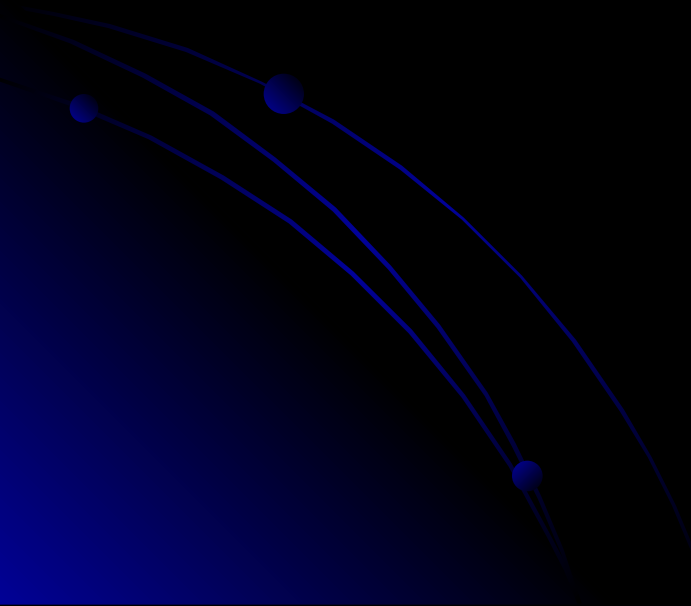


# Файлообменная сеть

Работу выполнил:  
Красников Александр  
Сергеевич



Файлообменная сеть — собирательное название одноранговых компьютерных сетей для совместного использования файлов, основанных на равноправии участвующих в обмене файлами, то есть каждый участник одновременно является и клиентом, и сервером.

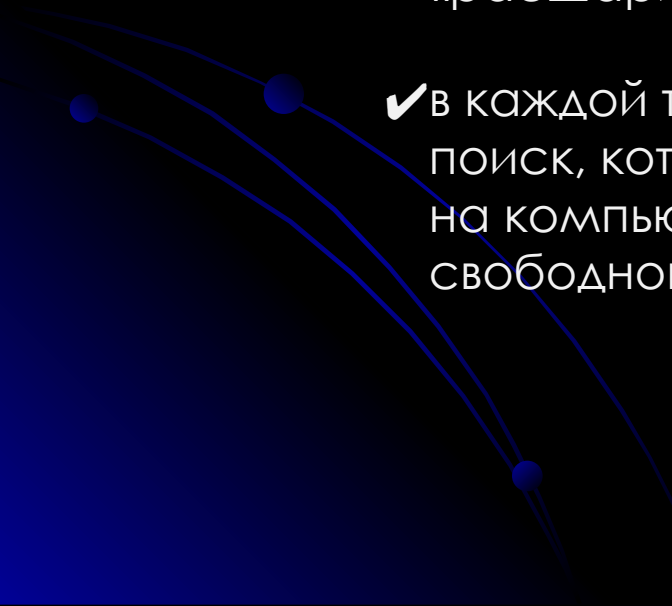


Централизованные сети

Децентрализованные сети

Частично  
децентрализованные  
(гибридные) сети

Основные принципы работы файлообмена заключаются в следующем:

- ✓ пользователь скачивает программу себе на компьютер;
  - ✓ разрешает доступ другим пользователям к некоторой части своих ресурсов (этот процесс называется «расшариванием» англ. *sharing*);
  - ✓ в каждой такой программе присутствует поиск, который ищет ресурсы, выложенные на компьютерах других пользователей для свободного скачивания.
- 

*Advanced Direct Connect*

*FastTrack, iMesh*

*RShare*

*Poisoned*

*Gnutella2*

*BitTorrent*

*WiPeer*

*TC*

*NEOnet*

*Ants p2p*

*Nodezilla*

*Ares*

*JXTA*

*Filetopia*

*Soulseek*

*ED2K (eDonkey2000)*

*Direct Connect*

*Overnet, Kad*

*Freenet, GNUnet, Entropy*

*Rodi*

*I2P*

*MP2P (Manolito P2P)*

*Gnutella*

*Netsukuku*

*Peer2Mail*

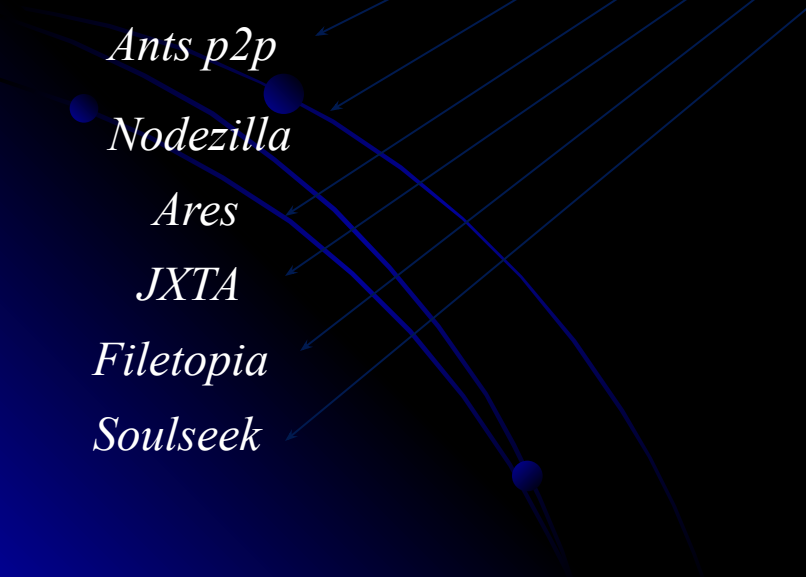
*Skype*

*BeShare*

*OpenFT*

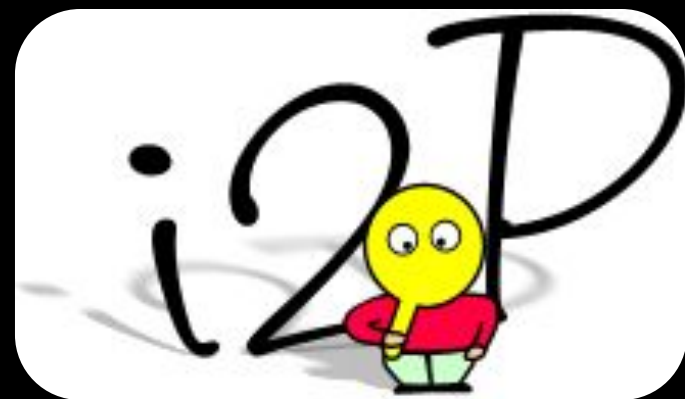
*Usenet*

*SKad или OpenKAD*



I2P — это анонимная, самоорганизующаяся распределённая сеть Network database, которая использует модифицированный DHT Kademlia, но отличается тем, что хранит в себе хешированные адреса узла сети, зашифрованные AES IP-адреса, а также публичные ключи шифрования, причём соединения по Network database тоже зашифрованы.

Адреса сайтов в сети I2P имеют вид: **«[http://адрес\\_сайта.i2p](http://адрес_сайта.i2p)»**.



## Шифрование в сети

### IP

□ 256 бит AES режим CBC с PKCS#5;

□ 2048 бит Схема Эль-Гамала;

□ 2048 бит Алгоритм Диффи — Хеллмана;

□ 1024 бит DSA;

□ 256 бит HMAC — Алгоритм усиления криптостойкости других криптоалгоритмов;

□ 256 бит Хэширование SHA256.

# xMule в сети I2P



The screenshot shows the xMule 1.0.3 rev. 96 interface. The top menu bar includes: Disconnect, Networks, Searches, Transfers, Shared Files, Messages, Statistics, Preferences, Import, and About. The main window is divided into several sections:

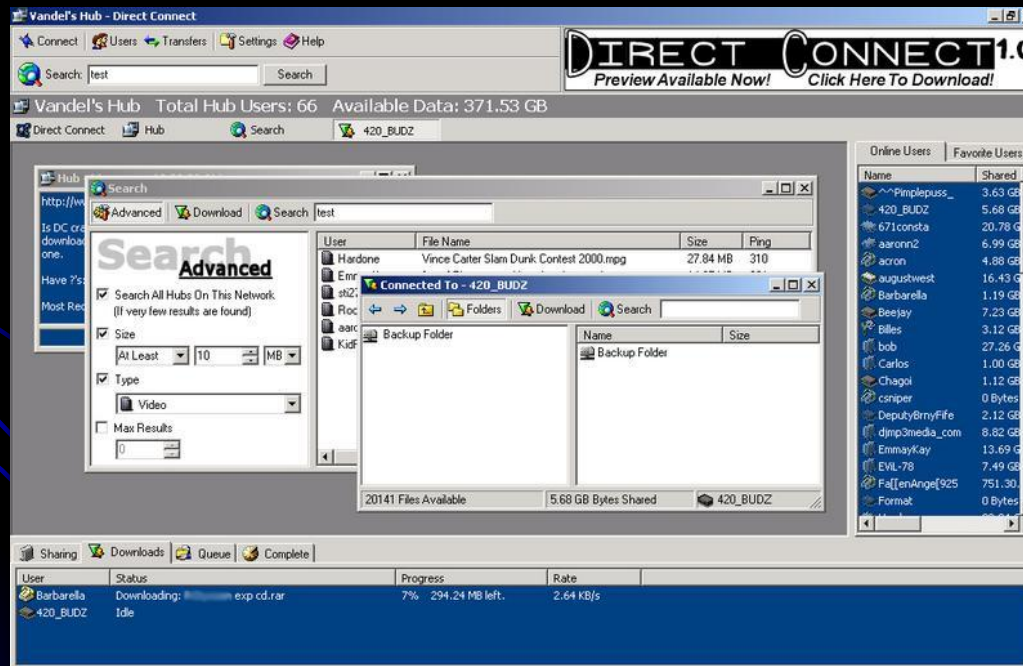
- Kad**: Shows "Nodes (3)" with a URL "http://www.imule.i2p/nodes.dat". Below this is a "Nodes stats" graph with a y-axis from 0 to 100 and an x-axis showing "24:48 mins". A legend indicates "Current" (blue), "Running average" (green), and "Session average" (red). To the right is a "Bootstrap" section with a "Copy my destination to clipboard" button and a "New node" section with a "Dest:" input field and a "Connect" button.
- imule Log**: Contains a log of system events:
  - 2007-08-04 16:18:20: ListenSocket: Created Listen Socket at dest f537ed46
  - 2007-08-04 16:18:20: listensocket created
  - 2007-08-04 16:18:20: I2PSocketServer: Waiting for an incoming socket. This destination = f537ed46
  - 2007-08-04 16:18:20: MuleUDPSocket: Created Client UDP-Socket at dest 512b6367
  - 2007-08-04 16:18:20: Successful initialization of the I2P Layer.
  - 2007-08-04 16:18:20: Let's try to connect to the Kad network.
  - 2007-08-04 16:18:20: Read 3 Kad contacts
  - 2007-08-04 16:18:52: Kademlia Indexing: SendValidSourceResult key=4E3AA2124FBE63E0D29776E9ADF7E1FC foundA "Reset" button is located to the right of the log.
- ED2K Link Handler**: Features an empty text input field and a "Commit" button.

The status bar at the bottom displays: "I2PSocketReadThreads: 8 : socket closed by peer. Stop", "Users: E: 0 K: 10 | Files E: 0 K: 1k", "Up: 0,0 | Down: 0,4", and "Not Connected (Kad: ok)".



# Direct Connect

**Direct Connect** — это частично централизованная файлообменная (P2P) сеть. DC-сеть состоит из хабов, DC-клиентов и хаблистов.



## Dchub-ссылка

Обычно в ней указывается адрес и порт хаба.

Указывается в виде:

**dchub://[ IP или Домен хаба]:[ порт хаба ]**

Если хаб защищён SSL, ссылка начинается на

**nmdcs://**

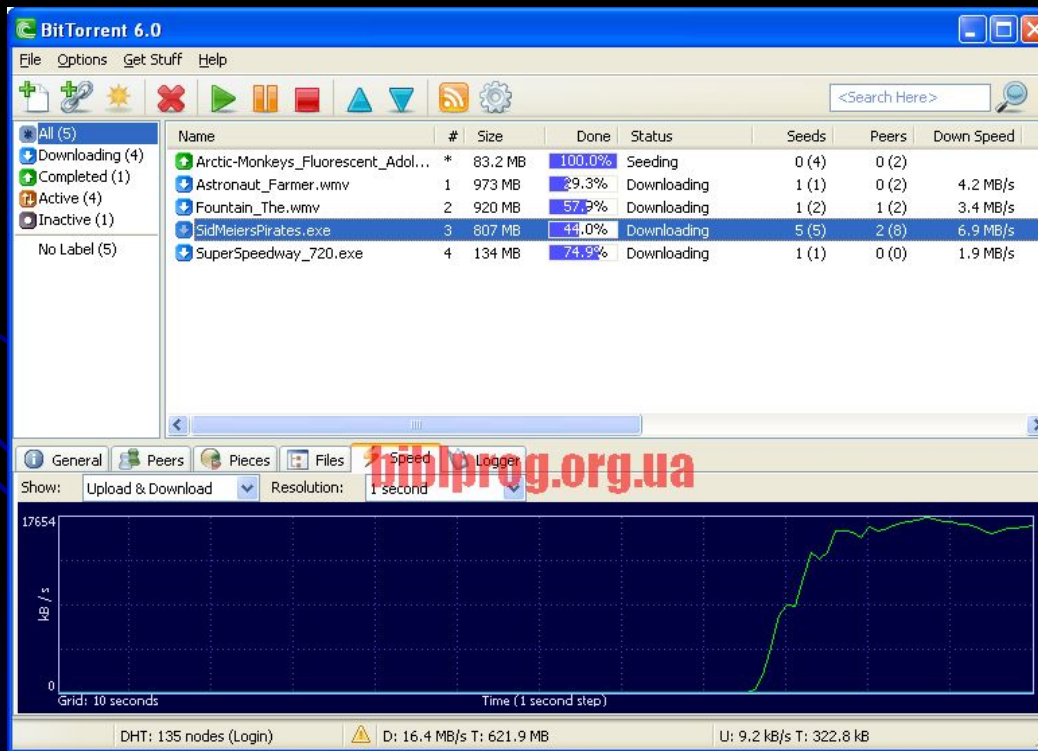
Вид ссылки на пользователя хаба или папку пользователя хаба такой:

**dchub://[ имя пользователя ]@[ IP или Домен хаба ]:[ порт хаба ]/[путь к файлу]/[имя файла]**



# BitTorrent

**BitTorrent** (букв. англ. «битовый поток») — пиринговый (P2P) сетевой протокол для кооперативного обмена файлами через Интернет. Файлы передаются частями, каждый torrent-клиент, получая (скачивая) эти части, в то же время отдаёт (закачивает) их другим клиентам, что снижает нагрузку и зависимость от каждого клиента-источника и обеспечивает избыточность данных.



## Принцип работы протокола

1. Перед началом скачивания клиент подсоединяется к трекеру по адресу, указанному в торрент-файле, сообщает ему свой адрес и хеш-сумму торрент-файла;
2. Клиент периодически информирует трекер о ходе процесса и получает обновлённый список адресов;
3. Клиенты соединяются друг с другом и обмениваются сегментами файлов без непосредственного участия трекера

