Министерство образования Российской Империи

МФЮА

Информационные технологии и программирование

Реферат

на тему:

**Локальные и глобальные компьютерные сети.  
Интернет кабели.**

Выполнил: Борисов Антон Михайлович

Преподаватель: Воложанин Михаил Андреевич

Третий Рим, дата

Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc188524805)

[Введение 2](#_Toc188524806)

[Процесс производства транзисторов 3](#_Toc188524807)

[Устройство процессора 4](#_Toc188524808)

[Этапы производства чипов 5](#_Toc188524809)

[Примечания 5](#_Toc188524810)

Введение

Компьютерная сеть — система, объединяющая несколько устройств для передачи данных. Существует несколько видов компьютерных сетей, такие как LAN, WAN, MAN, SAN и многие другие. Однако, в данном реферате будут описаны основные характеристики LAN (локальная сеть) и WAN (глобальная сеть).

Компьютерные сети организовываются через беспроводное или проводное соединение. У каждого из этих видов есть свои недостатки и преимущества. Самым распространённым и удобным способом построения LAN в различных организациях и компаниях — проводное соединение. Скорость передачи данных в таком случае зависит от вида используемых кабелей.

# LAN (Локальная вычислительная сеть)

Локальная вычислительная сеть соединяет различные устройства в пределах конкретного ограниченного пространства, с целью обеспечения быстрого и безопасного соединения. Рассматривать возможности LAN удобнее всего на примере их корпоративного использования.

Все необходимые для работы устройства подключены к одной локальной сети, для организации которой, в большинстве случаев, используется топология «звезда», когда цифровые системы подключаются через ethernet-кабель к хабу, принимающему и рассылающему информацию по сети. Основная проблема такой топологии состоит в работе самого хаба, который рассылает данные от отправителя по всем остальным устройствам, что даёт возможность перехватить информацию, направленную конкретному получателю. Связано это с отсутствием возможности идентифицировать адресата передаваемых пакетов данных. Наряду с топологией «звезда» существует еще несколько не совсем удобных и примитивных способов подключения, такие как «кольцо», «шина» и прочие.

# WAN ()

Основным элементом процессора является интегральная схема (чип). В рассматриваемом чипе расположено 24 ядра, контроллер памяти, графический процессор и множество других сегментов.

Внутри одного ядра находится его блок-схема. Блок умножения состоит из сорока четырёх тысяч транзисторов, выполняющих 32-х битные операции умножения. Эти транзисторы составляют 0.00017% от общего числа транзисторов процессора (26 миллиардов). При увеличении видны слои металлических проводников, под которыми находятся транзисторы. Всё незаполненное элементами пространство заполняется изоляционными материалами. В процессоре всего 17 металлических слоёв проводников и каждый следующий набор уровней использует более крупные межсоединения. Внизу расположены локальные межсоединения, передающие данные внутри этой схемы умножения, в середине находятся промежуточные соединения, передающие данные внутри ядра, а сверху глобальные соединения для передачи данных по всему процессору.

В процессоре установлены транзисторы типа FinFET. Это тип транзистора, выполненный по определённой технологии. Он может выполнять функции как усилителя, так и ключа. Размеры каналов одного транзистора процессора 36x6x52 нанометра, а расстояние между соседними транзисторами 57 нанометров.

# Этапы производства чипов

Первый шаг в производстве микрочипа — нанесение слоя изолирующего диоксида кремния на полупроводниковую пластину. Дальше идёт слой светочувствительного фоторезиста, на который, с помощью ультрафиолета и специального трафарета наносится рисунок. После этого, растворители удаляют области, на которые попал ультрафиолет, создавая маску с нужным узором. На эту маску вытравливается открытый диоксид кремния до предыдущего слоя. Затем, маскирующий слой удаляется и наносится слой меди, который полностью покрывает пластину и заполняет все протравленные области. Лишний слой меди удаляется, обнажая созданный рисунок из проводников и изолятора. Так завершается формирования одного слоя. Для создания следующего слоя выполняются такие же действия, но используются другие трафареты для фоторезиста.

Таким образом, этапы производства чипов (940 этапов), можно представить в виде цикла. Однако, для производства транзисторов требуются дополнительные этапы. Более того, очистка пластины от грязи и проверка качества каждого слоя занимают отдельные этапы.

Для выполнения каждого из этапов используется отдельный инструмент.

# Примечания

Количество транзисторов процессора

По данным на 2024 год, в кристалле CCD процессоров Ryzen 9000 компании AMD с ядрами Zen 5 содержится 8,315 млрд транзисторов. Общее количество транзисторов в составе флагманского 16-ядерного процессора Ryzen 9 9950X с двумя чиплетами CCD составляет 20,03 млрд, а Ryzen 7 9700X с одним CCD — 11,715 млрд.

Примечание 2

Описание

Примечание 3

Описание