

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurosovaya-rabota/219636>

**Тип работы:** Курсовая работа

**Предмет:** Математическая логика и теория алгоритмов

Введение 3

1. Основы протокола IP 4

2. Терминология 7

3. Способы разбиения на подсети 11

Заключение 16

Список использованной литературы 7

В этой работе основное внимание уделяется основам разбиения на подсети. При использовании IP-адреса очень легко разбить его на подсети, чтобы один сетевой адрес можно было использовать более чем для одной сети. Теория называется подсетью. Разделение на подсети позволяет нам разбить большую сеть на несколько более мелких. Если организация большая или ее компьютеры географически рассредоточены, имеет смысл разделить сеть на более мелкие, соединенные между собой маршрутизаторами. Разделение на подсети важно по нескольким причинам:

- Снижение сетевого трафика: разбив сеть на подсети, мы можем разделить ее на столько небольших сетей, сколько нам нужно, и это также помогает уменьшить трафик и скрывает сложность сети;
- Оптимизированная производительность сети: уменьшение сетевого трафика приводит к оптимизации производительности сети;
- Упрощенное управление: быстрое выявление и устранение сетевых проблем в группе меньших сетей, чем в одной большой сети;
- Безопасность: разделение на подсети может помочь обеспечить безопасность сети, облегчая обмен данными между компьютерами в одной подсети, предотвращая доступ к компьютерам в других подсетях.
- Облегчает охват больших сетей.

Географическое расстояние: поскольку WAN сравнительно медленнее и дороже, чем каналы LAN, одна большая сеть, охватывающая большие расстояния, может создавать проблемы в любой области.

Подключение нескольких небольших сетей делает систему более эффективной.

## 1. Основы протокола IP

Прежде чем мы начнем углубляться в разбиение на подсети, нам нужно изучить некоторые основы. Первый вопрос для обсуждения - это IP-адрес. IP-адрес - это числовой идентификатор, присваиваемый каждой машине в IP-сети. Он обозначает конкретное местоположение устройства в сети. IP-адрес - это 32-битное число, обычно представленное в четырех разделах, называемых октетами. Эти разделы разделены точкой как десятичное представление с точками 172.16.10.15. Этот IP-адрес - это ресурс в конкретной IP-сети. Сам IP-адрес состоит из двух частей. Одна часть идентифицирует сеть, к которой принадлежит хост, а другая часть идентифицирует хост. Чтобы выяснить, где заканчивается сетевая часть и начинается хост-часть, вам нужна маска подсети. Маска подсети также представлена в десятичном формате, разделенном точками. Когда вы видите IP-адрес, вы всегда будете видеть другой номер, связанный с IP-адресом, который выглядит примерно так:

- 255.0.0.0

- 255.255.0.0

- 255.255.255.0

В IP-подсетях важно, чтобы мы знали, как преобразовывать IP-адреса и маски подсети из их десятичной формы в двоичную форму, потому что расположение единиц и нулей чрезвычайно важно.

Если мы используем образец IP-адреса, например, 172.16.10.15, и представим его в двоичном формате, он будет выглядеть так: 10101100.00010000.000001010.00001111. Итак, как нам перейти от десятичной формы к двоичной и наоборот?

Во-первых, давайте перейдем из двоичного в десятичное. Если мы возьмем первый октет нашего образца IP-адреса и сопоставим его с двоичной системой счисления, он будет выглядеть, как показано на рисунке 1.

## Рисунок 1 – Сопоставление IP адреса с двоичной системой

Теперь все, что нам нужно сделать, это сложить десятичные числа вместе, где появляется 1, и мы получим десятичный эквивалент двоичного числа. В данном случае это выглядит так:  $128 + 32 + 8 + 4 = 172$ .

Теперь давайте перейдем из двоичного в десятичное. возьмем наш 172 примера из предыдущего. Формула преобразования выглядит следующим образом.

1. Сначала разделите число на 2. Остаток будет либо 0 или 1.
2. Запишите остаток.
3. Разделите оставшееся число без остатка на 2. И снова остаток будет либо 1, либо 0.
4. Запишите остаток слева от предыдущего остатка.
5. Повторяйте это, пока не получите 0.

Для 172 формула будет выглядеть так:

1. Rekter Y. et al. Address Allocation for Private Intranets. – RFC 1918, 1996.
2. Sarikaya B. Home agent placement and IP address management for integrating WLANs with cellular networks //IEEE Wireless Communications. – 2006. – Т. 13. – №. 6. – С. 77-86.
3. Montenegro G. et al. Reverse tunneling for mobile IP. – 1998.
4. Sisat S. N., Bhopale P. S., Barbudhe V. K. IP Subnetting //International Journal of Electronics, Communication and Soft Computing Science & Engineering (IJECSCSE). – 2012. – Т. 2. – №. 5. – С. 5.
5. Postel J. RFC0791: Internet Protocol. – 1981.
6. Shflch J. F. Inter-network naming, addressing, and routing. – 1978.
7. Gupta A., Kim Y., Uргаonkar B. DFTL: a flash translation layer employing demand-based selective caching of page-level address mappings //Acm Sigplan Notices. – 2009. – Т. 44. – №. 3. – С. 229-240.
8. Shoch J. F. Packet fragmentation in inter-network protocols //Computer Networks (1976). – 1979. – Т. 3. – №. 1. – С. 3-8.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/kurovovaya-rabota/219636>