

ReadCache システム 4.5 簡単セットアップ

※ 導入前の注意事項 ※

ReadCache4.5 と従来のバージョンとは、「端末側のキャッシュ領域の作り方」「ReadCache サーバーフィルターの導入が原則必須となった」点で大きく変化しています。これらの点には特にご注意ください。

- 導入作業に取り掛かる前に、以下の処理を行ってください。
 - インストール / アンインストール作業を行う際には、ウイルス対策ソフトを停止してから作業を開始してください
 - 作業に取り掛かる前には、必要に応じて、ディスクのバックアップをしてください
- 旧バージョンからのアップデート手順に関しては管理者マニュアル「10.2. ReadCache システム 3.X からのアップデート手順」「10.3. ReadCache システム 4.0 からのアップデート手順」をご確認ください。
- VHDX ファイルは利用できません。ご注意ください。

以下の手順に従い、ReadCache のインストールを行ってください。

【備考欄】

1. 旧バージョンの ReadCache のアンインストール

旧バージョンの ReadCache が導入されているときには「補足 1. 旧バージョンの ReadCache のアンインストール手順」に従いアンインストールしてください。

2. バージョン 4.5 における変更点

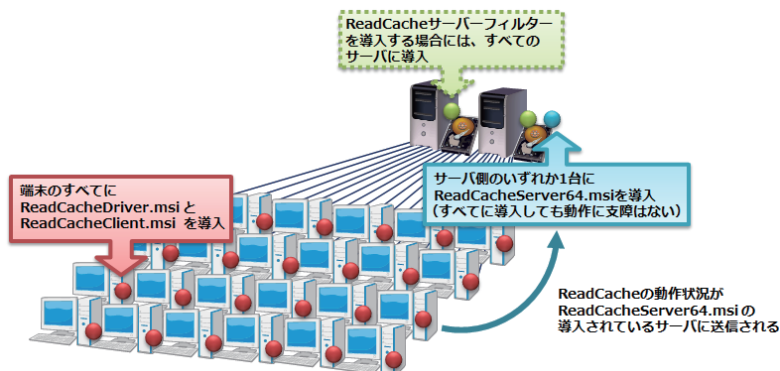
ReadCache4.5 での変更点は、「補足 2. バージョン 4.5 における変更点一覧」をご確認ください。

3. PVS に対する制限事項

- PVS6 以降における「自動更新」機能や「仮想環境を用いた更新機能」を利用することはできません。
- PVS のキャッシュモードが次のモードでは利用できません。
 - サーバーに永続的にキャッシュする
 - デバイス ハード ドライブに永続的にキャッシュする
- VHDX ファイルは利用できません。
- UEFI は利用できません。

4. モジュールの導入について

ReadCache4.5 には 4 つのモジュールがあります。下記の絵に示すように、それぞれの箇所でインストーラを実行してください。



5. サーバー側での vDisk の準備

ReadCache を導入する vDisk を準備します。

- vDisk のファイル名は適切ですか？

変更する場合には、VHD ファイル、PVP ファイルの両方を変更してください。

※注意事項※

VHD ファイル名として使える文字は、英数字 ('A'-'Z','a'-'z','0'-'9') および "_ (アンダースコア)", "& (アンパサンド)", "# (シャープ)", "% (パーセント)", "+" (プラス)", "-" (マイナス) の6つの記号から構成される、1文字以上 27文字以下の文字列です。

- ◎ 良い例： Windows7.vhd
- × 悪い例： セブン.vhd、Windows[スペース]7.vhd
- ・ 念のためにバックアップはとってありますか？ VHD ファイルに重要な変更を行います。
- ・ 導入しようとする vDisk で起動している端末がある場合はシャットダウンしてください。

6. 「.NET Framework」の導入 (サーバー側)

サーバー側には、OS のバージョンに応じて、適切なバージョン¹⁾の .NET Framework が導入されている必要があります。「サーバーの管理」→「役割と機能の追加」→「機能の追加」から、適切なバージョンの .NET Framework を導入してください。

7. サーバーでのインストール (サーバー側)

サーバー側では「ReadCacheServer64.msi」と「ReadCacheServerFilter64.msi」の2つのモジュールをインストールします。

まず、以下の手順で「ReadCacheServer64.msi」をインストールしてください。

1. 「ReadCacheServer64.msi」アイコンをダブルクリックし、インストールを開始します²⁾。
2. [次へ]→[次へ]→[インストール]→[完了]の順にクリックします。

続いて、「ReadCache サーバーフィルター」を導入します。「ReadCache サーバーフィルター」を導入することで「ドライブマップを安心して利用できる」というメリットが生じます。導入しないという選択もできますが、次のメリット・デメリットを比較検討の上で判断をしてください³⁾。

- ・ ReadCache サーバーフィルターをインストールしない
 - × ドライブマッピングを行った後は、ReadCache ディスク管理ツールにより「ドライブマッピングの後処理を行う」を必ず実行する必要があります。その際には次回端末起動時に端末側のキャッシュが一旦消去されることとなります。
 - ◎ ReadCache のバージョンアップ時、アンインストール時に PVS サーバーは再起動不要。
 - × PVS の "KMS ライセンス対応" "MAK ライセンス対応" の機能は利用できません。
- ・ ReadCache サーバーフィルターをインストールする
 - ◎ ドライブマッピングを行った際においても、端末側のキャッシュが残ります。
 - × ReadCache のバージョンアップ時、アンインストール時に PVS サーバーの再起動が必要となる場合がある⁴⁾。
 - ◎ PVS の "KMS ライセンス対応" "MAK ライセンス対応" の機能を利用できます。

ReadCache サーバーフィルターを導入する場合には、インストーラを実行して流れに従ってください。



インストールが終了した時にサーバーの再起動が要求されることがありますが再起動は不要です。

8. vDisk の拡張 (サーバー側)

vDisk に ReadCache 用のパーティション領域を確保する為、vDisk 拡張の処理を行います。

■ 注意事項 1：差分ディスクの有無について

ReadCache モジュールの導入を行う vDisk が、差分ディスク (.avhd) を使用している場合は、

- 1). 導入すべき .NET Framework のバージョンは、「2008 R2 では 3.5」、「2012 および 2012 R2 では 4.0 ないし 4.5」となります。

- 2).



- 3). ReadCache サーバーフィルターを導入していない場合には、ドライブマップを使用した後はすぐに「ドライブマッピングの後処理」を行う必要があります。詳しくは「管理者マニュアル」をご覧ください。

- 4). 厳密には、フィルタを導入した時には、次のような手順でアンインストールをした時に、サーバの再起動が必要になります。

「ReadCache フィルタをインストールした状態でサーバーを起動したあと、マウントなどにより ReadCache フィルタを一度も利用しないうちに ReadCache フィルタをアンインストールしたとき」

そのままでは vDisk 拡張を行うことができません。

次のどちらかの対応が必要となります。

- (a) PVS 管理コンソールで基本のマージをする
- (b) 既存のパーティションを縮小する

差分ディスクのマージを実行することが可能な場合は、(a) を実施した後、下記「vDisk の拡張手順」を実施してください。

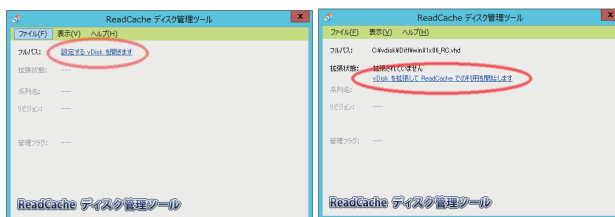
差分ディスクを保持する必要がある場合は、(b) を実施してください。なお、(b) の操作手順については、下記「既存のパーティションを縮小する」の手順を実施してください。

■ 注意事項 2 : CO-Store から vDisk をコピーした場合

CO-Store のコンソールからディスクコピーをした直後は、まだ完全にコピーが完了していません。CO-Store コンソールのタスク一覧にて、「基本のマージ」のタスクが完了したことを確認した上で、「vDisk の拡張手順」を実施してください。

■ vDisk の拡張手順

1. スタートメニューから [ReadCache] → [ReadCache ディスク管理ツール] を実行してください。
2. [設定する vDisk を開きます] のリンクをクリックし、vDisk へのパスを選択します。初めての利用時には「拡張されていません」となります。[vDisk を拡張して ReadCache での利用を開始します] をクリックして、vDisk を拡張してください。⁵⁾⁶⁾



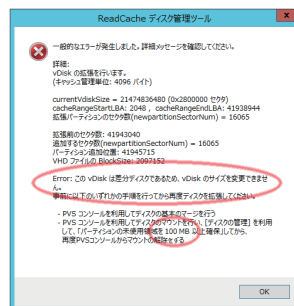
【正常に終了した場合】

下図のように正常に拡張できた場合は次の章に進んでください。右のように表示された場合には、以下の手順に従って対処した後に、再度 vDisk の拡張を行ってください。



【ディスクの拡張に失敗した場合⁷⁾】

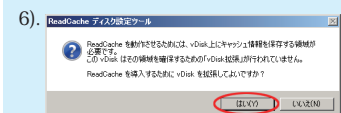
下図のようなエラーが画面が表示された場合は、本項の「注意事項 1 : 差分ディスクの有無について」をご参照ください。



5). vDisk 内にパーティションを1つ追加します。通常問題となることはありませんが、この処理によって既存のパーティションに含まれない場所のデータは書き換えられたり消去されたりする可能性があります。

この作業を行ったあとでも追加されたパーティションを削除することはできませんが、動的サイズの vDisk の場合にはディスクの状態は完全には元通りにはなりません。

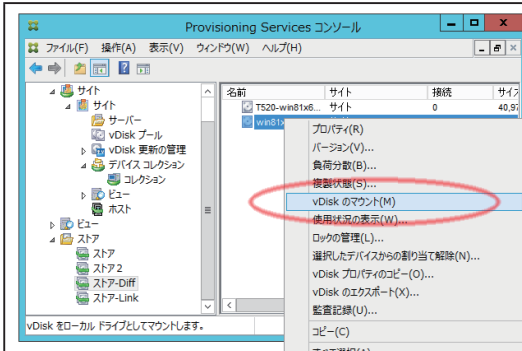
この点が問題となるようであれば、作業前にバックアップを取得してください。



- ReadCache ディスク管理ツールを実行することで、以下の処理が行われます。
- vDisk 内に ReadCache の管理用パーティションが作られます。vDisk 内に空き領域がないときには、vDisk のサイズが拡張されることもあります。
 - 系列名およびバージョンが設定されます。
 - ReadCache が動作するように設定されます。

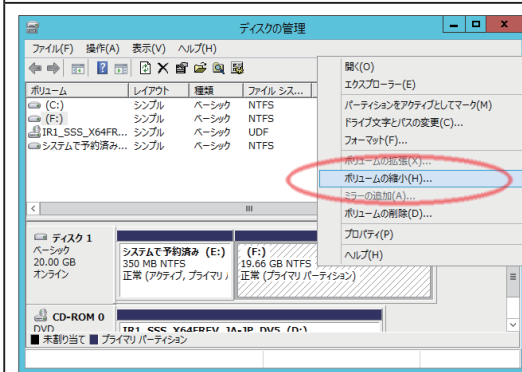
7). 拡張しようとした vDisk が「差分形式の avhd ファイル」であり、必要なサイズのパーティションを作成するための空き領域がない場合には、このエラーが表示されます。

既存のパーティションを縮小する手順

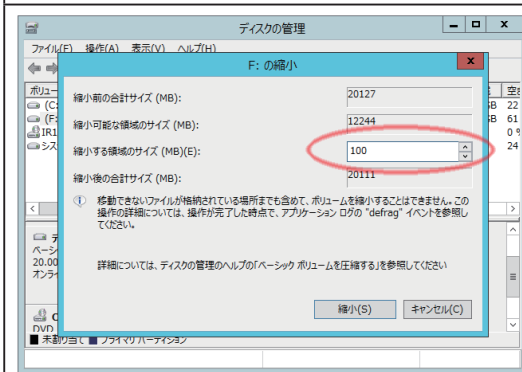


作業対象のディスクを利用して起動中の端末がないことを確認してください。

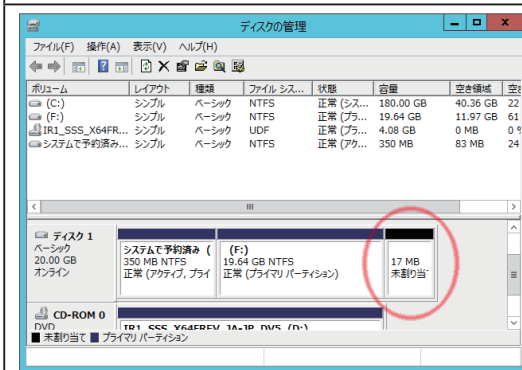
PVS コンソールを利用して、作業対象のディスクのマウントを行ってください。



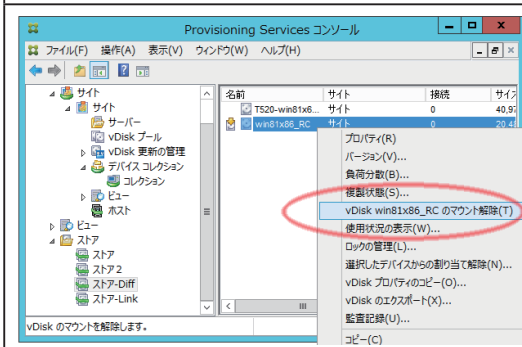
「ディスクの管理」⁸⁾を起動して、マウントされたボリュームの上で右クリックをして、「ボリュームの縮小」を選択してください。



縮小する領域のサイズは 100MB 程度を設定してください。または vDisk 拡張時のエラー画面に表示された必要サイズを入力してください。



空き領域ができたことを確認してください。



PVS コンソールを利用して、マウントの解除を行ってください。

8). [コントロールパネル] → [管理ツール] → [コンピュータの管理] → [記憶域] → [ディスクの管理]

9. 作業用端末への vDisk 割り当て (サーバー側)

vDisk を更新状態にして、作業用端末を起動してください。

10. キャッシュ用パーティションの準備 (クライアント側)

クライアント側の HDD は、あらかじめ MBR 形式ないしは GPT 形式でフォーマットされている必要があります。また、HDD 内には、キャッシュ領域として利用するための「未使用のパーティション領域」が必要です。適切なサイズの未使用領域がない場合には以下の手順で「キャッシュ用パーティション領域」を確保してください。

1. クライアント端末を vDisk から起動してください。
2. ディスク管理ツール を起動してください。すでに物理 HDD のすべての領域が D ドライブなどとして占有されているときには、領域の縮小 や 領域の解放をして適切な容量⁹⁾の未使用領域を作成してください。

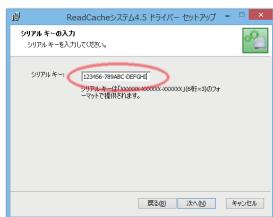
11. クライアントでのインストール (クライアント側)

まず、適切なバージョンの .NET Framework¹⁰⁾ が導入されていることを確認してください。また、インストール作業に必要なファイルをクライアント側に転送してください¹¹⁾。

作業用端末を起動し、管理者権限でログオンします。

1. 「ReadCacheDriver.msi」または「ReadCacheDriver64.msi」アイコンをダブルクリックし、インストールを開始します¹²⁾。

以下の画面においてはシリアルキーを入力し、[次へ]をクリックします。



2. 購入時に入手した「シリアルキー¹³⁾」を入力すると、インストーラーは自動的にライセンスサーバーに接続し¹⁴⁾、「ライセンス ファイル」を入手します。

※※ インストール作業をしている PC がインターネットにつながっていないとき ※※

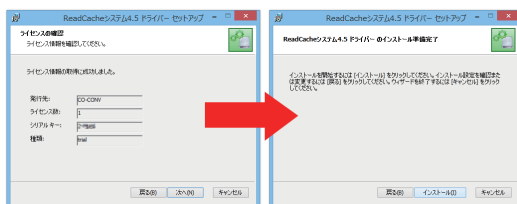
インストール対象の端末がインターネットに接続されていない時には以下の手順を利用して下さい

インターネットにつながった別の端末で <https://www.co-conv.jp/ReadCache/license/> にアクセスして「製品に付属するシリアルキー」を入力し、画面に表示されたライセンスファイルの内容 (数行の数字・アルファベットの文字列が表示されます) を「license.txt」という名前で保存してください¹⁵⁾。

1. 取得したライセンスファイルをインストーラと同じディレクトリに置きます。
2. Page 6 の「11. クライアントでのインストール (クライアント側)」からやり直してください。

ライセンスファイルの存在を自動的に検出しライセンスの情報が表示されます。

3. ライセンスの情報が表示されます。[次へ] → [インストール] をクリックします。



4. インストール中に変更を確認するドライバのダイアログが表示されることがあります。[インストールする] を選択します。

※ [再起動しますか?]¹⁶⁾ と聞かれたときには [後で再起動する] を選択してく

9). キャッシュ対象とするディスク 1 種類につき 20GB 程度以上を目安としてください。詳細については、「管理者マニュアル」をご覧ください。

10). .NET Framework のバージョンは、端末が「Windows 7 の場合は 2.0、3.0 ないしは 3.5」、「Windows 8 および 8.1 では 4.0 もしくは 4.5」が必要となります。

11).
【クライアント OS が 32bit の場合】
「ReadCacheDriver.msi」「ReadCacheClient.msi」をクライアント側にコピーしてください。

【クライアント OS が 64bit の場合】
「ReadCacheDriver64.msi」と
「ReadCacheClient64.msi」をクライアント側にコピーしてください。

12).



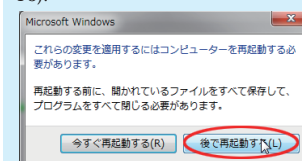
13). シリアルキーは購入元より提供されません。

シリアルキーのフォーマット
(18 桁程度の数字とアルファベット)
例: 143258-a849bc-294714

14). ライセンスサーバーへの接続には HTTP プロトコル (ポート 80) を利用します。

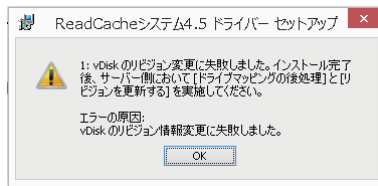
15). Windows では、デフォルトで拡張子が表示されません。ファイル名が「license.txt.txt」とならないよう注意してください。取得した license.txt ファイルには、有効期限が設定されています。期限が切れてしまった際には、同じ手順でライセンスファイルを取得しなおしてください。

16).



ださい。

※ ドライバのインストール中に以下の様な画面が表示されることがあります。その際には以下の「クライアントツール」のインストールをしたあとに端末をシャットダウンして、画面の指示に従ってください。

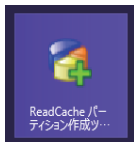


5. インストールが終了したら、「続けてクライアントツールのインストールを行う」チェックが入った状態で、[完了]をクリックして終了します。
6. 引き続き、クライアントセットアップのインストーラ画面が表示されます¹⁷⁾。[次へ]をクリックします。
7. インストール方法を選択する画面が表示されるので、[次へ]をクリックしてください。「ReadCache システムモニター」の情報を収集するサーバーの「IP アドレス」を入力し、[次へ]をクリックし、インストールをしてください¹⁸⁾。

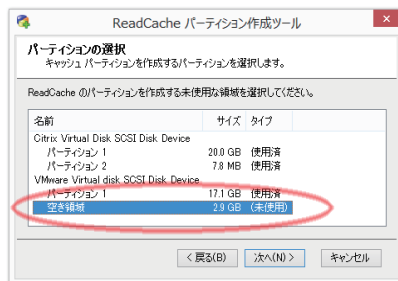
12. キャッシュに用いるディスクの登録

端末側で ReadCachePartition.exe を利用して、パーティションを作成します¹⁹⁾。

1. C:\Program Files\CO-CONV\ReadCache\ReadCachePartition.exe を起動してください。



2. キャッシュとして利用するパーティションを選んでください。もしキャッシュ用に使える領域がない場合には、既存のパーティションサイズを縮小するなどの作業をしてから、再度このツールを実行してください。



3. 端末をシャットダウンしてください。

13. 動作確認

ディスクを更新状態から元に戻してください²⁰⁾。その後クライアントを起動して ReadCache の動作を確認します。

C:\Program Files\CO-CONV\ReadCache\ReadCacheClient_GUI.exe を実行してください。タスクトレイ (画面右下) に表示されるアイコン  をクリックすると、「ReadCache クライアントツール」が表示されます²¹⁾。

これで、導入作業を行った端末での ReadCache のセットアップは完了です。

このあと、他の端末でもキャッシュが動作するようにするための手順がつづきます。

17).



18). 「ポート番号」は、原則として変更しないください。変更する場合には、「管理者マニュアル」を参照し、サーバー側の変更も行ってください。

サーバーが複数存在する場合には収集するサーバーをいずれか 1 台定めてその IP アドレスを入力してください。

19). 端末内のディスクはあらかじめ MBR 形式ないしは GPT 形式でフォーマットされている必要があります。

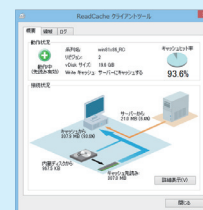
20).

PVS6 / 7 の場合：標準イメージであり、かつバージョン管理をしている際にはアクセスが保守以外の状態

PVS5 の場合：標準イメージ

CO-Store 等の管理ツールを導入している場合には、そのツールを用いて書き換えの終了処理をしてください。

21). キャッシュの動作状況、接続状況を確認できます。詳細については、「管理者マニュアル」をご覧ください。



14. 他の端末でも動作するように設定する (クライアント側)

ここまでで作成したディスクを他の端末に割り付けた際にも ReadCache が動作するようにするには、他の端末の内蔵ドライブに空き領域があることに加えて「どの内蔵ドライブを ReadCache が利用すべきか」を指定するために、次のいずれかの作業を行ってください。

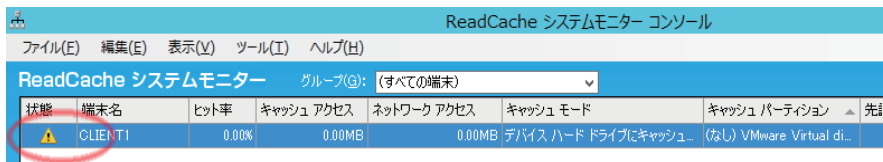
- 各端末において、これまでで説明したのと同様の手順で、ReadCachePartition.exe を利用して、ReadCache 用のパーティションを作成する。
- 端末側であらかじめパーティション ID=0xF6 のパーティションを作成した上で端末を再起動する²²⁾。(ディスクに対して Release on panic フラグが設定されている必要があります。)
- サーバー側でディスクのフレンドリー名を設定した上で端末を再起動し、5 分間 (標準設定値) 待機する。

多数の端末で (a) の手順を行うのは手間が大きいため、一般には (b) ないしは (c) の手順を推奨します。なお、いずれの手順の場合でも、端末側の内蔵ディスクは MBR 形式ないしは GPT 形式でフォーマットされている必要があります。

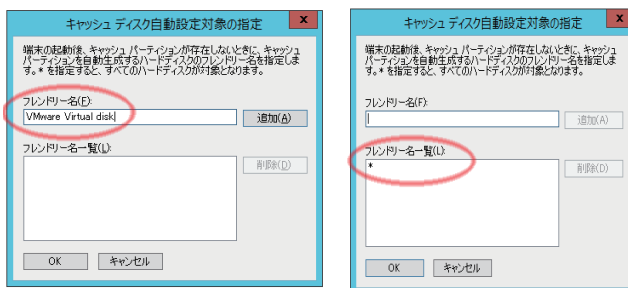
(b) の手順を diskpart コマンドを利用して行う手順は右の備考欄²³⁾を参照してください。

(c) の手順は以下の通りです。

ReadCache を動作させたい端末を起動してください (複数台同時に起動してもよいです)。サーバー側で ReadCache システムモニターコンソールを管理者権限で起動してください。この際、以下の図のようにキャッシュパーティションの欄に「(なし)」と表示されて警告マークの出ている端末についてドライブの登録作業をしてください。



ツールバーの「ツール」→「キャッシュディスク自動設定対象の設定」を選んでください。表示された画面の「フレンドリー名」に登録したいドライブのフレンドリー名²⁴⁾を入力して「追加」を押して登録してください。もしくは、端末側にドライブが 1 台しかないことが明らかな場合には、右の例のように "*" を登録することで、「端末側で見つかった最も大きな空き領域のあるドライブ」に対してキャッシュパーティションを作ろうとします。



このあと端末が起動した際に端末側で動作するプログラムによりキャッシュパーティションが作成されます²⁵⁾。端末が起動してから 5 ~ 10 分程度後にパーティションの作成処理が行われます²⁶⁾。

22). GPT の場合には、次の GUID でパーティションを作成してください。
(E982500C-0CD2-4235-87F5-0E7052DD8D23)

23). diskpart コマンドを用いて ReadCache 用のパーティションを作成する例

```
c:\Program Files\CO-CONV\ReadCache>diskpart
Microsoft DiskPart バージョン 6.2.9200
Copyright (C) 1999-2012 Microsoft Corporation.
コンピューター: CLIENT1
```

```
DISKPART> list disk
ディスク 状態 サイズ 空き ダイナ GPT
###                               ミック
-----
ディスク 0 オンライン 20 GB 9 GB
```

```
DISKPART> select disk 0
ディスク 0 が選択されました。
```

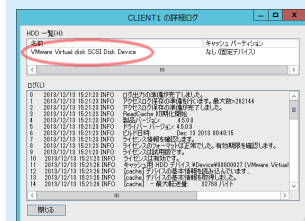
```
DISKPART> list partition
Partition ### Type Size Offset
-----
Partition 1 プライマリ 10 GB 1024 KB
```

```
DISKPART> create partition primary
DiskPart は指定したパーティションの作成に成功しました。
```

```
DISKPART> list partition
Partition ### Type Size Offset
-----
Partition 1 プライマリ 10 GB 1024 KB
* Partition 2 プライマリ 9 GB 10 GB
```

```
DISKPART> set id=f6
DiskPart は、パーティション ID を設定しました。
```

24). 設定するべき名前前は、警告マークをダブルクリックした際に表示される画面の「HDD 一覧→名前」にも表示されます。



25). 端末側でパーティションが作成されると、その 1 ~ 2 分後にサーバー側の表示が更新されます。

26). 端末側で ReadCache が動作し始めるのは、パーティションが作成された後に再起動されてからとなります。

補足 1. 旧バージョンの ReadCache のアンインストール手順

旧バージョンの ReadCache が導入されているときには次の点に注意しつつアンインストールしてください。

対象バージョンの確認：

ReadCache4.5 は ReadCache3.5 以降が導入された vDisk との混在環境はサポートしますが、それ以前のバージョンのディスクとの混在環境はサポートしません。

(ReadCache3.0 等の) 古いバージョンを利用中の vDisk がある場合には、まずそれらのアンインストールを行ってください。

vDisk 側でのアンインストール：

ReadCache4.5 を導入しようとする vDisk を更新状態 (Private モード等) にして端末を起動し、「コントロールパネル → プログラムのアンインストール」から「ReadCache クライアント」と「ReadCache ドライバ」を順にアンインストール²⁷⁾してください。その後端末を一度再起動をしてアンインストール処理を完了した後にシャットダウンしてください。

vDisk の拡張を解除する必要はありません。

サーバー側でのアンインストール：

1. 「コントロールパネル」→「プログラムのアンインストール」から「ReadCache サーバー」をアンインストールしてください。
2. ReadCache4.0 の「サーバーフィルター」を導入している場合には、アンインストールした後に再起動してください。

補足 2. バージョン 4.5 における変更点一覧

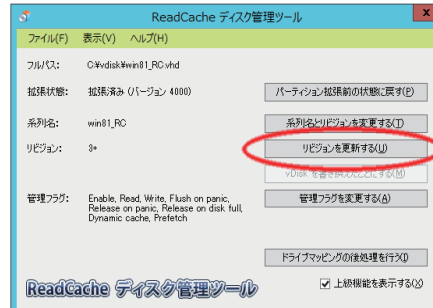
- 端末側でキャッシュに利用する領域の検出方法が変更されました。
従来は型番の異なるハードディスクが接続された端末を利用する際に ReadCacheFixit.exe を実行する必要がありましたが、この作業は今後不要となります。その一方で、どのハードディスクをキャッシュに用いるかをサーバー側で指定をする必要があります。
- プリフェッチの利用効率が下がった際にキャッシュを消去する機能が追加されました。
キャッシュの先頭部分を一旦メモリーに読み込むことで起動時間の短縮に貢献するプリフェッチ機能ですが、vDisk の更新が繰り返された際にプリフェッチに取り込んだ内容が起動時に利用されなくなることがありました。このバージョンではこの利用効率が一定の値以下になった際に一旦キャッシュを消去してプリフェッチの効率を自動的に高める機能が追加されました。
ただし、4.0 から 4.5 に移行した場合にはこの機能が利用する、「利用率が低くなったらキャッシュの内容を削除する」で利用するパラメータ「利用率の下限値」「flush 確率」がいずれも 0% になります。そのため、ReadCache ディスク管理ツールで該当ディスクを読み込み、それぞれの値を適切に設定してください。デフォルト値はそれぞれ順に 30%、20% です。

27). ReadCache ドライバの削除モードを「標準モード」と「上級モード」とで問われた場合には、「標準モード」を選択してください。

以上でセットアップは完了です。その他、詳しい内容は「管理者マニュアル」をご覧ください。

※ 重要 ※ 「リビジョン更新について」

端末側に効率的にキャッシュを貯めるためには、vDisk の更新作業を行った際にリビジョンを更新をする必要があります。端末は最後にリビジョン更新作業が行われたときのディスクの状態をキャッシュします。また、vDisk の更新作業を行ったあとリビジョン更新をするまでは、端末は更新された部分をキャッシュしません。そのため、vDisk 更新をするために必ずしも毎回リビジョン更新をする必要はないですが、程よい頻度でリビジョン更新をするようにしてください。(毎回更新をしても支障はありません。)



※ 重要 ※ 「vDisk によって ReadCache4.5 と ReadCache3.6 (3.5) とが混在する環境における端末側キャッシュの扱いに関する注意事項」

ReadCache3.6 以前と ReadCache4.5 とでは、端末内のキャッシュの構造が大きく変化しているため、1 台の端末内に両バージョンのキャッシュを共存させることはできません。

端末に対する vDisk の割り付けを変更した際に、その vDisk に導入された ReadCache のバージョンが変化する際には、その都度キャッシュの内容が一旦消去されます。また、複数の系列のキャッシュがある場合には、それらすべての系列のキャッシュが一旦消去されます。

補足：ReadCache4.0 と ReadCache4.5 の混在については、特に問題となることはありません。

※ 利用上の注意事項 ※

サーバー側に ReadCache サーバーフィルター を導入していない場合には、次の点に特にご注意ください。

- PVS コンソールを用いてディスクのマウント作業をした際には、ReadCache ディスク管理ツールで「マウントの後処理を行う」ボタンを押すようにしてください。この処理を忘れると、端末側のキャッシュとディスクとの間に不整合が生じ、端末が動作しなくなる、vDisk が壊れるといった著しい不具合が生じることになります。

ReadCacheFilter を導入した場合には、この作業は必要ありませんし、マウントを行ったあとにおいても端末側のキャッシュが消えることもありません。

※ Citrix XenDesktop および Provisioning Services は、Citrix Systems, Inc. の米国および、その他の国における登録商標または商標です。

※ ReadCache システム は、株式会社シー・オー・コンヴ の登録商標です。

※その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

株式会社 シー・オー・コンヴ
ReadCache システム 簡単セットアップ 第 8 版
ReadCache システム 4.5 対応
2016 年 7 月 24 日