

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	Error! Bookmark not defined.

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.

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:

- Інтерактивна графічна інтерфейс (GUI), що відображає кожен мережевий пристрій як іконку з індикатором стану (наприклад, колірна індикація: зелений - доступний, червоний - недоступний).
- Можливість оновлення статусу пристроїв у реальному часі з автоматичним оновленням інформації.

Моніторинг швидкості мережевих з'єднань:

- Графіки, що відображають зміни швидкості передачі даних на мережевих з'єднаннях у реальному часі.
- Можливість налаштування інтервалу оновлення графіків для відслідковування швидкості з'єднань.

Сповіщення про втрату з'єднання:

- Автоматичні повідомлення користувачу про втрату з'єднання з конкретним мережевим пристроєм через електронну пошту або на екрані.
- Можливість налаштування типу та пріоритету сповіщень для різних пристроїв чи типів з'єднань.

Збір та аналіз журналів подій:

- Система збирає журнали подій мережевих пристроїв та надає можливість фільтрації та сортування за різними параметрами.
- Графічний інтерфейс для зручного перегляду аналізу журналів подій.

Сповіщення про стан мережі та пристроїв:

- Налаштування повідомлень про стан мережі та пристроїв через електронну пошту або на екрані.
- Можливість вибору конкретних станів чи подій для отримання сповіщень.

Моніторинг використання мережевого трафіку:

- Графіки, що демонструють використання мережевого трафіку в реальному часі.
- Можливість встановлення порогів використання для сповіщень про перевищення обсягу трафіку.

Пошук та ідентифікація нових пристроїв:

- Автоматичний пошук та ідентифікація нових мережевих пристроїв з можливістю відображення основної інформації про них.
- Сповіщення про виявлення нових пристроїв та можливість додавання їх до списку моніторингу.

Налаштування сповіщень для конкретних подій:

- Інтерфейс для налаштування типу, пріоритету та умов відправлення сповіщень для різних подій та станів мережевих пристроїв.

Інтерактивне відслідковування змін в стані мережі:

- Графічний інтерфейс для відслідковування змін в стані мережі у реальному часі з можливістю взаємодії та швидкого реагування на події.

Інформація про пристрої:

- Вивід основної інформації про кожен мережевий пристрій у зручному форматі, такому як IP-адреса, статус та інші ключові параметри у вигляді таблиці або списку.