

HCP tools コマンド 導入ガイド

目次

1. インストール	3
1.1. RHEL サーバ	3
1.1. RHEL クライアント	4
1.2. Ubuntu(Debian)サーバ	5
1.3. Ubuntu(Debian)クライアント	6
1.4. Windows クライアント	7
1.5. Windows サービス	8
1.6. 一般ユーザ権限で hcpd を使用する	9
2. 使用例	10
3. 注意点	13
3.1. 性能特性の留意点（共通）	13
3.2. 性能特性の留意点（HpFP）	15
3.3. 機能上の留意点	17

※パッケージ名は一例です。ご利用のバージョンに読み替えてください。

1. インストール

1.1. RHEL サーバ

パッケージに含まれる次の様な RPM パッケージを準備します。

`hcpd-1.1.0-11.el7.centos.x86_64.rpm`

次の様な手順で同パッケージをインストールします。

`rpm -ivh hcpd-1.1.0-11.el7.centos.x86_64.rpm`

インストール完了後、次のファイルを編集して HCP tools に認識させるユーザを追加します。

`/etc/hcp/users`

ライセンスキーを使用する場合は、次のパスに保管します。

`/etc/hcp/license.key`

次の様な手順でサーバを起動します。

`/etc/init.d/hcpd start`
`systemctl start hcpd`

サーバのセットアップは以上です。
次のような状態でインストールされます。

特権分離有効

PAM 認証有効

サーバ鍵による暗号通信が利用可能

1.1. RHEL クライアント

パッケージに含まれる次の様な RPM パッケージを準備します。

```
hcp-1.1.0-11.el7.centos.x86_64.rpm
```

次の様な手順で同パッケージをインストールします。

```
rpm -ivh hcp-1.1.0-11.el7.centos.x86_64.rpm
```

クライアントのセットアップは以上です。

hrm、hcp-ls、hmkdir、hpwd、hmv、及び hln コマンドも同様の手順で導入します。

1.2. Ubuntu(Debian)サーバ

パッケージに含まれる次の様な Debian パッケージを準備します。

`hcpd_1.1.0-9_amd64.deb`

次の様な手順で同パッケージをインストールします。

```
sudo dpkg -i hcpd_1.1.0-9_amd64.deb
```

インストール完了後、次のファイルを編集して HCP tools に認識させるユーザを追加します。

`/etc/hcp/users`

ライセンスキーを使用する場合は、次のパスに保管します。

`/etc/hcp/license.key`

次の様な手順でサーバを起動します。

```
systemctl start hcpd
```

サーバのセットアップは以上です。
次のような状態でインストールされます。

特権分離有効

PAM 認証有効

サーバ鍵による暗号通信が利用可能

1.3. Ubuntu(Debian)クライアント

パッケージに含まれる次の様な Debian パッケージを準備します。

`hcp_1.1.0-9_amd64.deb`

次の様な手順で同パッケージをインストールします。

```
sudo dpkg -i hcp_1.1.0-9_amd64.deb
```

クライアントのセットアップは以上です。

`hrm`、`hcp-ls`、`hmkdir`、`hpwd`、`hmv` 及び `hln` コマンドも同様の手順で導入します。

1.4. Windows クライアント

パッケージに含まれる次のインストーラ（MSI）を準備します。

HCP_Tools_Client.msi

インストーラを実行して使用許諾に同意するにチェックをしてインストールを実行します。

インストール完了後、次のフォルダにプログラム(hcp, hrm, hcp-ls, hmkdir, hpwd, hmv, hln)及び設定ファイル等のリソースがインストールされます。

C:¥Program Files¥Clealink¥HCP Tools

C:¥ProgramData¥Clealink¥HCP Tools

削除もしくはアップデート時には、次のフォルダに設定ファイルがバックアップされます。

C:¥Program Files¥Clealink¥HCP Tools¥Previous

新規インストール時もしくはアップデート時には既存のファイルは上書きされるため、過去の設定を利用する場合はこのフォルダの設定ファイルで置き換えます。

1.5. Windows サービス

パッケージに含まれる次のインストーラ（MSI）を準備します。

HCP_Tools_Server.msi

インストーラを実行して使用許諾に同意するにチェックをしてインストールを実行します。

インストール完了後、次のフォルダにプログラム(hcpd_winserv, hcpd_winserv_genkey)及び設定ファイル等のリソースがインストールされます。

C:¥Program Files¥Clealink¥HCP Tools

C:¥ProgramData¥Clealink¥HCP Tools

削除もしくはアップデート時には、次のフォルダに設定ファイルがバックアップされます。

C:¥Program Files¥Clealink¥HCP Tools¥Previous

新規インストール時もしくはアップデート時には既存のファイルは上書きされるため、過去の設定を利用する場合はこのフォルダの設定ファイルで置き換えます。

1.6. 一般ユーザ権限で hcpd を使用する

※本手順は、実行環境により互換性が担保されないことがある利用方法について記載しています。ご利用にあたっては十分ご注意ください。

パッケージをインストールする権限を所有しない環境などで一般ユーザ権限でサーバ(hcpd)を使用する場合は、パッケージに同梱されている Linux 版のバイナリプログラムを使用して、次の様な手順で起動します。

hcpd の設定ファイル(hcpd.conf)をユーザ領域に保管します。

~/hcpd.conf
~/.hcp/hcpd.conf
など

サービスポートを特権を必要としないポート番号に変更します。

TCPListenAddress 0.0.0.0:1874
UDPListenAddress 0.0.0.0:1884
※hcpd.conf を編集

ライセンスキーを使用する場合は、同ファイルをユーザ領域に保管します。

~/hcp_license.key
~/.hcp/license.key
など

設定ファイル、PID ファイル及びライセンスキーをコマンドラインオプションで指定して、hcpd デーモンを起動します。

hcpd -c ~/hcpd.conf -p ~/hcpd.pid -k ~/hcp_lisense.key

※RPM(Debian)パッケージからインストールしたデーモンが起動している場合は、PID ファイルの競合（同じ PID ファイルを使用すること）や TCP サービスポート番号の競合などにご注意ください。競合する場合は、起動に失敗します。

2. 使用例

ローカルでファイルを指定してコピーを行う場合は、次の様にします。

```
hcp my_src.txt my_dst.txt
```

※ローカルのパスを相対パスで指定した場合は、カレントディレクトリからの相対パスとして解釈されます。

フォルダを再帰的にコピーする場合は、次の様にします。

```
hcp -R my_src_dir my_dst_dir
```

リモートのサーバへファイルを送信する場合は、次の様にします。

```
hcp my_src.txt 192.168.100.100:874:my_dst.txt
```

※サーバ上のパスを相対パスで指定した場合は、認証されたユーザ情報もしくはサーバのドキュメント設定から特定されるホームディレクトリからの相対パスとして解釈されます。

サーバからファイルを受信する場合は、次の様にします。

```
hcp 192.168.100.100:874:my_src.txt my_dst.txt
```

HpFP2 を使用して通信する場合は、次の様にします。

```
hcp -U D:D:D:D:D my_src.txt 192.168.100.100:884:my_dst.txt
```

Windows クライアントでファイルをコピーする場合に絶対パスなどを使用する場合は、Windows のパス形式を使用します。

```
hcp C:¥Users¥MyUser¥my_src.txt C:¥Users¥MyUser¥my_dst.txt
```

Linux サーバへ送信する場合は、Linux 上のパスを指定する場合は Linux のパス形式を使用します。

```
hcp C:¥Users¥MyUser¥my_src.txt 192.168.100.100:874:/home/my_user/my_dst.txt
```

ファイルアクセスオーバーヘッドを除く通信性能を測定する場合は、次の様にします。

```
hcp -n 10000:1048576 /home/my_user/src_dir 192.168.100.100:874:/home/my_user/dst_dir
```

※1MB のファイルを 1 万個送信する通信動作を行います。

サーバ上のファイルを削除します。

```
hrm 192.168.100.100:874:/home/my_user/my_dst.txt
```

サーバ上のディレクトリを確認プロンプトなしで削除します。

```
hrm -Rf 192.168.100.100:874:/home/my_user/dst_dir
```

```
hcp-ls -q 192.168.100.100:874
```

```
ls
```

※サーバ上で実行されるリストコマンドを問い合わせます。

```
hcp-ls -q 192.168.100.101:874
```

```
dir
```

※Windows サーバの場合。

```
hcp-ls 192.168.100.100:874:/home/my_user/dir1
```

```
file01.txt
```

```
file02.txt
```

```
...
```

※指定したディレクトリ(dir1)内のファイル一覧が ls 形式で標準出力に出力されます。

```
hmkdir 192.168.100.100:874:/home/my_user/dir2
```

```
hpwd 192.168.100.100:874
```

```
/home/my_user
```

サーバ上のファイルを移動します。

```
hmv 192.168.100.100:874:/home/my_user/file1  
192.168.100.100:874:/home/my_user/file2
```

サーバ上のファイルにリンクを作成します。

```
hln -s 192.168.100.100:874:/home/my_user/file1  
192.168.100.100:874:/home/my_user/link1
```

サーバ上のファイルを操作する際にホスト名とポート番号をオプションとして指定します。パスの記述でホスト名とポート番号を省略できます。

```
hcp-ls -H 192.168.100.100 -P 874 /home/my_user/dir1 /home/my_user/dir2  
hcp-ls -H 192.168.100.100 -P 874  
hmkdir -H 192.168.100.100 -P 874 /home/my_user/dir1 /home/my_user/dir2  
hmv -H 192.168.100.100 -P 874 /home/my_user/file1 /home/my_user/file2  
hln -H 192.168.100.100 -P 874 /home/my_user/file1 /home/my_user/link1
```

3. 注意点

3.1. 性能特性の留意点（共通）

下記の様な要因により、アプリケーションレベルで影響が生じます。

- ファイルサイズ

小さいサイズのファイルが多い場合に性能低下が起き易くなります。

均一のファイルサイズで測定すると 128KB 付近から低下します。

※弊社特定環境及び測定方法に基づく

- 暗号、圧縮もしくはダイジェストによるデータ検査

CPU 負荷の増加に伴い性能が低下する場合があります。

（暗号の処理性能がボトルネックになる場合、など）

- メモリ利用制限

MaxTotalBufferSize は複数のセッションで制限を共有するため、広帯域環境での同時接続で性能のボトルネックになる場合があります。

- ログレベルもしくは調査ログ

次のログレベルを DEBUG に変更した場合もしくは調査ログを有効にした場合、性能が低下する恐れがあります。

hcpd.conf

SystemLogLevel

hcp.conf、その他クライアント設定ファイル

ApplicationLogLevel

各コマンド

--investigation オプション

- アンチウイルスソフトウェア

Windows 版の **Windows Defender** でリアルタイム保護を有効に設定するとディスクアクセス速度が低下し、ファイル転送の性能が低下する場合があります。**Symantec** 社の **Norton Internet Security** では確認されていません。

3.2. 性能特性の留意点 (HpFP)

HpFP の利用にあたっては、次の環境適合性を確認するツールによる評価を必ず行ってください。

HpFP effectiveness check tool

下記の様な要因により、トランスポート (HpFP) レベルで影響が生じます。

- MTU サイズ

MTU サイズが 1.5KB 程度の場合、10Gbps 程度の性能を出せない場合があります。

数 Gbps を超える帯域を使用する場合は、ジャンボフレーム(9KB 程度)の使用が推奨されます。

- IP ソケットのバッファサイズ

次の OS パラメータが小さい場合 (例 : CentOS 122KB)、パケットロスが生じるなどの原因で 10Gbps 程度の性能が発揮できない場合があります。

```
net.core.rmem_max  
net.core.wmem_max
```

- CPU の省電力モード

各 OS の次の設定の影響で広帯域に必要な CPU 性能よりも低い性能で動作してしまう場合に、性能低下が生じる場合があります。

Windows

プロセッサの電源管理

Linux

```
/sys/devices/system/cpu/cpu*/cpufreq/scaling_governor
```

- 中継機器のパケットキューサイズ

キューサイズが極小さい中継機器が存在する場合（もしくはこれに相当する条件下）、**RTT** の増加がなくロスが発生することで、輻輳制御が適正に動作できず性能や公平性の低下が生じる場合があります。

3.3. 機能上の留意点

- ・ hcpd を同一の UDP ポートを指定して複数起動する場合
クライアントからの接続時に通信タイムアウトなどが発生して期待通りに動作しない場合があります。

例：

hcpd1

UDPListenAddress 0.0.0.0:884

※UDP はデフォルトで 65520 ポートを使用する。特権ポート(884)指定。

systemctl start hcpd

※サービス起動

hcpd2

UDPListenAddress 0.0.0.0:1884

※UDP はデフォルトで 65520 ポートを使用する。非特権ポート指定。

hcpd -f -c ~/hcpd.conf -p ~/hcpd.pid

※一般ユーザによる起動

※実際に通信で使用される UDP ポート番号が同一の構成で 2 つ hcpd を起動した状態。

上記構成で稼働中のホストに対して、下記の様にクライアントから接続する。

hcp -U D:D:D:D:D my_src.txt 192.168.100.100:884:my_dst.txt

対応例：

hcpd2 の UDP ポート番号を変更します（デフォルト値以外を指定）。

UDPListenAddress 0.0.0.0:1884:**65519**

- **Linux の OOM(Out Of Memory) Killer が動作する場合の対処**

Linux では、プロセスのメモリ消費の傾向を監視して OS の機能としてプロセスを強制終了(KILL シグナル)する機構が備わっています。

次の上限バッファサイズの設定をシステムのメモリサイズに対して大きく取った場合（同メモリサイズ未満の場合を含む）、この機構による強制終了の対象となる場合があります。

hcp.conf :
MaxBufferSize

hcpd.conf :
MaxTotalBufferSize

本症状が発生する場合は、より小さい値に変更する、システムメモリを拡張するなどの対処を行います。

- **ログレベルもしくは調査ログ**

次のログレベルを **DEBUG** に変更した場合しくは調査ログを有効にした場合、ファイル送信の終了に時間が掛かり、環境(NAT など)によってはタイムアウトが発生することがあります。

hcpd.conf
SystemLogLevel

hcp.conf、その他クライアント設定ファイル
ApplicationLogLevel

各コマンド
--investigation オプション

改訂履歴

編集日	変更点
2020/02/10	ログレベル・アンチウイルスに関する注意事項を追記
2019/12/17	性能特性の留意点追記
2019/11/12	誤記訂正
2019/11/08	hcpd 注意事項追記
2019/06/07	チュートリアル記述更新、Windows インストール記述更新
2019/04/26	ヘッダー、タイトル及び節タイトル誤記訂正
2019/04/25	体裁変更、HpFP 性能注意点補足
2019/02/01	Windows インストール説明追記
2019/01/20	追記コマンドに関する記述を追加
2018/07/30	性能特性及び機能上の留意点追記