

A BitTorrent Client Protocol Testing Report Summary



本文在大量测试基础上分析常见
BitTorrent 客户端对 BitTorrent 协议的遵
守情况。希望对 Private Tracker 管理用
户客户端起参考作用

www.NexusHD.org

5/23/2008

v 0.11

目录

Torrent Clients.....	4
1. 多平台	4
1.1 Azureus (Win, Linux, Mac OS X)	4
1.2 Deluge(Win, Linux, Mac OS X..)	4
1.3 Transmission (Linux, Mac OS X..).....	4
1.4 BitTornado(Win, Linux, Mac OS X).....	5
1.5 Rufus(Win, Linux)	5
1.6 总结	5
2. Windows.....	6
2.1 uTorrent	6
2.2 BitTorrent	6
2.3 BitComet.....	6
2.4 BitLord	8
2.5 BitSpirit	9
2.6 BitTyrant.....	9
2.7 FlashGet.....	9
2.8 QQDownloader.....	10
2.9 Shareaza.....	10
2.10 Thunder	10
2.11 Tribler	11
2.12 Limewire.....	11
2.13 Burst!	12
2.14 Arctic Torrent.....	12
2.15 BitSlave.....	13
2.16 总结	13
3. Linux.....	13
3.1 KTorrent	13
3.2 ctorrent	13
3.3 qtorrent3.....	14
3.4 rtorrent	14
3.5 总结	15
4. Mac OS X.....	15
4.1 总结	15
Torrent Client 的问题所导致的问题	16
1. 协议相关.....	16
1.1 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后没有发送无类型消息	16

1.2	不支持停止任务, 只支持暂停任务	16
1.3	删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息	16
1.4	种子全部下载完成后没有 completed 消息	16
1.5	用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息	16
1.6	Left 字段的参照理解错误	16
1.7	将下载量汇报成上传量, 保持 ratio=1.0	16
1.8	能够从 tracker 获取 peers 信息, 但无法主动与 peer 建立连接	17
1.9	不传数据给其他非 xunlei 客户端	17
1.10	经常上传垃圾数据	17
1.11	不合适的 agent 字段信息	17
1.12	无法查看 tracker 返回的信息	17
1.13	时常出现下载断流	17
1.14	上传时保持低速, 并时常断流	17
1.15	公然提供作弊选项: 下载完成后发送 stopped 消息, 而不是 completed 消息	17
1.16	公然提供作弊选项: 根据需要调整 client id	17
1.17	向 tracker 发送浏览器的 agent 信息	17
1.18	向 tracker 发送 stopped, completed 消息总是出现延迟或漏发	17
1.19	强制退出或删除下载任务时没有发送 stopped 消息	17
2.	功能相关	18
2.1	泄露 passkey 的隐患	18
2.2	不支持分析文件完整性后继续做种也不支持简单文件匹配后继续做种	18
2.3	不支持过简单的文件匹配策略跳过 hash 检查	18
2.4	大文件种子在下载完成前出现非常低的限速	18
2.5	下载完成的任务在暂停后无法继续开始	18
3.	其他	18
3.1	默认设置为下载完成后做种 30mins	18

Torrent Clients

1. 多平台

1.1 Azureus (Win, Linux, Mac OS X)

1.1.1 Azureus 2.5.0.4

没有问题, 推荐

1.1.2 Azureus 3.0.5.0

没有问题, 推荐

1.1.3 Azureus 3.0.5.2

没有问题, 推荐

1.2 Deluge(Win, Linux, Mac OS X)

1.2.1 Deluge 0.5.8.9

没有发现问题, 推荐

1.2.2 Deluge 0.5.9.0

没有发现问题, 推荐

1.2.3 Deluge 0.5.9.1

没有发现问题, 推荐

1.3 Transmission (Linux, Mac OS X)

1.3.1 Transmission 1.06(5136)

在协议遵循上没有发现问题

其他问题

可重复性问题:

- 不支持下载多文件种子中的部分文件, 虽然在任务 details 可以选择不下载某些文件, 但这些依然会下载这些文件

1.4 BitTornado(Win, Linux, Mac OS X)

1.4.1 BitTornado 0.2.0

和 BitTornado 0.3.18b 的问题完全一样!

1.4.2 BitTornado 0.3.17

和 BitTornado 0.3.18b 的问题完全一样!

1.4.3 BitTornado 0.3.7

和 BitTornado 0.3.18b 的问题完全一样!

1.4.4 BitTornado 0.3.18b

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 不支持停止任务, 只支持暂停任务: 虽然有停止任务选项, 但其依然没有发送 stopped 消息
- 删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息
- 无法下载多文件种子中的部分文件

1.5 Rufus(Win, Linux)

1.5.1 Rufus 0.6.9

在协议遵循上没有发现问题

其他问题

可重复性问题:

- 错误的将 tracker 返回的正确信息作为错误信息显示

1.5.2 Rufus 0.7.0

在协议遵循上没有发现问题, 允许使用

1.6 总结

1.6.1 表现都不错

所有的多平台客户端在协议遵守上表现都非常不错, 同时 Azureus 和 Deluge 值得推荐

多平台客户端允许:

Azureus: 2.5.0.4, 3.0.5.0, 3.5.0.2 以及后续版本

Deluge: 0.5.8.9, 0.5.9.0, 0.5.9.1 以及后续版本

Transmission: 1.06(5136) 以及后续版本

Rufus: 0.6.9, 0.7.0 以及后续版本

2. Windows

2.1 uTorrent

2.1.1 uTorrent 1.6.1

没有任何问题, 推荐

2.1.2 uTorrent 1.7.5

没有任何问题, 推荐

2.1.3 uTorrent 1.7.6

没有任何问题, 推荐

2.1.4 uTorrent 1.7.7

没有任何问题, 推荐

2.1.5 uTorrent 1.8.0B (10364)

没有任何问题, 推荐

2.2 BitTorrent

2.2.1 BitTorrent 6.0.1

没有任何问题, 推荐

2.2.2 BitTorrent 6.0.2

没有任何问题, 推荐

2.2.3 BitTorrent 6.0.3

没有任何问题, 推荐(其实现在的 BitTorrent 就是 uTorrent)

2.3 BitComet

2.3.1 Bitcomet 0.50

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- Left 字段的参照理解错误
- 强制退出或删除下载任务时没有发送 stopped 消息

2.3.2 Bitcomet 0.57

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- Left 字段的参照理解错误
- 不合适的 agent 字段信息: bittorrent/3.4.2 这是 Bram 那份代码的客户端的 agent id
- 向 tracker 发送 stopped, completed 消息总是出现延迟或漏发
- 强制退出或删除下载任务时没有发送 stopped 消息

2.3.3 Bitcomet 0.60

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- Left 字段的参照理解错误
- 不合适的 agent 字段信息: bittorrent/3.4.2 这是 Bram 那份代码的客户端的 agent id
- 向 tracker 发送 stopped, completed 消息总是出现延迟或漏发
- 强制退出或删除下载任务时没有发送 stopped 消息

2.3.4 Bitcomet 0.70

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- Left 字段的参照理解错误
- 不合适的 agent 字段信息: bittorrent/3.4.2 这是 Bram 那份代码的客户端的 agent id
- 向 tracker 发送 stopped, completed 消息总是出现延迟或漏发
- 强制退出或删除下载任务时没有发送 stopped 消息

2.3.5 Bitcomet 0.80

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- Left 字段的参照理解错误
- 不合适的 agent 字段信息: bittorrent/3.4.2 这是 Bram 那份代码的客户端的 agent id
- 向 tracker 发送 stopped, completed 消息总是出现延迟或漏发
- 强制退出或删除下载任务时没有发送 stopped 消息

2.3.6 Bitcomet 0.90

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- Left 字段的参照理解错误

- 不合适的 agent 字段信息: bittorrent/3.4.2 这是 Bram 那份代码的客户端的 agent id
- 向 tracker 发送 stopped, completed 消息总是出现延迟或漏发
- 强制退出或删除下载任务时没有发送 stopped 消息
- 泄露 passkey 的隐患

2.3.7 Bitcomet 1.00

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- Left 字段的参照理解错误
- 向 tracker 发送浏览器的 agent 信息
- 不合适的 agent 字段信息: bittorrent/3.4.2 这是 Bram 那份代码的客户端的 agent id
- 向 tracker 发送 stopped, completed 消息总是出现延迟或漏发
- 强制退出或删除下载任务时没有发送 stopped 消息
- 泄露 passkey 的隐患

2.4 BitLord

2.4.1 BitLord 0.56

和 BitLord 1.01 的问题完全一样!

2.4.2 BitLord 1.01

Leeching 时的问题

可重复性问题:

- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- Left 字段的参照理解错误
- 不合适的 agent 字段信息: bittorrent/3.4.2 这是 Bram 那份代码的客户端的 agent id

2.4.3 BitLord 2.0 Beta

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 不支持停止任务, 只支持暂停任务: 虽然写了 stop, 但其实按标准来说是 pause
- 删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息
- 种子全部下载完成后没有 completed 消息
- 向 tracker 发送 stopped, completed 消息总是出现延迟或漏发
- 无法下载多文件种子中的部分文件
- 不合适的 agent 字段信息: 没有提供 agent 字段信息
- 无法查看 tracker 返回的信息: 只有简单的 tracker 是否出错信息

其他问题

可重复性问题:

令人极为烦恼的总在最上且无法关闭的 splash window 广告

2.5 BitSpirit

2.5.1 BitSpirit 3.3.2.115

新版本问题过多，放弃同一系列旧版本的测试

2.5.2 BitSpirit 3.3.2.120

新版本问题过多，放弃同一系列旧版本的测试

2.5.3 BitSpirit 3.3.2.132

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 公然提供作弊选项:下载完成后发送 stopped 消息,而不是 completed 消息
- 公然提供作弊选项:根据需要调整 client id
- 不支持停止任务,只支持暂停任务:虽然有停止任务选项,但其依然没有发送 stopped 消息
- 删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息
- 不合适的 agent 字段信息:
bittorrent/4.1.2 这是 Bram 那份代码的客户端的 agent id
- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- 默认下载完成后做种 12 小时

seeding 时的问题

可重复性问题:

- 上传限速 1.2m/s,即使用户没有限制

2.6 BitTyrant

2.6.1 BitTyrant 1.1.1

Azureus 2.5.0 系列修改版,ms 已经停止开发维护,放弃测试

2.7 FlashGet

2.7.1 FlashGet 1.9.6.1073

- 和 FlashGet2.0 2.8.0.1183 的问题完全一样!

2.7.2 FlashGet2.0 2.8.0.1183

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 不支持停止任务,只支持暂停任务
- 删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息
- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- 大文件种子在下载完成前出现非常低的限速
- 不合适的 agent 字段信息:
bittorrent/4.1.2 这是 Bram 那份代码的客户端的 agent id

- 无法查看 tracker 返回的信息
- 不支持简单的文件匹配策略跳过 hash 检查
- 时常出现下载断流

偶尔发生:

- 经常上传垃圾数据

2.8 QQDownloader

2.8.1 QQDownloader 1.7.166.202

新版本问题过多, 放弃同一系列旧版本的测试

2.8.2 QQDownloader 1.8.195.202

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 不支持停止任务, 只支持暂停任务
- 删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息
- 种子全部下载完成后没有 completed 消息
- 下载完成的任务在暂停后无法继续开始
- 默认设置为下载完成后做种 30mins

seeding 时的问题

可重复性问题:

- 上传时保持低速, 并时常断流

2.9 Shareaza

2.9.1 Shareaza 2.3.1.0

不是一个合适的 bittorrent 客户端

2.9.2 ShareazaV4

不是一个合适的 bittorrent 客户端

2.10 Thunder

2.10.1 Thunder 5.7.12.493

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 将下载量汇报成上传量, 保持 ratio=1.0
- 种子全部下载完成后没有 completed 消息
- 不支持停止任务, 只支持暂停任务
- 删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息
- **Error! Reference source not found.**
- 能够从 tracker 获取 peers 信息, 但无法主动与 peer 建立连接
- 不合适的 agent 字段信息:bittorrent
- 无法查看 tracker 返回的信息
- 默认设置为下载完成后做种 30mins

偶尔发生:

- 不传数据给其他非 xunlei 客户端
- 经常上传垃圾数据

seeding 时的问题

可重复性问题:

- 不支持分析文件完整性后继续做种也不支持简单文件匹配后继续做种

其他问题

可重复性问题:

- 经常从 <http://xlissuelli0.sandai.net>, 下载 KanKanTop_20080314.exe, DownAndPlay_Install_080506.exe, xldc_3.6.1.13_20080519.exe 等流氓程序

2.11 Tribler

2.11.1 Tribler 4.1.9

在协议遵循上没有发现问题

其他问题

可重复性问题:

- 不支持下载多文件种子中的部分文件
- 无法停止任务, 打开软件即启动所有任务, 除非删除

2.12 Limewire

2.12.1 Limewire 4.16.7

在协议遵循上没有发现问题

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 无法查看 tracker 返回的信息

其他问题

可重复性问题:

- 不支持下载多文件种子中的部分文件

2.12.2 Limewire 4.16.7 Pro

在协议遵循上没有发现问题

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 无法查看 tracker 返回的信息

其他问题

可重复性问题:

- 不支持下载多文件种子中的部分文件

2.13Burst!**2.13.1 burst 3.1.0b**

开发已终止，放弃测试

2.14Arctic Torrent**2.14.1 Arctic Torrent 1.2.3**

在协议遵循上没有发现问题

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 无法查看 tracker 返回的信息

2.15 BitSlave

2.15.1 BitSlave 0.4

ms 开发已终止， 放弃测试

2.16 总结

2.16.1 bittorrent/3.4.2 和 bittorrent/4.1.2 的问题

可以看到，windows 平台下的客户端问题大同小异，尤其几个国内的 客户端，原因在于它们的 bittorrent 功能部分都修改自 bram 原来的 bittorrent/3.4.2 或 bittorrent/4.1.2。自从 bram 买下 ludwig 的 uTorrent 的代码作为自己的 bittorrent 新核心后，原本 bug 众多的 bittorrent3，bittorrent4 系列已停止开发。但目前 uTorrent 核心的 bittorrent 只有在 windows 有，Linux 和 Mac OS X 依然只有老核心的 bittorrent。

所以 Windows only 的客户端只允许：

Bittorrent: 6.0.1, 6.0.2, 6.0.3 以及后续版本

uTorrent: 1.6.1, 1.7.5, 1.7.6, 1.7.7, 1.80B(最新没有问题的 build)以及后续版本

3. Linux

3.1 KTorrent

3.1.1 KTorrent 2.2.5

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息
- **Error! Reference source not found.**

3.2 ctorrent

3.2.1 ctorrent

leeching 时的问题

可重复性问题:

- 用户可选择设定 peer_id 和 agent 进行 client spoof

其他问题

可重复性问题:

- 选择下载多种子文件的部分文件时出现 floating point exception, crash
- 没有 gui

3.3 qtorrent3**3.3.1 qtorrent3 2.9.1**

功能极为有限,且修改自 bittorrent 4.0.1, 无需再测

3.4 rtorrent**3.4.1 rtorrent 0.80/0.12**

没有问题, 推荐命令行用户使用

其他问题

可重复性问题:

- 没有找到选择下载多种子文件的部分文件的功能

3.4.2 rtorrent 0.81/0.12

没有问题, 推荐命令行用户使用

其他问题

可重复性问题:

- 没有找到选择下载多种子文件的部分文件的功能

3.4.3 rtorrent 0.81/0.12

没有问题, 推荐命令行用户使用

其他问题

可重复性问题:

- 没有找到选择下载多种子文件的部分文件的功能

3.5 总结

3.5.1 中规中矩

可以看到 Linux 平台下的客户端问题并没有 windows 平台那么多, 其中一个主要的原因是其功能不够丰富, 如, ”不支持下载多文件种子的部分文件” 避免了用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息 和 Left 字段的参照理解错误, 这两个问题.

Linux only 的客户端只允许:

rtorrent: 软件版本 0.80+(libtorrent0.12 以及后续版本) 以及后续版本

4. Mac OS X

4.1 BitRocket

4.1.1 BitRocket 0.3.3(32)

没有问题, 允许使用

其他问题

可重复性问题:

- 没有找到选择下载多种子文件的部分文件的功能

4.2 TomatoTorrent

4.2.1 TomatoTorrent 1.5.1

修改自 BitTorrent 4.2 不继续测试

4.3 Bits on Wheels

4.3.1 Bits on Wheels 1.0.5

同 Bits on Wheels 1.0.6

4.3.2 Bits on Wheels 1.0.6

在 VMWare6 下的 Mac OS X 10.4.6 上无法正常运行, 一直保持没有响应状态, 无法测试. 如果有人愿意提供平台将完成对其测试

4.4 总结

4.4.1 缺少测试平台

缺少测试平台, 暂未测试, 允许使用跨平台的 Azureus, Deluge 以及 Transmission.

Torrent Client 的问题所导致的问题

1. 协议相关

1.1 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后没有发送无类型消息

- 其实 uTorrent 和 BitTorrent 都没有这么做, 原因是他们在停止任务时会向 Tracker 发送无类型消息, 但像 Thunder, QQDownloader 等等凡是: 不支持停止任务, 只支持暂停任务, 删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息 的客户端都出现问题因为 tracker 无法及时更新与 peer 建立的 session 的信息, 若在下次与 tracker 交换信息前种子被用户从客户端中终止 (没有向 tracker 发送任何类型的消息), 则此次 session 的上传和下载的数据不会得到记录

1.2 不支持停止任务, 只支持暂停任务

- 因此 tracker 无法及时更新 peer list (实施的上传者/下载者信息), 重新启动后需要等一段时间 (40min 左右) 才能继续下载
- 没有 stopped 消息还可能导致这么一个问题: 当用户的客户端与 tracker 建立一个 session 并开始下载/上传某个种子的数据之后, 若在第一次与 tracker 交换信息前种子被用户从客户端中暂停退出, 则此次 session 的上传和下载的数据不会得到记录
- 暂停任务后 resume 客户端将与 tracker 继续原有 session

1.3 删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息

- 因此 tracker 无法及时更新 peer list (实施的上传者/下载者信息), 重新启动后需要等一段时间 (40min 左右) 才能继续下载
- 没有 stopped 消息还可能导致这么一个问题: 当用户的客户端与 tracker 建立一个 session 并开始下载/上传某个种子的数据之后, 若在第一次与 tracker 交换信息前种子被用户从客户端中终止 (没有向 tracker 发送任何类型的消息), 则此次 session 的上传和下载的数据不会得到记录

1.4 种子全部下载完成后没有 completed 消息

- 因此 tracker 无法更新 snatched list (下载列表), NHD 用户也无法从其个人信息中浏览下载记录. 可以看出 Thunder 认为部分下载完成也是完成, 但也没有 complete 消息
- 没有 completed 消息还可能导致这么一个问题: 当用户的客户端与 tracker 建立一个 session 并下载某个种子之后, 若在第一次与 tracker 交换信息前种子已经下载完成, 则 tracker 只能认为某用户开始下载种子, 但从未真正开始, 其间上传和下载的数据也不会得到记录

1.5 用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后会发送 completed 消息

- 应该在全部完成后才能发送, 系统会错误的认为用户已经全部下载完成种子, 但下载量确是其中的一部分或一小部分, 系统会认为用户存在 shadow leeching 的作弊嫌疑

1.6 Left 字段的参照理解错误

- 错误的将协议中 left 字段的参照理解为当前种子里所选择下载的文件, 应该是以整个种子文件的大小为参照. 由此导致两个问题: 当只选择下载一个多文件种子中的一部分文件并下载完成后, 完成度被错误地标记为 100%, (实则 $\text{约} = \frac{\text{所选下载文件大小}}{\text{种子索引的文件的总大小}}$) 而该 peer 也因此被错误标记为 seeder, 实为 leecher, 因为种子下载未完全

1.7 将下载量汇报成上传量, 保持 ratio=1.0

- 以此欺骗方式保障其它客户端的优先选择与你建立连接, 把数据传给你, 极为恶劣的欺诈行为

1.8 能够从 tracker 获取 peers 信息，但无法主动与 peer 建立连接

- 如果你是在 router 或 firewall 后面，没有做端口映射，也就是在 NHD 上显示 connectable: NO，在这种情况下其他 peer 无法主动与你建立连接，而若你的客户端不能主动与其它 peer 建立连接，那么你便无法下载。即使你 connectable: Yes，那也要等到其他 peer 的客户端在与 tracker 交换信息发现你后才能建立连接传输数据。

1.9 不传数据给其他非 xunlei 客户端

- 导致有人做种但无法下载，发生于 Azureus 2.5.0.4 或 uTorrent 1.7.7 下载时

1.10 经常上传垃圾数据

- 结果有可能被其他人的客户端 ban 掉，最后谁都连不上，下载没速度了

1.11 不合适的 agent 字段信息

- 一个合适的 Torrent client 的 agent 信息应该与其软件名称相符合

1.12 无法查看 tracker 返回的信息

- 因此在出现下载或上传有问题时用户无法做出准确的判断

1.13 时常出现下载断流

- 速度一直维持 0k/s，在 uTorrent 1.7.7 和 Azureus 2.5.0.4 做种时使用其下载发生

1.14 上传时保持低速，并时常断流

- 速度一般维持在 15k/s 以下，在 uTorrent 1.7.7 和 Azureus 2.5.0.4 和 QQDownloader 1.8.195.202 下载时发生

1.15 公然提供作弊选项：下载完成后发送 stopped 消息，而不是 completed 消息

- 此选项导致 tracker 无法更新 snatched list，更新用户下载信息，收到 stopped 消息 tracker 会认为 client 终止了此次 session，而非完成了下载

1.16 公然提供作弊选项：根据需要调整 client id

- 使得 tracker 和其他的 peers 无法准确识别其客户端版本，
- 其中一种 client spoofing 的方式是将其他 peer 的 id 的前 8 个 bytes 加上 12 个随机生成的 bytes 作为自己的 peer_id
- 其真实的 peer_id 为 '\0\3BS' (C notation).

1.17 向 tracker 发送浏览器的 agent 信息

- BitComet 在与 tracker 刚开始建立连接时会向 tracker 发送错误的 agent 字段信息为：Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.1; SV1; .NET CLR 1.1.4322; .NET CLR 2.0.50727)，这是一个浏览器的 agent，当然需要 block，但过一段时间后 BitComet 会将 agent 字段调整为 BitTorrent/3.4.2，也就是 Bram 那份代码的客户端的 agent id

1.18 向 tracker 发送 stopped，completed 消息总是出现延迟或漏发

- 其导致的问题参见：用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后没有发送无类型消息、不支持停止任务，只支持暂停任务、删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息 或 种子全部下载完成后没有 completed 消息

1.19 强制退出或删除下载任务时没有发送 stopped 消息

- 其导致的问题参见：用户选择只下载多文件种子其中的部分文件并下载完成后没有发送无类型消息、不支持停止任务，只支持暂停任务、删除任务或退出客户端时依然没有 stopped 消息 或 种子全部下载完成后没有 completed 消息

2. 功能相关

2.1 泄露 passkey 的隐患

- BitComet 的 peer torrent share 的功能，在 peer 之间 share 共享种子信息，应此存在 passkey 泄露的隐患

2.2 不支持分析文件完整性后继续做种也不支持简单文件匹配后继续做种

- 因此无法在 NHD 上传种子, 因为上传的种子需要重新下载带有个人信息的新种子才能做种

2.3 不支持过简单的文件匹配策略跳过 hash 检查

- 支持 hash check 完整性后继续做种, 但不能通过简单的文件匹配策略跳过 hash 检查, 因此当做种 20~50G Blu-ray 镜像前需要非常长的硬盘检查时间

2.4 大文件种子在下载完成前出现非常低的限速

- 大文件种子在下载完成前出现非常低的限速, 10k/s 左右, 也许是 FlashGet 为了防止 H&R 采取的措施, 但严重影响了下载体验

2.5 下载完成的任务在暂停后无法继续开始

- 如果: 客户端不支持过简单的文件匹配策略跳过 hash 检查不支持分析文件完整性后继续做种也不支持简单文件匹配后继续做种, 那么已完成任务暂停后或客户端退出后无法继续做种

3. 其他

3.1 默认设置为下载完成后做种 30mins

- 做种时间过短, newbie 用户可能因此上传不足