

PEER TO PEER системи (мрежи)

P2P

- P2P мрежа- набор от възли(компютри, смартфони и др.), обединени в единна система и взаимодействащи посредством P2P протокол, който позволява създаването и функционирането на мрежата на равноправните възли
- За участие в такава мрежа са необходими интернет и P2P софтуер.
- Автономно функциониране на мрежата, без сървър (P2P подход за споделяне)

Условно деление на P2P програмите

Централизиращи (Hybrid P2P)	Децентрализиращи (Pure P2P)	Смесени (Mixed P2P)	Други
В основата на мрежата стои един сървър, който организира и събира индексите на поделените файлове, регистрира потребителите и обработва заявките за търсене	Няма сървър, който да организира мрежата Заявките са на broadcast принцип	Всеки комуникира с всеки, но потребителите с по-големи възможности се обособяват като локални сървъри	Протоколи от ново поколение
Napster, opennap server, Filetopia	Gnutella, Morpheus, LimeWare, Freenet, Gnunet	Kazaa, Grokster, Edonkey	Freenet

История на p2p мрежите

- 1984 г. – за първи път се използва терминът **peer-to-peer** (IBM)
- 1999 Шон Фанинг създава приложението **Napster**

Napster

- Типичен представител на централизирания модел
- Споделяне само на mp3 файлове
- Сървърът пази картотека на поделянето на всеки включил се потребител, IP адреса му, скоростта, която се поддържа при връзка с даден потребител
- Заявка->БД на сървъра се обхожда-> връща списък на съвпаденията, заедно с адресите на съпътстващите ги адреси на потребители-> потребителят решава откъде да тегли
- Ролята на сървъра е само пренасочваща, трансферите се осъществяват между две клиентски програми
- Napster поддържа чат между потребителите, както и директни лични съобщения между всеки двама от тях по време на сесията
- <http://napster.en.softonic.com/>

Предимства и недостатъци:

- Добра скорост на търсене; контрол
- Поддръжката на сървъра при голямо количество заявки и данни в индексирани бази за поделене от потребителите ресурси - скъпа.
- При падането на централния сървър мрежата пропада.
- Законови проблеми - осигурява юридически субект, който може да бъде осъден.

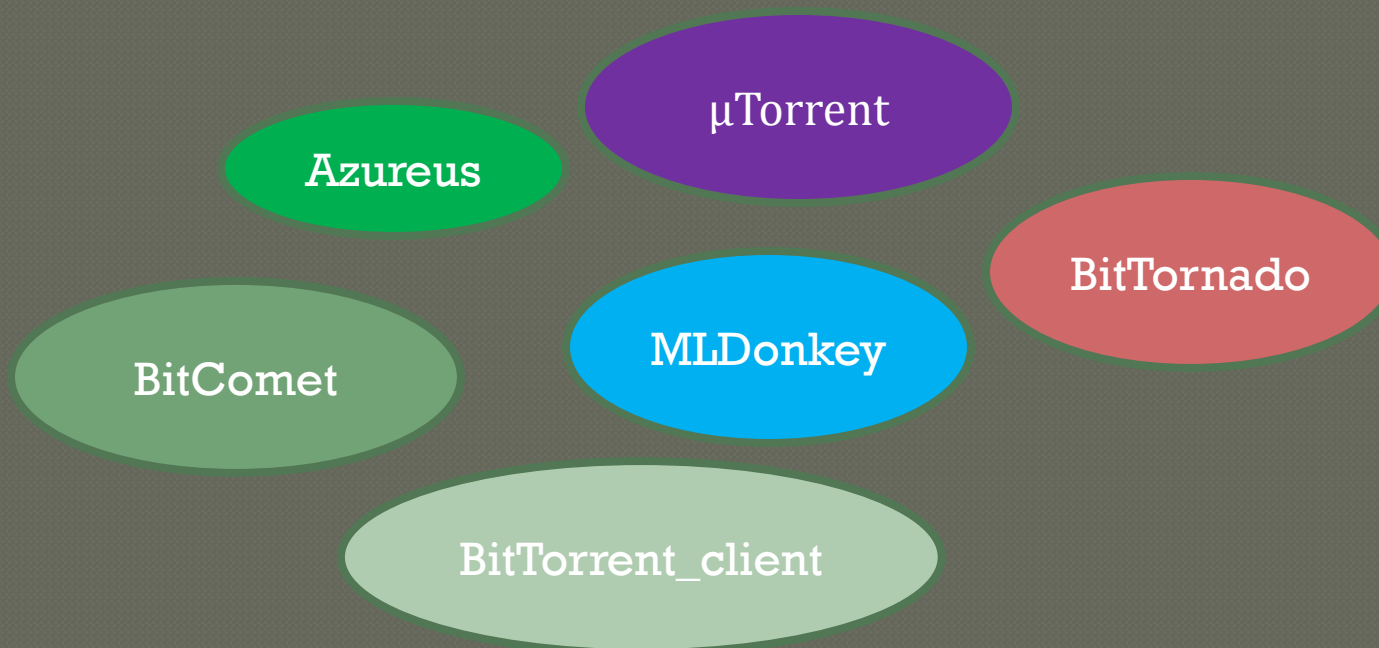
Основни методи за търсене и доставяне на информация

Разпръскващ се поток заявки	Заявки към всички до намиране на потребител, който може да достави ресурса
Системи с избирателно препращане	Заяките се препращат само към избрани потребители
Децентрализирани мрежи с хеш таблици	Всеки файл, съхраняван в системата, се идентифицира уникално с някакъв хеш от съдържанието си
Централизиран индекс и база данни	С централен сървър
Разпръснати индекси и база данни	Комбинираща добрите страни на предходните два подхода Проблем- актуалността на информацията
Търсещи агенти	Обхожда цялата мрежа

Мрежи

- ◎ BitTorrent
- ◎ eDonkey2000
- ◎ Gnutella2
- ◎ Gnutella

Най-чести клиентски програми в BitTorrent



- Използва протоколите Bittorrent (за разпространение на големи обеми от данни-най-вече филми)

µTorrent

µTorrent 3.1.2

Файл Опции Помощ

★ Актуално съдържани

- Торенти (3)
- Свалящи се (0)
- Сийдващи се (2)
- Завършени (3)
- Активни (0)
- Неактивни (3)
- Етикети (3)

Канали (0)

Устройства (0)

Нови Програми!

№	Име	Размер	Статус	Наличност	Сваляне	Качване	Време	Оценка	Възпроизвеждане	Про...	Етикет
	Enter.Nowhere.2011.DVDRip.XviD-...	706 МБ	Сийдване	<div><div></div><div></div><div></div></div>			∞	★★★★★	Изпълни		
	Hugo 2011	1.36 ГБ	Сийдване	<div><div></div><div></div><div></div></div>			∞	★★★★★	Изпълни		

Файлове Информация Пиъри Оценки Тракери Скорост

Свалени: 100.0 %

Наличност: 1.000

Трансфер

Изминали:	3ч 35м	Остават:	∞	Загуби:	1.93 МБ (0 грешни)
Свалени:	1.36 ГБ	Качени:	5.12 МБ	Сийдъри:	свързани 0 от 0 (0 в групата)
Сваляне с:	0.0 КБ/с (средно 1.7 МБ/с)	Качване с:	0.0 КБ/с (средно 416 Б/с)	Пиъри:	свързани 0 от 0 (0 в групата)

ДНТ: 89 пиъра (Обновяване) Св: 1.2 КБ/с Об: 242.7 КБ Кч: 0.8 КБ/с Об: 26.6 КБ

Надстройка

µTorrentPlus™

Сийдъри, лийчъри, тракери

- Лийчър - свалящ, теглещ файл. Синоним на **downloader** има и негативен оттенък, **peer** който тегли повече, отколкото качва в мрежата.
- Сийдър - споделящ, предоставящ файл. Един файл, може да се предоставя на други лица, даже когато в момента се тегли. Готовите, изтеглени части се споделят с останалите потребители, т.е. се сийдват.
- Тракер е специален сървър, който съхранява торент файлове на мрежата(общността) от потребители . Тракерът получава, обработва и предава данни от (и към) клиентите , нужни са осъществяване и отчитане обмена между потребителите . Например кой е свалил даден торент файл, колко от съответното съдържание на целевия файл е свалено/качено, кои в момента са на линия и др.

Как се осъществява обмен на файлове

- Потребител иска да раздаде на другите участници файл *film.avi*. Чрез програма-клиент създава **торент файл** *film.torrent* - **идентификатор на *film.avi***; качва *film.torrent* на тракера.
- Други потребители свалят *film.torrent*, отварят го със своя клиент и по този начин започват да свалят и обменят файла *film.avi*. Първоначално този файл се намира само на компютъра на раздаващия. След започване на споделянето, например 1-2 седмици по късно, *film.avi* вече е копиран от други потребители и се намира на повече машини в мрежата. Така за всеки следващ потребител свалянето на *film.avi* е значително по-бързо. В случай че файла(филма) е харесван и популярен то почти по всяко време има 20-30 сийдъри (или повече) които го предоставят.

eDonkey2000

- Най-разпространената клиентска програма със затворен код
- Има и с отворен код
- протокол **MFTF**
Мрежата има около 200 сървъра, обслужва около 1млн. клиенти едновременно , млрд. различни файлове, регистрирани потребители- около 10 млн.
- Интеграция и движение на потребители от други мрежи с различни мрежови възможности, допълнителна проверка на мрежата, допринасят за развитието на eDonkey2000.

Emule

EDonkey

Gnutella, Gnutella2

(GNU Nutella)

- 2000 г. Gnutella (gnutella.com)- не работи трансформирана в gnutella2.com
- Заявки: изпращане през TCP, копиране през HTTP.
- 2003 г. - създаден принципно нов протокол Gnutella2
- Най- разпространени програми за Gnutella2: Kiwi, Alpha, Morpheus, Gnucleus, Adagio Pocket G2 (Windows Pocket PC), FileScope, iMesh, MLDonkey

**GNU- General Public License

Предимства и недостатъци на Gnutella

- Надеждност- липсата на централен сървър- невъзможност свалянето на цялата система
- Свобода на обмяна на всякакви файлове
- Трафик
- Липса на всякаква сигурност в протокола (никакво криптиране, несигурни трансфери)

... още една мрежа- Direct Connect

- Клиентите са свързани с един или повече сървъри за търсене на файлове, при това сървърите не са свързани помежду си.
- Информацията за файловете, чиито достъп възелът “иска” да отвори, се изпраща на сървъра.
- Има вградени възможности за комуникация между членовете на мрежата един с друг
- Съществува прост механизъм за извличане на информация и възможност да се копират цели директории
- Отлично решение за локален обмен на файлове

Недостатъци

- ниска сигурност



- трудно шифриране/ дешифриране на огромното количество ресурси
- разпространение на “червеи”
- нарушаване на авторските права

Top 20 Bit Torrent Search Engine Sites

Listed below are 20 most appreciated [torrent](#) sites among the p2p communities. The sites are displayed in [alphabetical order](#):

1 **BiteNova** (ex-"Bi-Torrents", BiteNova is a free Torrent site with a straightforward appearance but fast searching format)

2 **Bitsoup** (Bitsoup's popularity is increasing amongst file sharers. Considering that private torrent sharing is also gaining ground , you will need to [signup](#) and join as a member to be part of the Bitsoup swarm)

3 **BTjunkie**

4 **FileMP3.org**

5 **Isohunt.com**

6 **LegalTorrents.com** (As you can probably guess from [the name](#), this [database](#) consists of public-domain content)

7 **Mininova.org** (its database includes 190,000 torrents indexed as of April, 2007. Mininova is the offspring of Supernova, one of the initial large torrent databases of the Web)

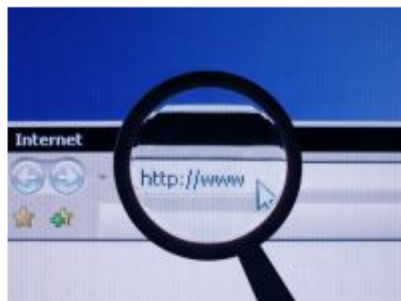
8 **Snarf It!** (emerged from previous Suprnova)

9 **The Pirate Bay** (Pirate Bay seems to be currently the most popular torrent search site . Its huge database reaches 600,000+ torrents – the largest database for the time being.)

(May 31, 2006: [The Pirate Bay was taken down by Swedish law enforcers](#). You can find details on the Pirate Bay [home page](#).)

(June 2006: The Pirate Bay got back on track, with the police having duplicated the PB [hard drives](#) for forensic purposes.)

10 **Torrentbox.com** (Similar to Isohunt, Torrentbox has been targeted by the MPAA as of February 28, 2006. We hope it'll come out of it "alive and kicking")



Топ 10 Р2Р сайтове за търсене

p2pon.com

ИЗТОЧНИЦИ

- en.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer_file_sharing
- Ccc.ru/magazine/depot/06_11/read.html?0302.htm
- Iseca.org
- Techterms.com/definition/p2p
- En.wikipedia.org/wiki/Gnutella
- <http://www.p2pon.com/>