

Розробка програмного забезпечення для моніторингу мережі

Розробити програмне забезпечення, яке забезпечить моніторинг мережі, а також відслідковування стану мережевих пристроїв та з'єднань.

Зміст

Вимоги до системи	1
Вимоги до системи в цілому	1
Вимоги до процесу розробки	2
Планування розробки проекту	2
Розробка графічної частини	2
Тестування програмного забезпечення	2
Вимоги до структури та функціонування системи.....	2

Вимоги до системи

Вимоги до системи в цілому

Програма повинна надавати користувачеві зручний інтерфейс для керування мережевими пристроями та з'єднаннями, а також можливість відслідковувати їх стан. Інтерфейс цієї програми має бути створений за допомогою технологій, які дозволяють використовувати бібліотеки класів для створення графічного інтерфейсу користувача (GUI) та взаємодії з мережевими пристроями.

Для розробки такого програмного забезпечення можна використовувати мову програмування C++ та допоміжні бібліотеки, такі як Qt для створення GUI, а також бібліотеки для роботи з мережевими протоколами, такі як Boost.Asio для роботи з TCP/IP та іншими мережевими протоколами.

Вимоги до процесу розробки

Основний процес розробки буде організований у вигляді Scrum, але пункт «Планування розробки проекту» буде виконаний перед наступними ітераційними пунктами. Розробка буде умовно поділена на такі етапи:

Планування розробки проекту

Під час цього етапу будуть оцінюватися підходи та вибиратися технології для розробки проекту. Складатися документація до майбутнього проекту та теоретичний приблизний макет проекту.

Розробка графічної частини

Основна мета цього етапу створити графічну обгортку програми, яка ще не буде виконувати жодних дій пов'язаних з функціоналом резервування файлів, окрім переходу між Views та якимись базовими імплементаціями. Наприклад інтерфейсами сервісів та інше. Результатом має бути визначена у міру можливості графічна частина, якій буде лише необхідно імплементувати функціонал.

Тестування програмного забезпечення

В кінці розробки проводиться тестування та виправляються баги програми. Результат — протестована програма, яка не містить багів.

Вимоги до структури та функціонування системи

Моніторинг мережі є критично важливою процедурою для забезпечення безпеки та доступності мережеских ресурсів користувача. Люди можуть

випадково видалити або пошкодити файли без попередження. Жорсткі диски, флеш-накопичувачі та інше обладнання може вийти з ладу внаслідок випадкових поломок або відмов. Моніторинг мережі дозволяє відслідковувати стан мережевих пристроїв та з'єднань, а також відновити дані, які були збережені на пошкоджених носіях чи випадково видалені.

Програма для моніторингу мережі автоматизує низку процесів для зручного та безпечного управління мережевими ресурсами користувачем. Відповідно, програма призначена для організації певного функціоналу, що наведений нижче:

Перевірка доступності мережевих пристроїв та відображення їх статусу:

Це повинна бути можливість для користувача перевірити доступність мережевих пристроїв та переглянути їхній статус. Це може бути зроблено за допомогою графічного інтерфейсу, де кожне пристрій відображається як іконка з індикатором стану.

Моніторинг швидкості мережевих з'єднань:

Система повинна мати можливість відстежувати швидкість передачі даних на мережевих з'єднаннях. Це може бути зроблено за допомогою графіків, які показують зміни швидкості передачі даних в режимі реального часу.

Сповіщення про втрату з'єднання:

Система повинна автоматично сповіщати користувача про втрату з'єднання з конкретним мережевим пристроєм. Це може бути зроблено за допомогою повідомлень на екрані або повідомлень електронною поштою.

Збір та аналіз журналів подій:

Система повинна збирати та аналізувати журнал подій мережевих пристроїв. Це може бути зроблено за допомогою спеціалізованих інструментів аналізу, які дозволяють користувачеві фільтрувати та сортувати події за різними параметрами.

Сповіщення про стан мережі та пристроїв:

Система повинна мати можливість надсилати повідомлення про стан мережі та пристроїв. Це може бути зроблено за допомогою повідомлень на екрані або повідомлень електронною поштою.

Моніторинг використання мережевого трафіку:

Система повинна мати можливість моніторингу та аналізу використання мережевого трафіку. Це може бути зроблено за допомогою графіків, які показують зміни використання трафіку в режимі реального часу.

Пошук та ідентифікація нових пристроїв:

Система повинна мати можливість автоматичного пошуку та ідентифікації нових мережевих пристроїв. Це може бути зроблено за допомогою спеціалізованих алгоритмів пошуку та ідентифікації пристроїв.

Налаштування сповіщень для конкретних подій:

Система повинна мати можливість налаштування сповіщень для конкретних подій або станів мережевих пристроїв. Це може бути зроблено за допомогою спеціалізованих інструментів налаштування сповіщень.

Інтерактивне відслідковування змін в стані мережі:

Система повинна мати інтерактивний інтерфейс для відслідковування змін в стані мережі в режимі реального часу. Це може бути зроблено за допомогою графічних інтерфейсів, які показують зміни стану мережі в режимі реального часу.

Інформація про пристрої:

Система повинна мати можливість виводу основної інформації про кожен мережевий пристрій, таку як IP-адреса, статус та інші ключові параметри. Це може бути зроблено за допомогою таблиць або інших графічних інтерфейсів.

Порядок взаємодії:

Розробник програмного забезпечення взаємодіє з Замовником для уточнення вимог та обговорення деталей проекту. Розроблене програмне забезпечення підлягає тестуванню та відповідності вимогам. Замовник надає зворотний зв'язок та затверджує готовий продукт. До параметрів технічних засобів, на яких буде забезпечуватися нормальна працездатність програми: Програма повинна працювати на комп'ютерах з операційною системою Windows, з достатнім обсягом оперативної пам'яті та дисковим простором для обробки даних.

До вихідних мов та кодів програмування, інформаційних структур і сторонніх програмних засобів:

В планах реалізувати програму на мові програмування C++ з використанням стандартної бібліотеки, інформаційні структури можуть бути представлені за допомогою об'єктів та контейнерів з C++ STL. Користувацький інтерфейс буде реалізовуватись за допомогою.

До умов транспортування і зберігання:

Програмне забезпечення може бути поставлене користувачам через Інтернет або фізичними носіями, такими як CD або USB-накопичувачі. Умови зберігання мають бути такими, щоб уникнути пошкоджень даних чи програмного забезпечення.