

## Типы сетей.

### Сети на основе сервера

Сеть на основе сервера представляет собой распределенную систему, компонентами которой являются клиенты, запрашивающие некоторые ресурсы или сервисы, и серверы, их представляющие (рис. 1).

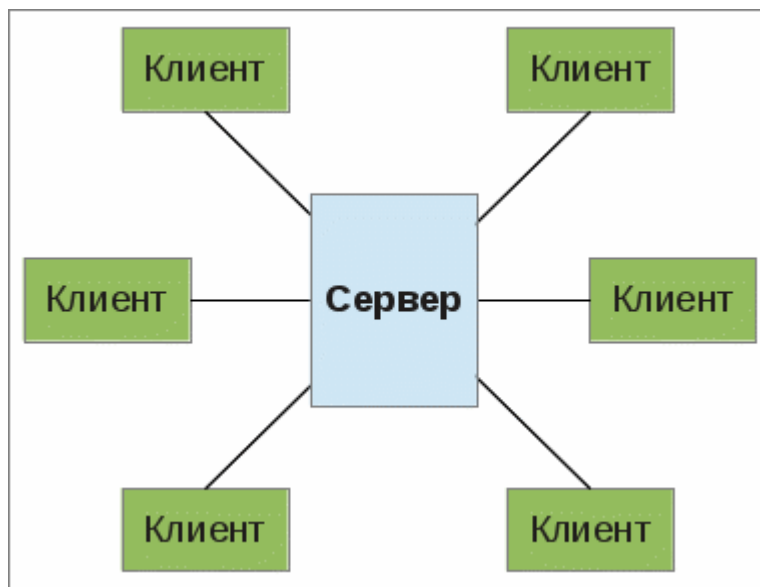


Рис. 1. Структура сети на основе выделенного сервера

Здесь, сервер — это высокопроизводительный компьютер, обслуживающий клиентские подключения. Такое определение является не полным и не отражает всего смысла клиент-серверной архитектуры, но широко используется при проектировании и реализации компьютерных сетей.

Выделенный сервер (dedicated server) выполняет специальные, серверные, приложения (в Windows — службы, в UNIX — демоны), которые представляют определенные услуги: доступ к данным, обмен сообщениями, удаленный запуск приложений и т.п.

Сетевые ресурсы в такой сети концентрируются на сервере, он же представляет услуги централизованного управления этими ресурсами.

Клиентами сети на основе сервера являются компьютеры пользователей, которые обращаются к серверу за услугами по решению

прикладных задач, таких как работа с общими файлами, отправка и получение электронной почты, ресурсоемкие вычисления, доступ в Интернет и т.п.

В зависимости от задач и принятой модели клиент-серверного взаимодействия, требования к вычислительной мощности клиентов и серверов могут изменяться в очень широком диапазоне.

Общим недостатком сетей на основе сервера, как и всех централизованных систем, является то, что неполадки на сервере ставят под угрозу работоспособность всей сети. Так, например, слишком большое число клиентских подключений может привести к неправильному функционированию или полному отключению сервера. Киберпреступники используют такую тактику в сетевых атаках типа DDoS.

#### Типы серверов

В качестве примера, перечислим некоторые виды серверов, используемых в глобальной и локальных сетях:

- Файловый сервер — предназначен для хранения и совместного использования файлов, доступ к которым осуществляется по сети;
- Сервер печати (принт-сервер) — обеспечивает пользователей возможностью распечатки документов на сетевом принтере;
- Почтовый сервер — обслуживает процессы передачи электронных сообщений между пользователями сети;
- Коммуникационный сервер — управляет трафиком между узлами локальной сети и удаленными узлами.

В корпоративных сетях обычно одновременно используется несколько серверов разного назначения. Поэтому необходимо учитывать все возможные нюансы, которые могут проявиться при расширении сети, с тем чтобы изменение роли определенного сервера в дальнейшем не отразилось на работе всех пользователей.

## Одноранговые сети

Одноранговая сеть представляет собой распределенную среду, в которой все узлы равноправны. Компьютеры такой сети могут функционировать как в качестве клиентов, так и серверов (рис. 2).

Пользователи одноранговой сети самостоятельно решают, какие ресурсы (в первую очередь файловые) на своем компьютере сделать общедоступными по сети. Децентрализованное управление ресурсами требует от пользователей повышенного уровня компьютерной грамотности, чтобы работать и как пользователю, и как администратору своего компьютера.

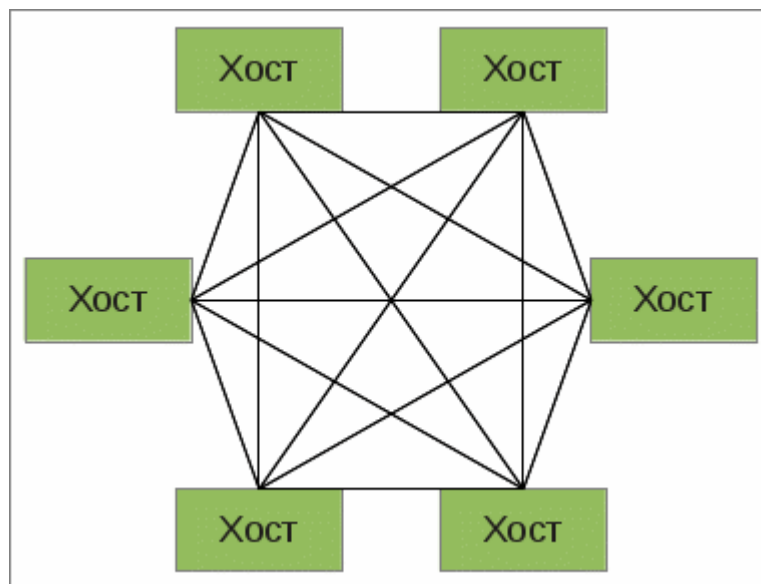


Рис. 2. Структура одноранговой сети

В 90-е годы XX века под одноранговой сетью понималась небольшая локальная сеть на 10-30 компьютеров с децентрализованным управлением — рабочая группа. Развитие Интернет привело к появлению протоколов одноранговых сетей глобального масштаба («пиринговых» сетей).

## Гибридные сети

Полная децентрализация в одноранговых сетях, насчитывающих сотни и тысячи компьютеров, приводит к сложностям в управлении ими. Эта проблема отчасти решается добавлением координационного сервера в структуру сети (рис. 3). На сервер возлагаются задачи контроля за

состоянием сети, представления списка доступных ресурсов и общего управления. Например, клиенты могут обращаться к такому серверу для авторизации, после чего способны взаимодействовать друг с другом непосредственно.

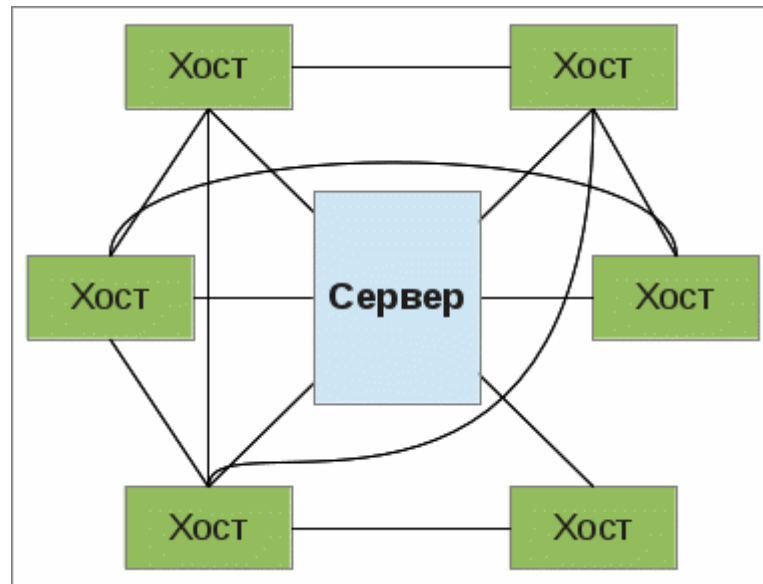


Рис. 3. Комбинированная (гибридная) сеть

Комбинированные, или гибридные сети — получили наибольшее распространение, поскольку сочетают преимущества одноранговых и клиент-серверных сетей и, во-многом, лишены их недостатков. Однако, для правильной реализации гибридных сетей и поддержания их в работоспособном состоянии от системных администраторов требуются глубокие знания и навыки планирования.