, і натиснути кнопку «Оновити журнал». Для очищення журналу від усіх подій необхідно натиснути кнопку «Очистити журнал».

Звичайні повідомлення (наприклад, запуск/зупинка служби) у журналі відображаються на білому тлі. Повідомлення про тривожні події – на жовтому фоні. Повідомлення про помилки – на червоному.

Запуск сервісів

Всі встановлені послуги можна запустити за допомогою кнопки **Запустити все** в лівій нижній частині екрана. Також можна запустити або зупинити лише один конкретний сервіс, вибравши закладку з ним, і натиснувши кнопку **Run** або **Stop** (залежно від поточного стану сервісу) у нижній частині екрана.

Встановлення БД RFID

Попередні умови

- Для роботи програми необхідно забезпечити доступ до сервісів MS – SQL Сервер. У разі потреби можна скористатися безкоштовною версією SQLEXPRESS, доступною за адресою:

Порядок встановлення

- За допомогою програми "Консоль адміністратора" створюємо структуру БД RFID на будь-якому з доступних серверів MS-SQL.

Важливо:

Відповідно до налаштувань, що містяться в скрипті, база даних повинна бути створена безпосередньо на сервері БД в директорії "C:\ERFID\DATA". Попередньо потрібно створити вказану директорію, або змінити розташування бази, відредагувавши відповідні установки безпосередньо в скрипті CreateDB.sql (рядки 11 та 13) у папці Communication Server\Console\DBFiles .

Ім'я бази даних "ercis" не можна змінювати.

Обслуговування

Після встановлення та налаштування програма не потребує спеціального обслуговування. Усі можливі повідомлення про помилки виводяться до системного журналу повідомлень і, за необхідності, надсилаються ел. поштою.

Спеціальних процедур для підтримки в робочому стані бази даних RFID також не передбачається. Порядок використання та адміністрування встановлюються загальними регламентними вимогами, що застосовуються до роботи з базами даних, що експлуатує це рішення організації.