|  |
| --- |
| **Система распределённого оптического распознавания символов Nebulous** |
| Спецификация |
|  |
| Техническое и функциональное описание системы. |
|  |
| **Игорь Калашников, Павел Пересторонин** |
| **20.10.2011** |
|  |

[1 Введение 3](#_Toc307357075)

[2 Обзор архитектуры 3](#_Toc307357076)

[2.1 Master 3](#_Toc307357077)

[2.2 Slave 4](#_Toc307357078)

[2.3 Gatherer 4](#_Toc307357079)

[2.4 Storage 4](#_Toc307357080)

[2.5 CLI (Command-Line Interface) 4](#_Toc307357081)

[3 Соглашения по написанию кода 4](#_Toc307357082)

[3.1 Создание нового проекта в Visual Studio 4](#_Toc307357083)

# Введение

Целью данного проекта является проектирование и реализации оптического распознавания символов на большом потоке растровых изображений. Построенная система должна принимать на вход несколько потоков растровых изображений, выделять и распознавать символы на них и сохранять результаты распознавания вместе с остальными метаданными в централизованном хранилище.

# Обзор архитектуры

Компоненты системы взаимодействуют между собой следующим образом:

Master

Slave

Storage

CLI

Slave

Slave

Gatherer

Slave

Gatherer

Gatherer

Управляющее TCP-соединение

UDP-датаграммы

Все данные между всеми узлами передаются в формате [Protocol Buffers](http://code.google.com/p/protobuf/) с помощью собственной библиотеки [Cloudy Message Passing Library](https://github.com/eigenein/cloudy), которая, кроме того, отвечает за поддерживание работы распределённой системы в целом, абстрагируясь от бизнес-логики конкретного приложения.

Определения:

* *Доверенным* назовем узел вычислительной сети, который может с точки зрения безопасности получить результаты работы всей сети, а также получить информацию о любом другом узле сети. Все остальные узлы назовем *недоверенными*.

Компоненты системы:

## Доверенные узлы

### Master

Задачи Master'а:

* Отслеживать появление и исчезновение узлов в сети. Вести списки узлов и групп узлов.
* Поддерживать топологию сети.
* Выполнять аутентификацию узлов.
* Обеспечивать возможность peer-to-peer соединений между узлами, находящимися за NAT и Firewall'ами.

### Storage

Распределенное хранилище данных о результатах распознавания.

## Недоверенные узлы

### Slave

Вычислительный узел с поддержкой хранения состояния.

### Gatherer

Задача Gatherer'а – передача изображений из внешней среды в систему.

## CLI (Command-Line Interface)

Консоль для управления настройками системы и контроля над её работой.

# Соглашения по написанию кода

## Создание нового проекта в Visual Studio

После создания нового проекта через мастер:

1. Изменить Default Namespace на: Nebulous.<название проекта>
2. Для всех конфигураций поставить Treat warnings as errors: All
3. Подписать сборку ключом Nebulous.snk
4. Для всех конфигураций включить Code Analysis on Build
5. Изменить AssemblyInfo.cs по образу и подобию существующих проектов

## Соглашения по именованию

Стандартные для C#.

## Скобки

1. Открывающаяся фигурная скобка ставится на отдельной строке, за исключением случая объявления атрибутов:

public Example { get; set; }

1. После закрывающейся фигурной скобки ставится пустая строка.
2. После if ставится пробел.

## Другое

1. Директивы using помещаются внутри пространства имен.
2. Неиспользуемые using-и удаляются.