|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  | Начальник тех.отдела |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |

**Утилита PATHPING**

**Техническое задание**

**А.В.00001-01 ТЗ 01-лу**

**А.В.00001-01 ТЗ 01**

**гибкий магнитный диск**

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Руководитель разработки |
|  |  | Начальник ХХХХ |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Хххххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |
|  |  |  |
|  |  | Исполнитель |
|  |  | Вед. инженер ХХХХ |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Хххххх Х.Х. |
|  |  | “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |

Литера

**УТВЕРЖДЕНО**

А.В.00001-01 ТЗ 01-лу

**Утилита PATHPING**

**Техническое задание**

**Инв. № подл.**

**Подпись и дата**

**Взам. инв. №**

**Инв. № дубл.**

**Подпись и дата**

**А.В.00001-01 ТЗ 01**

**ЛИСТОВ 15**

Литера

# Содержание

Содержание………………………………………………………………….2

1. Введение…………………………………………………………………..4

1.1. Наименование утилиты.…………………………………………………...4

1.2. Краткая характеристика области применения утилиты.………………...4

[2. Основание для разработки……………………………………………….5](#_Toc119204107)

[2.1. Основание для проведения разработки…………………………………..5](#_Toc119204108)

3. Назначение разработки…………………………………………………..6

3.1. Функциональное назначение утилиты…………………………………...6

3.2. Эксплуатационное назначение утилиты…………………………………6

[4. Требования к программе…………………………………………………](#_Toc119204113)7

[4.1. Требования к функциональным характеристикам………………………](#_Toc119204114)7

[4.1.1. Требования к составу выполняемых функций…………………………….](#_Toc119204115)7

[4.1.2. Требования к организации входных данных](#_Toc119204116)……………………………...7

[4.1.3. Требования к временным характеристикам](#_Toc119204118)…………………………...…...7

[4.2. Требования к надежности](#_Toc119204119) 8

[4.2.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы](#_Toc119204120)…………………………………………………………………………...8

[4.2.2.](#_Toc119204121) Время восстановления после отказа…………………………………………8

[4.2.3.](#_Toc119204121) Отказы из-за некорректных действий оператора…………………………...8

[4.3. Условия эксплуатации](#_Toc119204122)……………………………………………………...9

[4.3.1.](#_Toc119204123) Климатические условия эксплуатации………………………………………9

[4.3.2.](#_Toc119204124) Требования к видам обслуживания…………………………………………9

[4.3.3.](#_Toc119204124) Требования к численности и квалификации персонала…………...………9

[4.4. Требования к составу и параметрам технических средств](#_Toc119204125)……….………9

[4.5. Требования к информационной и программной совместимости](#_Toc119204128)……….10

[4.5.1.](#_Toc119204129) Требования к информационным структурам и методам решения……………...10

[4.5.2.](#_Toc119204130) Требования к исходным кодам и языкам программирования…………….10

[4.5.3.](#_Toc119204130) Требования к программным средствам, используемым программой…...10

[4.5.4.](#_Toc119204130) Требования к защите информации и программ …………………………...10

[4.6. Специальные требования](#_Toc119204131) 11

[5. Требования к программной документации](#_Toc119204134) 12

[5.1. Предварительный состав программной документации](#_Toc119204135) 12

[5.2. Специальные требования к программной документации](#_Toc119204136) 12

[6. Технико-экономические показатели](#_Toc119204137) 13

[6.1. Ориентировочная экономическая эффективность](#_Toc119204138) 13

[6.2. Предполагаемая годовая потребность](#_Toc119204139) 13

[7. Стадии и этапы разработки](#_Toc119204141) 14

[7.1. Стадии разработки](#_Toc119204142) 14

[8. Порядок контроля и приемки](#_Toc119204147) 15

[8.1. Виды испытаний](#_Toc119204148) 15

[8.2. Общие требования к приемке работы](#_Toc119204149) 15

[9. Уточнение ТЗ](#_Toc119204147) 16

# Введение

## **Наименование команды**

Наименование - «Утилита PATHPING».

## **Краткая характеристика области применения утилиты**

Утилита PATHPING предоставляет информацию о латентности сети и потерях данных на промежуточных узлах между исходным пунктом и пунктом назначения.

# Основание для разработки

## **Основание для проведения разработки**

Основанием для проведения разработки является задание на лабораторную работу по дисциплине «Теория разработки программного обеспечения».

# Назначение разработки

## **Функциональное назначение утилиты**

Функциональным назначением утилиты является обнаружение определенных проблем, которые возникают при передаче пакетов между двумя маршрутизируемыми сетями.

## **Эксплуатационное назначение утилиты**

Утилита должна эксплуатироваться в профильных подразделениях на объектах ОАО «НИИАА».

Конечными пользователями утилиты должны являться сотрудники профильных подразделений ОАО «НИАА».

# Требования к программе

## **Требования к функциональным характеристикам**

### Требования к составу выполняемых функций

Утилита должна обладать следующим функционалом:

а) Предотвращение попытки утилиты сопоставить IP-адреса промежуточных маршрутизаторов с их именами для ускорения вывода результатов. Функция задействуется параметром «**-n**»;

б) Задание максимального количества переходов на пути при поиске конечного пункта назначения. Функция задействуется параметром «**-h**», с указанием максимального числа переходов;

в) Указание для сообщений с эхо-запросом использования параметра свободной маршрутизации в IP-заголовке с набором промежуточных мест назначения, указанным в списке компьютеров. При свободной маршрутизации последовательные промежуточные места назначения могут быть разделены одним или несколькими маршрутизаторами. Функция задействуется параметром «**-g**», с заданием списка адресов, представляющих собой набор IP-адресов (в точечно-десятичной нотации), разделенных пробелами;

г) Задание времени ожидания между последовательными проверками связи. Функция задействуется параметром «**-p**», с указанием периода (в миллисекундах);

д) Задание количества сообщений с эхо-запросом, отправленных каждому маршрутизатору пути. Функция задействуется параметром «**-q**», с указанием числа запросов.

е) Задание времени ожидания каждого отклика. Функция задействуется параметром «**-w**», с указанием интервала (в миллисекундах);

ж) Присоединение тега приоритета уровня 2 к сообщениям с эхо-запросом, отправляемым каждому сетевому устройству на маршруте, для обнаружения сетевых устройств с не настроенным приоритетом уровня 2. Функция задействуется параметром «**-T**»;

з) Проверка устройств вдоль маршрута на предмет поддержания протокола настройки резервирования ресурсов (RSVP). Данный протокол позволяет главному компьютеру резервировать определенную часть пропускной способности для потока данных. Маршрутизатор, получив такое сообщение, проверяет свои ресурсы с целью определения возможности выделения требуемой пропускной способности. При её отсутствии маршрутизатор запрос отвергает. Если требуемая пропускная способность достижима, то маршрутизатор настраивает [алгоритм](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC) обработки пакетов таким образом, чтобы указанному потоку всегда предоставлялась требуемая пропускная способность, а затем передаёт сообщение следующему маршрутизатору вдоль пути. В результате, по всему пути от узла-отправителя до адреса назначения резервируется необходимая пропускная способность с целью обеспечения запрашиваемого качества обслуживания. Функция задействуется параметром «**-R**»;

и) Задание пункта назначения. Функция задействуется IP-адресом или именем узла;

к) Отображение справки в командной строке. Функция задействуется параметром «**/?**».

### Требования к организации входных данных

Утилита PATHPING использует следующий синтаксис:

pathping [-n]  [-h *максимальное\_число\_переходов*]  [ -g *список\_узлов*]  [-p *период*]  [-q  *число\_запросов*  [-w *интервал*]  [-T]  [ -R]  [*имя\_конечного\_компьютера*]

Параметры утилиты PATHPING вводятся с учетом регистра. Параметры могут быть опущены и в таком случае к утилите применятся настройки пропущенных параметров по умолчанию.

### Требования к временным характеристикам

а) Во избежание перегрузки сети пакеты должны передаваться через довольно большие интервалы времени.

б) Чтобы минимизировать эффект потери пакетов, не нужно слишком часто выполнять проверку связи.

в) При использовании параметра -p пакеты для проверки связи отсылаются каждому промежуточному узлу отдельно. Поэтому интервал времени между двумя пакетами, переданными одному узлу, составляет (*период*) x (число узлов).

г) С помощью параметра -w пакеты можно отправлять одновременно. Поэтому промежуток времени, указанный в параметре *интервал*, не ограничен промежутком времени, указанным в параметре *период*.

## **Требования к надежности**

### Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования утилиты

Надежное (устойчивое) функционирование утилиты должно быть обеспечено выполнением совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

а) организацией бесперебойного питания технических средств;

б) регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального  
развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении  
межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию  
ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;

в) регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации.  
Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов;

г) необходимым уровнем квалификации сотрудников профильных подразделений.

### Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать времени, необходимого на перезагрузку операционной системы и запуск командной строки, при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

### Отказы из-за некорректных действий оператора

Отказы программы возможны вследствие некорректных действий оператора (пользователя) при взаимодействии с операционной системой. Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует обеспечить работу конечного пользователя без предоставления ему административных привилегий.

## **Условия эксплуатации**

### Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

### Требования к видам обслуживания

См. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы.

### Требования к численности и квалификации персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы команды, должно составлять не менее 1 штатной единицы - конечный пользователь программы - оператор.

Конечный пользователь программы (оператор) должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

## **Требования к составу и параметрам технических средств**

В состав технических средств должен входить IBM-совместимый персональный компьютер (ПЭВМ), включающий в себя:

а) процессор Pentium - 4 с тактовой частотой, 1.2 ГГц , не менее;

б) оперативную память объемом, 128 Mб, не менее;

в) жесткий диск объемом 40 Гб, и выше;

г) оптический манипулятор типа «мышь»;

д) наличие 2 COM-портов;

## **Требования к информационной и программной совместимости**

### Требования к информационным структурам и методам решения

Требования к информационным структурам (файлов) на входе и выходе, а также к методам решения не предъявляются.

### Требования к исходным кодам и языкам программирования

Требования к исходным кодам и языкам программирования не предъявляются.

### Требования к программным средствам, используемым утилитой

Системные программные средства, используемые утилитой, должны быть представлены локализованной версией операционной системы Windows.

Утилита доступна только если в свойствах сетевого адаптера в объекте Сетевые подключения в качестве компонента установлен протокол Интернета (TCP/IP).

### Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

## **Специальные требования**

Специальные требования к команде не предъявляются.

# Требования к программной документации

## **Предварительный состав программной документации**

Состав программной документации должен включать в себя:

1) техническое задание;

2) спецификация;

3) текст команды;

4) описание команды;

5) методики испытаний;

6) пояснительная записка;

7) ведомость эксплуатационных документов;

8) формуляр;

9) описание применения;

10) руководство оператора;

## **Специальные требования к программной документации**

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

# Технико-экономические показатели

## **Ориентировочная экономическая эффективность**

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитывается.

## **Предполагаемая годовая потребность**

Предполагаемое число использования команды в год – круглосуточное выполнение команды на одном рабочем месте.

# Стадии и этапы разработки

## **Стадии разработки**

Сроки и стадии выполнения этапов работ определяются отдельным графиком со сроками предъявления на испытания.

# Порядок контроля и приемки

## **Виды испытаний**

Приемо-сдаточные испытания команды должны проводиться согласно разработанной и согласованной «Программы и методики испытаний».

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний документируется в Протоколе проведения испытаний.

## **Общие требования к приемке работы**

После проведения испытаний в полном объеме, на основании «Протокола испытаний» утверждают «Свидетельство о приемке» и производят запись в программном документе «Формуляр».

# уточнение тз

9.1. Данное ТЗ может быть изменено (дополнено) по согласованию сторон в установленном порядке.

|  |
| --- |
| Руководитель разработки Зам. Начальника |
| И.И. Иванов П.П. Петров |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Хххххххх Х.Х. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Хххххххх Х.Х. |
| “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_ |