



Серия ITS-101A

Учебная система интернета с использованием протокола TCP/IP



HUBOX

CE

Интернет проник во все аспекты нашей повседневной жизни, обеспечивая фундаментальное соединение со многими новейшими технологиями, например, сотовыми телефонами третьего поколения, видеосвязью и информационными средствами.

Ключевой технологией интернета является пакет протоколов TCP/IP. Знание пакета протоколов TCP/IP критично для пользователей интернета любого уровня, оно способствует более эффективному использованию интернета. Учебная система интернета с использованием протокола TCP/IP предназначена для удовлетворения этой потребности.

Протокол TCP/IP имеет семь уровней, второй, третий и четвертый из которых играют ключевую роль в ядрах таких операционных систем, как Linux и Windows, и являются сложными для понимания. Учебная система интернета по протоколу TCP/IP не только определяет внутренний механизм программного обеспечения протокола TCP/IP, но и предоставляет способы модификации поведения ПО протокола TCP/IP для экспериментальных нужд.

● Особенности системы



1. Монитор пакета в реальном времени
 - Наблюдает за сегментами TCP, дейтаграммами IP, дейтаграммами ICMP, дейтаграммами UDP и кадрами ethernet



2. Генератор пакетов
 - Генерирует сегменты TCP, дейтаграммы IP, дейтаграммы ICMP, дейтаграммы UDP и кадры ethernet.
 - Ручное или программируемое генерирование пакетов (размер пакета до 1500 байт)



3. Генератор уплотнения
 - Программируемая пользователем скорость генерирования пакетов до 1.2 Мб/сек.
 - Программируемые пользователем задержка, ошибка и потеря пакета



4. Программируемый маршрутизатор
 - Конфигурируется как маршрутизатор или хост
 - Может имитировать межсетевой защитный экран или NAT
 - Обеспечивает платформу для установки пользовательских процедур сетевых сообщений для экспериментов

● ITS-101A Технические характеристики

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. ЦПУ | : ARM9, Samsung, 32-разрядный RISC, 166 МГц |
| 2. Флэш-ПЗУ первого уровня | : 512 Кбайт |
| 3. Флэш-ПЗУ второго уровня | : 2 Мбайт |
| 4. SDRAM (синхронное ДООЗУ) | : 64 Мбайт (ширина данных 32 бита) на 133МГц |
| 5. Таймер/счетчик | : Шесть 16-разрядных многофункциональных |
| 6. Сторожевой таймер | : 8-разрядный |
| 7. Порт USB | |
| 8. Кнопка обновления | |
| 9. Светодиод | : 10/100/активный |
| 10. Ethernet | : 2 порта, 10/100 Мб/с, RJ-45 |
| 11. Требования к питанию | : 100-240В, 50/60Гц, 60ВАмакс. |
| 12. Условия окружающей среды : | |
| (1) Влажность | : <=70 % относительная |
| (2) Рабочая температура | : 0°C~40°C |

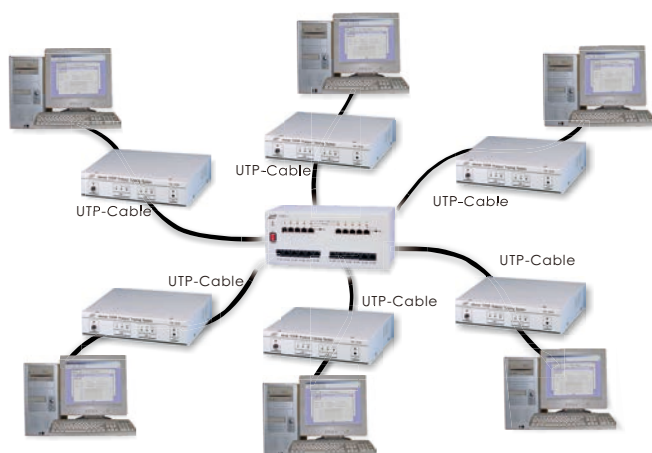
● HUBOX Технические характеристики

- | | |
|---|--------|
| 1. Гнездо RJ-45 порта 6 | : 2 шт |
| 2. Переключатель ethernet 10/100 Мб/с 5 порта | : 2 шт |
| 3. Адаптер питания постоянного тока | : 1 шт |

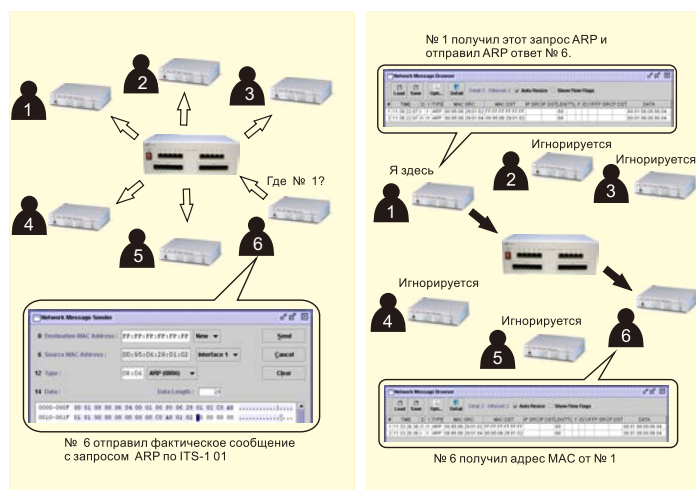


Платформа

- | | |
|---------------------------------------|--------|
| 1. Модуль: ITS-101A | : 6шт |
| 2. Кабель USB | : 6шт |
| 3. Силовой шнур | : 6шт |
| 4. HUBOX | : 1шт |
| 5. Кабель UTP | : 12шт |
| 6. Диск CD с программным обеспечением | : 6шт |
| 7. Руководство ITS | : 6шт |
- Руководство по эксплуатации
 - Лабораторное руководство
 - Руководство по языку управляемого сообщениями потока данных
 - Запуск MDDL



Пример эксперимента ARP

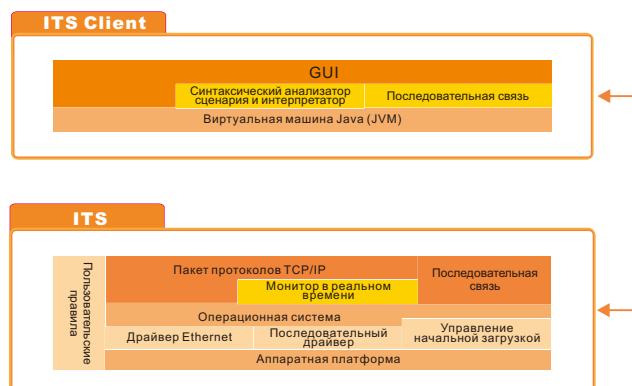


Список экспериментов

1. Передача и наблюдение за сообщениями Ethernet
2. Открытие адресов MAC
3. Протокол разрешения адресов (ARP)
4. Переброска информации и проверочные суммы ICMP
5. Прямая доставка IP и маршрутизация IP с помощью шлюза по умолчанию
6. Маршрутизация IP с помощью одношаговой маршрутизации
7. IP маршрутизация TTL
8. Отслеживание маршрутизации IP
9. Открытие пути MTU

10. Нарушения IP в сети
11. Контроль ошибок
12. Скользящее окно
13. Предотвращение перегрузок
14. Реализация полного TCP
15. Сравнение TCP и UDP
16. Доменная система имен
17. Эхопередача
18. Клиент SMTP
19. HTTP
20. Telnet
21. FTP
22. NAT
23. Межсетевой защитный экран
24. Полномочный ARP
25. Эффект наложения IP

Модули программного обеспечения



1. Встроенная многозадачная операционная система
2. Пакет протоколов TCP/IP
3. Монитор в реальном времени пакета протоколов TCP/IP
4. Управление начальной загрузкой
5. Управление последовательной связью и консолью
6. Клиент пользовательского графического интерфейса на базе Java (GUI)
7. Синтаксический анализатор и интерпретатор сценария спецификации поведения протокола
8. Сценарии спецификации поведения протокола во время лабораторных сессий

Системные требования

Операционная система

1. Windows 2000
2. Windows XP
3. Windows 7 (32/64 bits)

Требуемое аппаратное обеспечение

1. Процессор Pentium 4 или более современным
2. 512 МБ ОЗУ
3. 200 МБ свободного пространства на жестком диске