



BLANCCO ERASURE SOFTWARE

x86 データ消去クライアント バージョン 4.10 ユーザー マニュアル

31.10.2011

目次

1. 用語集	4
2. 一般情報	5
最小システム要件	5
起動およびコンピューター設定	5
3. BLANCCO データ消去ソフトウェア	7
3.1. ファンクション キー	10
[F2] 言語/キーボード レイアウトの変更	10
[F3] 上書き方法/オプションの選択	10
[F4] HexViewer	11
[F5] レポート、以前のレポートのロード/レポートの整合性チェック	11
[F6] SMART テストを実行するオプション	12
[F7] 不良ディスク オプション [SCSI ハード ディスク搭載のコンピューターの場合にのみ表示]	12
[F8] HASP アクティベーション ツール [HASP が有効な場合のみ表示]	13
[F9] ライセンス	14
3.2. 消去レポート	14
4. BES セキュリティ機能	15
ハード ディスクの検知	15
不良セクターの処理	15
リマップ セクター	15
ホスト保護領域 (HPA)	16
装置構成オーバレイ (DCO)	16
消去チェック	18
ソリッドステートドライブ (SSD)	18
5. オプション機能	19
5.1. ハードウェア テスト	19
自動操作テスト	19

手動操作テスト	20
5.2. 消去レポートのカスタマイズ	24
5.3. Windows レジストリからの情報取得	24
5.4. 固定パスワード保護	25
5.5. シリアル コンソールによるソフトウェアの使用	25
PuTTY 設定	25
端末設定	25
PuTTY を使用したレポートの保存	26
6. トラブルシューティング	27
起動順序の変更および BIOS へのアクセス	27
*.iso イメージの焼き付け/CD 作成	28
手動での電力管理オプション変更(ACPI on/off)	28
非グラフィカルなユーザー インタフェースを使用	29
トラブルシューティング用デバッグ ユーティリティ	30
BIOS クロックの不具合	31
レポート通知を保存できない	31
システム フリーズの原因となるモジュールのロードをスキップ	31
DCO 機能群にアクセスできない	32
7. ストレージ システムの消去	33
論理アレイの消去で考慮すべき点	33
Blancco Server Edition による RAID 構成の消去	34
RAID アダプターを介して検知されないハード ドライブの消去	35
ストレージ システム データ消去の要件	35
EMC CX400 SAN ストレージ システムでの手続き	36
Blancco がサポートしていないハードウェアの消去	37
8. 使用許諾契約	38
9. メモ	39

1. 用語集

用語	説明
ATA	HDD の標準であるアドバンスド テクノロジー アタッチメント (Advanced Technology Attachment) の略
BES	BLANCCO データ消去ソフトウェア。
BIOS	基本入出力システム (Basic Input/Output System) の頭字語。PC 上の BIOS はキーボードやディスプレイ、ディスク ドライブなどの制御に必要なコードをすべて保持しています。
DCO	装置構成オーバレイ。これによりシステム ベンダーはサイズが異なる HDD を複数の製造元から購入しても、すべての HDD が同じセクター数となるよう構成することができます。
完全消去 (強化)	内部 HDD コマンドを使用した SCSI ハード ディスク の消去方法。リマップ セクターも上書きできる利点があります。
ファイバー チャンネル	シリアル データ転送アーキテクチャー。ファイバー チャンネル アービトレーテッド ループ (FC-AL) は最もよく知られた標準的なファイバー チャンネルです。
HASP	Blancco のライセンス提供に使用する USB 接続 dongle。
ハード ディスク ドライブ	磁性体が塗布された、高速回転するプラッター上にデジタル データを記録するコンピューター装置。本マニュアルではハード ディスク ドライブは HDD と省略しています。
Hexviewer	Hexviewer とは、バイナリのコンピューター ファイルにアクセスするためのコンピューター プログラムの一種。Blancco Hexviewer を使用して HDD の内容をバイナリで参照できます。
HPA	ホスト保護領域 (HPA) とは、字義通り HDD 上の保護領域。ユーザーや BIOS、OS が簡単に修正、変更、アクセスできないような方法で情報を記録するよう設計されています。
リマップ/再配置セクター	再配置セクターの数。ハード ドライブは読み込み/書き出しチェックでエラーを検出すると、そのセクターを“再配置セクター”としてマーキングし、データを特別な保護領域 (予備領域) に転送します。
SATA	SATA とは、物理記憶装置インタフェースであるパラレル ATA の改良版。SATA はシリアル接続であり、最低 4 つのワイヤーからなる単一のケーブルでデバイス間をポイントツーポイント接続します。
SCSI	小型計算機システム インタフェース (Small Computer System Interface) の略。周辺装置をコンピューターに接続する際の標準的なパラレル インタフェースで、Apple Macintosh コンピューターや PC、そして多くの UNIX システムで使用されています。
完全消去	内部 HDD コマンドを使用した ATA、あるいは SATA ハード ディスク の消去方法。リマップ セクターも上書きできる利点があります。
SMART	セルフモニタリング、アナリシス、アンド レポーティング テクノロジー (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology)、すなわち S.M.A.R.T. (本マニュアルでは SMART と表記)。障害を未然に防ぐため、信頼性に関する各種指標を検知およびレポートするコンピューター ハード ディスクの監視システムです。
SSD	ソリッドステート メモリを使用して、永続的にデータを保持するデータ記憶装置。

2. 一般情報

本マニュアルは x86 ベースのコンピューター アーキテクチャー向け Blancco データ消去ソフトウェア ファミリの Blancco PC Edition、Blancco Server Edition、および Blancco Data Centre Edition を対象としています。

プログラムをご使用になる前に次の説明をよくお読みください。

弊社のデータ消去製品をご購入いただきありがとうございます。Blancco クライアント ソフトウェアをご使用になる前に必ず、必要なすべてのファイル、フォルダー、ソフトウェア アプリケーション、およびその他の情報を元のハード ドライブ以外の適切な媒体装置にバックアップしてください。ハード ディスク上の情報を消去すべきかどうか不明な場合、社内のコンピューターを管理するシステム オペレーター、情報管理部門等にご確認ください。データを消去した後、そのコンピューターを使用する際は、オペレーティング システムをインストールする必要があります。本プログラムを用いてハード ディスクから消去されたデータは、既存のいかなる方法でも回復できません。Blancco ソフトウェアの起動時、装置構成オーバレイ (DCO) 設定およびホスト保護領域 (HPA) は、デフォルト設定にリセットされることにご注意ください。

最小システム要件

1. 486DX プロセッサー以上を搭載した x86 アーキテクチャー マシン (Intel または AMD ベースの PC)。
2. 一般的に 32 MB の RAM メモリ。消去するサーバーが 12 個以上のハード ディスクを持つ場合、それ以上の RAM が必要となります。
3. CD ドライブ (Blancco Erasure Client 4.7 以前のバージョンではフロッピー ドライブから起動可能)。
4. グラフィカル ユーザー インターフェイス用の SVGA ディスプレイ。
5. [オプション] 管理コンソールおよび www.blanccoservice.com で提供されるソリューションを使用するためのネットワーク カード。

起動およびコンピューター設定

- すべてのハード ドライブが正しくコンピューターに接続されていることを確認。消去ごとに 1 つのライセンスを使用するため (PC ベースのライセンスを使用している場合)、1 回の実行ですべてのハード ドライブを消去することを推奨します。
- ノート型コンピューターを使用している場合、電源アダプターを差し込むこと。バッテリー電源の状態ですべてのハード ドライブを消去した場合、問題が発生する可能性があります。
- 起動時に求められる BIOS パスワードを無効化するか、あるいは入力する。このパスワードは、一部のコンピューターにおいて、実際に起動が開始される前に要求されるものです。ハード ディスクの消去作業中に、それ以外の BIOS パスワードが要求されることは通常ありません。
- BIOS の省電力設定を無効化。注意: 通常、このステップは不要ですが、一部のハードウェアでは省電力設定が有効となっている場合、問題が発生する可能性があります。そのため、ライセンスが 1 つしかない場合は無効化することを推奨します。リサイクル センターや企業環境でご使用の場合は、対象のコンピューター モデルの省電力設定が有効化されている時に問題が発生する場合にはのみ無効化してください。
- Blancco ソフトウェアが .iso イメージ形式の場合、CD に焼き付ける。
- コンピューターの電源スイッチをオンにし、Blancco CD を挿入して、CD からシステムを起動。詳細については「起動順序の変更および BIOS へのアクセス」のセクションを参照してください。
- 指示に従ってデータの消去を開始。すべてのハード ディスクからデータを消去するには、すべてのハード ディスクが正しく検知されていることを再度確認します。

注意: デフォルトでは、Blancco PC Edition は 1 度に最大 4 つのハード ディスクを消去できます。Blancco Server Edition は同時に最大 16 個のハード ディスクを消去でき、Blancco Data Centre Edition は同時に最大 256 個のハード ディスクを消去できます。

警告! リマップ セクターの消去、NIST 800-88 準拠の完全消去 (+ 保証)、または Enhanced NIST 800-88 を実行している途中でコンピューターをシャットダウンした場合、ハード ディスクに回復不能な損傷を与える恐れがあります。

3. BLANCCO データ消去ソフトウェア

本マニュアルでは、BES と Blancco Erasure Software は同じものを指します。

ステップ 1/3: ハード ディスク選択ページ

コンピューター内のハード ドライブが表示されます。ハード ドライブが正しく認識されていることを確認してください。ハード ドライブがパーティション化されている場合、キーボードを使用するか、あるいはマウスでクリックして、上書きするパーティションの選択と選択解除が行えます。選択されたパーティションは、画面上、背景が赤色になります。ソフトウェア開始時のデフォルトでは、すべてのハード ディスクが消去対象に選択されていることにご注意ください。

マウスで「消去」をクリックするか、あるいは「消去」が選択されるまでタブ キーを押して、「消去」を押し、消去を開始します。消去を開始する前に確認が求められます。



ハード ディスク名が赤で表示される場合

- 完全消去、または最高レベルの完全消去を行っている場合、ハード ディスクが消去処理で必要となる内部 HDD コマンドをサポートしていないことを表します。
- ハード ディスクの消去でリマップ セクターの消去を行っている場合、リマップ セクターの消去をサポートしていないことを表します。

ファンクション キー

[F2] 言語およびキーボード設定。

[F3] 消去方法を選択。リマップ セクターの消去、完全に消去されたかどうかのチェック、ハード ディスクの起動セクターへのレポートのコピーなどのオプション機能があります。

[F4] Hexviewer。ハード ディスク セクターのデータ内容を参照できます。

[F5] レポートを保存できるレポート画面。

[F6] SMART テスト。

- [F7] SCSI ハード ディスクのサーバー環境内での不良ディスクの検知。オプション。
- [F8] HASP のアクティベーション ツール。オプション。
- [F9] BLANCCO データ消去ソフトウェア EULA (エンド ユーザー向け使用許諾契約)。

ステップ 2/3:ハード ディスクの消去

[Erase] をクリックすると、選択したハード ディスクが上書きされます。プログレス バーおよび残り時間インジケータに、処理完了までにかかる時間が表示されます。処理が完了する前に ESC キーをクリックしてソフトウェアを終了することができます。ただし、その場合、ハード ディスクは完全に消去されないため、データが残っていないことは保証されません。また、消去の完了前にソフトウェアを終了した場合、消去レポートは表示されません。

Blancco 消去ソフトウェアでは、ディスクの消去速度が毎秒 8 MB 未満になった場合、ディスクごとに消去を中断することができます。プログレス バーの左側に表示される [x] ボタンを押すと、消去がキャンセルされます。ディスクの消去がキャンセルされると、消去ステータスが「ユーザキャンセルのためデータ消去不完全です。」に変わります。以下の画面では、[x] ボタンが表示されています。

有効期限 31/12/2011

Blancco Server Edition 4.10.5

データ消去


ハードディスクパーティション	進行状況	残り時間	不良セクタ
ディスク 'VBOX HARDDISK' (10.7 GB)	<input type="checkbox"/> 2.3%	00:05:29(36.7MB/s)	0
ディスク 'VBOX HARDDISK' (4.2 GB)	<input type="checkbox"/> 84.1%	00:00:02(482.3MB/s)	0
ディスク 'VBOX HARDDISK' (8.6 GB)	<input type="checkbox"/> 12.0%	00:01:20(119.5MB/s)	0

2/3

ESC キャンセル

ステップ 3/3: レポート ページ

レポート画面には [保存-F10] および [終了-F12] ボタンが表示されます。[保存-F10] をクリックした後、レポートの保存先のデバイス（フロッピー ディスク または USB ポート）の選択が求められます。[終了-F12] をクリックすると、選択の確認が求められます。レポートの保存後、または [[はい] を押して確認すると、“コンピューターの電源を切ってください” という画面が表示されます。



データ消去レポート

本レポートに記載された情報は、Blanccoデータ消去ソフトウェアによって生成されており、電子署名で保護されています。詳しい情報は、メーカーサイト (www.blancco.com) でご確認ください。

ユーザ情報
実行者:
企業名:

レポート情報
レポートID: 2718844818
レポート日: Wednesday 06 April 2011 07:09:50 PM
Version: Blancco Server Edition 4.10
電子署名: bb2ae1ef765d5689e309a134a771ec55

データ消去結果情報
消去情報: 消去方式: HMG Infosec Standard 5, Lower Standard, 上書き回数: 1, 消去時間: 4分 36秒

Disk 1 状態:	YBOX HARDDISK, serial: YBbcc9d360-e724299a, size: 10.73GB, 消去時間: 4分 34秒 消去済み
Disk 2 状態:	YBOX HARDDISK, serial: YBbf0c5925-858c89a7, size: 4.18GB, 消去時間: 12秒 消去済み
Disk 3 状態:	YBOX HARDDISK, serial: YBe987bd49-ecd17b1d, size: 8.58GB, 消去時間: 27秒 消去済み

ハードウェア情報

メーカー:	innotek GmbH
モデル:	VirtualBox
CPU:	Intel(R) Core(TM) i7 CPU M 640 @ 2.80GHz, speed: 2774 MHz, cache: 6144 KB, stepping: 5, Dual Core
メモリー:	704 MB
シリアル番号:	0
ストレージアダプタ:	vendor: Intel Corporation, product: Mobile SATA AHCI Controller, bus: PCI
ストレージアダプタ:	vendor: Intel Corporation, product: 82371AB/EB/MB PIIX4 IDE, bus: PCI
ネットワークアダプタ:	vendor: Advanced Micro Devices [AMD], product: 79c970 [PCnet32 LANCE], bus: PCI
ディスプレイアダプタ:	vendor: InnoTek Systemberatung GmbH, product: Device 'beef', bus: PCI
その他アダプタ:	vendor: Intel Corporation, product: 82801AA AC'97 Audio, bus: PCI
Opticalドライブ:	vendor: ", product: YBOX CD-ROM, rev: 1.0, bus: IDE/ATA, speed: 32
Disk 1	product: YBOX HARDDISK, rev: 1.0, serial: YBbcc9d360-e724299a, bus: IDE/ATA, size: 10.73 GB, セクタ: 20971520
Disk 2	product: YBOX HARDDISK, rev: 1.0, serial: YBbf0c5925-858c89a7, bus: SATA, size: 4.18 GB, セクタ: 8171520
Disk 3	product: YBOX HARDDISK, rev: 1.0, serial: YBe987bd49-ecd17b1d, bus: SATA, size: 8.58 GB, セクタ: 16777216
MACアドレス:	08:00:27:be:c9:2b
Bios情報:	BIOSバージョン: VirtualBox Bios更新日時: 05/23/99
MBチップセット:	Intel Corporation / 440FX - 82441FX PMC [Natoma]
USBポート数:	1

HWテスト:

CD / DVD YBOX CD-ROM	未実行
CPU:	未実行
Motherboard:	OK
Memory:	OK
Mouse:	未実行
Display:	未実行
Keyboard:	未実行
Sound:	未実行

ソフトウェア使用マニュアルに従い、データ消去作業が完了したことを以下に証明いたします。

データ消去管理者	監査役
----------	-----

注意: オリジナルの消去レポートは保管しておいてください。このレポートは、選択した方法に基づいて消去が実行されたことを証明する文書となります。

3.1. ファンクション キー

[F2] 言語/キーボード レイアウトの変更

ファンクション キー F2 を押すと、マウス操作や、タブおよび矢印ボタンを使用して好きな言語とキーボード レイアウトを選択できる画面が表示されます。

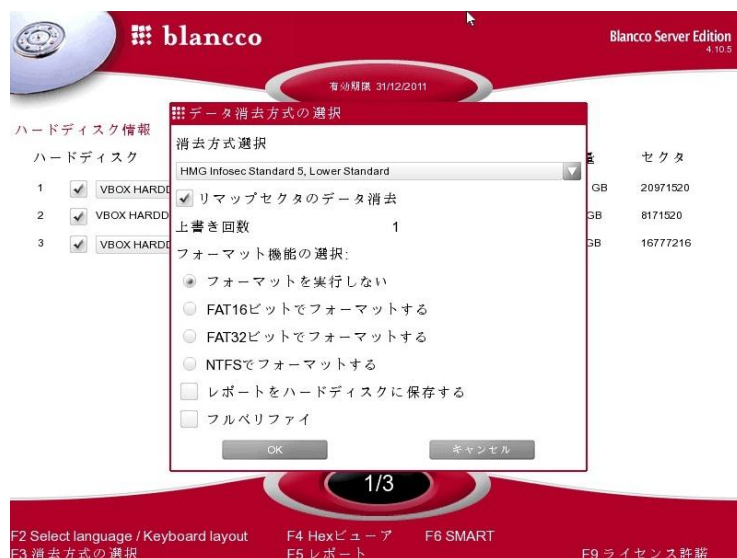


[F3] 上書き方法/オプションの選択

ファンクション キー F3 では、上書き方法の変更や編集、リマップ セクターの消去を実行するかどうかを選択できます。上書きの標準規格やユーザーが選択したパターンが定義する方法で、ハード ディスク上のあらゆるデータが上書きされます。

「フォーマット機能の選択」- ユーザーは使用したいフォーマット方法を選択できます。使用可能なフォーマットは、FAT12、FAT16、FAT32、および NTFS です。

「レポートをハードディスクに保存する」- このオプションを選択した場合、消去後にコンピューターを起動するとコンピューター スペックが画面に表示されます。



バージョン 4.10 で利用可能な消去の標準規格	上書き回数
HMG Infosec Standard 5, The Baseline Standard	1
HMG Infosec Standard 5, The Enhanced Standard	3
Peter Gutmann's algorithm	35
U.S. Department of Defense Sanitizing (DOD 5220.22-M)	3
Bruce Schneier's Algorithm	7
Navy Staff Office Publication (NAVSO P-5239-26) for RLL	3
The National Computer Security Center (NCSC-TG-025)	4
Air Force System Security Instruction 5020	4
U.S. Army AR380-19	3
German Standard BSI/VSITR	7
OPNAVINST 5239.1A	3
NSA 130-1	3
DoD 5220.22-M ECE	7
NIST 800-88 Method I	1
NIST 800-88 Method II	1
Nist 800-88 Method I+II	2
Navy Staff Office Publication (NAVSO P-5239-26)	6
Navy Staff Office Publication (NAVSO P-5239-26)	3
U.S. Department of Defense Sanitizing (DOD 5220.22-M)	4

* NIST の規格では、ハードドライブから特定部分を消去することがサポートされていないファームウェアベースの消去コマンドを使用しているため、すべてのハードドライブパーティションが消去され、選択したパーティションだけを消去することはできません。

注意: SSD ディスクは SATA として検出されるため、消去の標準規格は手動で正しいものを選択してください。

消去パターンの編集

基準リストから「カスタム設定」を選択します。上書き回数を入力し、「決定」を押します。これで各上書き方法を修正できるようになります。ランダムまたはマスクのいずれかを選択できます。ランダムでは 1 または 0 のバイナリがランダムに選択され、マスクでは 16 進数形式で表示されるバイナリパターンを選択できます。例 (3 回の上書き):

形式	マスク (1 回目)	マスク (2 回目)	マスク (3 回目)
16 進数	0x55	0xaa	0x00
2 進数	01010101	10101010	00000000

[F4] HexViewer

HexViewer は、ハードドライブ上の各セクター内容を確認するためのツールです。クイック ボタンを使用して簡単に“先頭”、“前”、“次”、“最後尾”のセクターに移動できます。また、上端のボックスに任意のセクター番号を入力するだけで移動できます。

[F5] レポート、以前のレポートのロード/レポートの整合性チェック

F5 レポート ページを開くと、消去を実行する前に消去レポートがプレビュー表示され、次のことができます。

- 未検出フィールドを記入。
- F9 キーで、以前のレポートを表示。ただし編集はできません。また、別のツールで修正されたレポートは、Blancco クライアントには表示されなくなります。これは、レポートが本物で Blancco ソフトウェアによって生成されたものであることを保証するために Blancco がとっている予防措置です。レポートが他者により修正された場合、Blancco はそのレポート内容についていかなる責任も負うことはできません。
- F10 キーで、レポートをフロッピー ディスクまたは USB ドライブに保存。

- F11 キーで、レポートを Blancco 管理コンソールに送信。
- F12 キーで、画面を閉じる。

[F6] SMART テストを実行するオプション

Blancco クライアントでは短時間と長時間の 2 種類の SMART テストを実行できます。どちらのテストもある一定時間後にハード ディスクの健康状態をレポートします。通常、テスト結果は成功または失敗で表示されますが、エラー メッセージが表示される場合もあります。

[F7] 不良ディスク オプション [SCSI ハード ディスク搭載のコンピューターの場合にのみ表示]

故障している SCSI ハード ディスクは消去できないため、Blancco Server Edition または Blancco Data Centre Edition のハード ディスク選択ページには表示されません。F7 キーにより、不良ディスクを検索するツールが起動します。システム内に故障ディスクが存在する場合、Server Edition または Data Centre Edition ではそれらがポップアップ表示され、ラック内の故障ディスクを点滅させて、修理することができます。



警告: コンピューターの電源を切ったり、修理プロセスをキャンセルしないでください。SCSI ディスクが破損する恐れがあります。電力不足が発生した場合、ディスクが機能状態に戻るようツールの再実行を試みてください。

[F8] HASP アクティベーション ツール [HASP が有効な場合のみ表示]

ライセンス コードが格納された USB スティックを接続し、F8 キーをクリックして HASP アクティベーション ダイアログを開きます。USB からライセンス コード ファイルを選択してクリックし、HASP ドングルに消去ライセンスを追加します。

アクティベーション キーをリクエストする際、HASP キーの ID、クライアント ソフトウェアの種別、および種別ごとのライセンス番号が必要となります。アクティベーション キー ファイルは、電子メールまたはその他の合意された媒体で送付され、アクティベーション キーに係るライセンス料がアカウントに課金されます。



HASP ライセンスの更新は次の手順で行います。

1. 販売代理店や blanccoservice.com から受け取ったアクティベーション キーを USB に保存します。
2. Blancco を実行するコンピューターに HASP ドングルおよびアクティベーション キー ファイルが格納された USB ドライブを差し込みます。
3. ライセンスの不足を知らせるダイアログ上で [ACTIVATE] をクリックします。ライセンスを追加する場合、F8 キーを押して「アクティベーションコードの読込」をポップアップ表示します。
4. 「アクティベーションコードの読込」上でアクティベーション ファイルが配置されているドライブを選択します。
5. 表示されている *.hsp ファイルを選択します。
6. [LOAD] ボタンをクリックすると、ライセンスがアクティベートされます。
7. Blancco ライセンスの使用を開始します。該当製品のライセンスは、消去の開始後すぐに使用済みとなります。
8. **注意:** HASP キーが接続され、アクティベーションが問題なく実行されていることを確認してください。必要なライセンスが取得されている場合、画面の中央上部に表示されるライセンス情報が更新されて、操作の継続が可能となります。アクティベーション キーは 1 回のみ使用できます。

[F9] ライセンス

Blancco クライアント ライセンス契約を参照するには F9 キーをクリックします。



3.2. 消去レポート

消去が完了するとレポートが表示されます。消去した各ディスクの状態（消去が問題なく完了、エラーあり、例外あり、エラーおよび例外あり）が、色分けされて表示されます。緑の文字は消去が成功したことを示します。

Blancco のデータ消去製品では 4 つの異なる形式でレポートを生成します。HTML 形式はブラウザで参照できます。all.xml および csv 形式は外部データベース システムへのデータ インポートを簡単に行うために提供されるものです。これらのファイルは消去ソフトウェアが生成するすべてのレポートを保持します。フォルダーには、レポートごとに xml、xsl、および css 情報が含まれます。xml の情報にはハードウェア情報そのものが含まれますが、xsl および css ファイルは単にレポートのスタイルと構造を定義するためのものです。all.xml ファイルは単一のファイルとして管理コンソールおよび blanccoservice.com にアップロードできます。

report-20100223115758_files		ファイル フォルダ
report-20100223115759_files		ファイル フォルダ
report-20100223115760_files		ファイル フォルダ
report-20100223115761_files		ファイル フォルダ
report-20100223115762_files		ファイル フォルダ
report-20100223115763_files		ファイル フォルダ
report-20100223115764_files		ファイル フォルダ
all.csv	9 KB	Microsoft Excel CS...
all.xml	19 KB	XML ドキュメント
report-20100223115758.html	1 KB	Firefox Document
report-20100223115759.html	1 KB	Firefox Document
report-20100223115760.html	1 KB	Firefox Document
report-20100223115761.html	1 KB	Firefox Document
report-20100223115762.html	1 KB	Firefox Document
report-20100223115763.html	1 KB	Firefox Document
report-20100223115764.html	1 KB	Firefox Document

Blancco クライアント バージョン 4.10 では、最大 500 個の消去レポートを 1 つの USB スティックに保存できます。USB スティックのデータが破損したり、メモリ スティックが損傷してレポートを消失する恐れがあるため、Blancco 管理コンソールに保存せずに大量のレポートを USB スティックに保存しないようにしてください。

4. BES セキュリティ機能

ハード ディスクの検知

ハード ディスクなどの磁気記憶媒体では、媒体に情報を記憶する際、物理アドレス指定を使用します。物理アドレス指定では、ハード ディスクを細かく分割し、それを所定のパラメーターに基づき指定します。磁気媒体では、セクター、シリンダー、およびヘッドが物理パラメーターとなります。コンピューターの使用時、オペレーティング システムがこれらのパラメーターに基づいてハード ディスク上の情報を検索します。また、パラメーターによって、ハード ディスクのサイズと記憶場所が規定されます。データ消去ソフトウェアの機能として、このハードウェア レベルのパラメーターを確実に安全に検知できることは不可欠です。ハード ディスク情報を変更する技術を使用する場合も、データ消去ソフトウェアには、ハード ディスクのサイズを正しく検知する能力が求められます。ハード ディスクを正確に検知できないと、ハード ディスクを完全に消去できない恐れがあります。

Blancco のデータ消去ツールでは、すべてハードウェア レベルでのハード ディスク検知が採用され、BIOS 設定の誤りや、不正確なハード ディスク値を設定している場合でも、正確にハード ディスクのサイズを検知することができます。その結果、未処理の領域を残すことなく、ハード ディスク全体を上書き処理することができます。

不良セクターの処理

構成が正常に行われていなかったり、誤っていたり、破損していると、重大なデータ セキュリティ リスクの原因となる可能性があります。この他にも、安全なデータ消去処理を確実に実行するにあたって、対処すべき点があります。ハード ディスクには読み込み、書き込みのいずれのコマンドでもアクセスできない、使用不可能となった破損領域が含まれることがあります。データ消去の用語でこういった領域は物理的不良セクターと呼ばれ、データ消去ツールはこれを検知し、明確にレポートできることが求められます。

Blancco データ消去クライアントは、データ消去処理を追跡し、何らかのハード ディスク エラーによりデータ消去（上書き）が実行できない場合には、そのことを通知します。例えば、ハード ディスク上で不良セクターが検知された場合、その破損領域に 1 つのデータ ブロックの書き込みを試みます。そこで“反応がない”と、さらに小さいブロック（元のブロック サイズの半分）の書き込みを破損領域に行うことで、できるだけ多くのデータを上書きします。ハード ドライブに書き込める最小のブロックまで同じ手続きを繰り返し、繰り返すことができなくなった時点で、そのセクターは物理的不良セクターとしてマーキングされます。この手続きでは、不良セクターも含めて非常に正確に消去できるため、消去可能な領域はすべて消去され、本当に不良なセクターや領域のみがレポートされます。不良セクターは画面に表示されるほか、各消去処理後に生成される消去証明でもレポートされます。

リマップ セクター

最近のハード ドライブは、自己テスト、自己リカバリ、および自己状態の追跡機能を豊富に備えています。その 1 つがセクターのリマップ機能です。これにより、ハード ドライブは今後アクセスできなくなる、またはすでにアクセスできないセクターを検知し、隠せるようになります。ハード ドライブは、まさにこのために、いわゆる予備領域を備えています。不良セクターが検知されると、ハード ドライブ コントローラーはそのセクターのアドレスを予備領域内の新しいセクターに割り当てます。したがって、アドレスは同じままで、セクターが変更されます。再マップ セクターにはユーザーのデータが存在する可能性があります。Blancco クライアントではリマップ セクターも消去できます。

リマップ セクターの消去機能を使用する時は BIOS のハード ディスク検知機能を無効化します。多くのコンピューターでは BIOS の設定を変更しなくてもリマップ セクターを消去できますが、BIOS のハードディスク検知機能を無効化することでいくつかの問題を回避できます。

リマップ セクターの消去機能は、Blancco データ消去クライアントがサポートする上書きの標準規格のいずれでも選択可能ですが、以下の標準規格ではデフォルトで有効となります。

- HMG Infosec Standard 5, The Baseline Standard (英国政府情報セキュリティ基準 5)
- HMG Infosec Standard 5, The Enhanced Standard
- DoD 5220.22-M
- DoD 5220.22-M ECE
- All NIST 800-88 standards(全ての NIST 800-88 規格)

全ての NIST 800-88 規格では、リマップ セクターの消去は必須となるため、無効化できません。

消去処理中にリマップ セクターが検知された場合、プログレス バーに “*ESE Running*” が表示されます。NIST 800-88 規格を選択した場合、すべてのハード ディスクでリマップ セクター破棄が行われることに注意してください。リマップ セクターの消去処理は、ハード ディスクのサイズやディスクのスピードによって時間がかかることがあります。

注意: NIST 800-88 の消去方式 (NIST 800-88 Method I、NIST 800-88 Method II、NIST 800-88 Method I+II) で ATA ハードドライブの消去時、または ATA ハードディスクのリマップセクタの消去時、Blancco データ消去ソフトウェアでは、1 つの ATA チャンネルごとに 1 度に 1 つのハードディスクを消去します。

警告: NIST 800-88 の消去方式 (NIST 800-88 Method I、NIST 800-88 Method II、NIST 800-88 Method I+II)、またはリマップセクタの消去を選択し、その方式がハードドライブでサポートされている場合、Blancco データ消去ソフトウェアでは、ディスクのパーティションを表示することなく、ハードドライブ全体が消去されます。1 つのパーティションのみを消去したい場合、これらの方式を選択しないでください。

警告: リマップ セクターの破棄処理の途中でコンピューターの電源を切ったり、消去をキャンセルしないでください。ディスクが破損する恐れがあります。

ホスト保護領域 (HPA)

Blancco ソフトウェアでは、ホスト保護領域を検知し、消去することができます。一般的に、HPA にはオペレーティング システムのリカバリ部分が保存され、注意が必要なデータを含んでいる可能性があります。ホスト保護領域が検知されると、デフォルトで、その領域は消去されます。問題が発生した場合、または HPA 領域を消去するかどうかをユーザーが選択できるようにソフトウェアの設定が変更されている場合のみ、ポップアップが表示されます。

注意: 本オプションを確実に動作させるには、BIOS のハード ディスク ドライブ検知機能を無効化し、Blancco が適切に検知を実行できるようにしてください。HPA を削除するにはコンピューターの再起動が必要な場合があります。

装置構成オーバレイ (DCO)

装置構成オーバレイ (DCO) は、あまり知られていないオプション機能です。ATA-6 の規格として登場したため、機能数は HPA ほど多くありません。DCO を使用することで、ハード ディスクにユーザーやオペレーティング システムがアクセスできない特殊なパーティションを作成できます。データ消去製品が DCO

領域を検知し、さらに網羅して消去する機能を備えていない限り、この特殊なハード ディスクの領域により、消去後も一部のデータがハード ディスク上に残ってしまうリスクが生じます。

Blancco データ消去クライアント製品は DCO 領域を検知し、網羅的に消去することができます。さらに、Blancco ソフトウェアでは処理内容が画面に表示されるほか、消去証明でもレポートされます。

Q: Blancco でこの領域が上書きされません。

A: BIOS の低レベル保護メカニズムによって、不正なソフトウェアによりディスク構成が変更されるのを防ぐ、DCO 機能がロックされている場合があります。保護メカニズムを無効化できない場合、“Unable to reset DCO” というメッセージが表示されます。プロトコルは存在しますが、BIOS によってアクセスがブロックされるため、ソフトウェアが DCO にアクセスできません。

Q: DCO の問題を回避する方法はありますか。

A: DCO によりディスク上に増設パーティションが構成されており、BIOS が DCO 機能をフリーズさせている場合、ハード ディスク検知機能を無効化するなど BIOS 設定によってロックを解除することができます。また、ディスクに必要な機能を備えた別のマシンに接続して、DCO を削除することもできます。

DCO フリーズによるロックを解除する方法がない場合、BIOS の保護メカニズムによって、DCO パーティションの設定や削除が阻まれている可能性があります。これは一般的に増設パーティションが存在しないことを意味し、“Unable to access DCO feature set. Remove auto detection of hard drives in BIOS to reset DCO.” というメッセージが表示されます。

注意: 最終的に増設パーティションがないことを確認する方法は、マニュアルやディスク ケースによりセクター数を確認し、その数が Blancco データ消去ソフトウェアで検知されたものと一致することを確認することです。

次の表は、指定した DCO の状態ごとに検知されたハード ドライブの動作を記述したものです。右端の列にはハード ドライブの全領域にアクセスするために必要な作業が記述されています。

モード	検知された HDD のサイズ	必要な作業
DCO が無効	40 GB	作業の必要なし
DCO は有効であるが使用していない	40 GB	作業の必要なし
DCO は 1 GB 領域に対して有効	39 GB	DCO を拡張
DCO および BIOS のロックが 1 GB 領域に対して有効	39 GB	オプション 1: BIOS のハード ドライブ自動検知機能を無効にし、再度消去を実行。 オプション 2: ハード ドライブを取り出し、BIOS による DCO の 'フリーズ ロック' が有効化されていない別のコンピューターに接続。

表: Blancco クライアント 4.10 がサポートする破損、ロック、保護領域

下の表は、Blancco データ消去クライアント ソフトウェアがサポートするロックまたは保護方法をまとめたものです。

HDD インタフェース	ATA	SATA	SCSI	ファイバー チャンネル
不良セクター検知	はい	はい	はい	はい
リマップ セクター (検知)	はい	はい	はい	はい
リマップ セクター (消去)	はい	はい	はい	はい
ホスト保護領域 (HPA)	はい	はい	(1) 存在しない	(1) 存在しない
装置構成オーバーレイ (DCO)	(2) はい	(2) はい	(1) 存在しない	(1) 存在しない

- 1) 存在しない: その技術が標準的なハード ディスクで利用できないことを表します。例えば、HPA は SCSI の標準規格でサポートされていません。
- 2) はい: DCO が“フリーズ ロック”モードでないことが前提となります。

消去チェック

Blancco のすべての消去方法において、処理の終了後に、消去が成功したかどうかを検証され、結果がレポートに表示されます。さらに、セキュリティ強化のため、ハード ディスク全体を読み込む完全検証を使用して、データが残っていないことを確認できます。ただし、完全検証は通常の消去チェックよりも時間がかかります。

ソリッドステートドライブ (SSD)

最近発表された SSD ディスクのデータ消去に関する研究結果によると、SSD メーカーが製造しているディスクのファームウェアで保持する ATA セキュリティコマンドセット (SECURITY ERASE UNIT コマンド) の実装に不具合があり、一部 SSD メーカー・モデルによっては、完全なデータ消去が行われられない可能性があることが判明いたしました。現在の見通しでは、SSD メーカーによる ATA のセキュリティコマンドセットの適正な実装完了は、2012 年中の予定です。

これらの状況に対応すべく、現在、Blancco では 2011 年第 2 四半期中にバージョン 4.12 として新バージョンをリリース予定で、ATA のセキュリティコマンドセットに準じたファームウェアベースのデータ消去実行後、SSD ディスクの全セクタに対する独自のフルベリファイを実行し、ファームウェアコマンドでのデータ消去が正常に完了しているかを確認可能な機能を実装予定です。ベリファイが正常であれば、データ消去完了、ベリファイエラーがあった場合は、データ消去未完了としてレポートがされる予定です。

これらの状況に対応すべく、現在、Blancco では 2011 年第 2 四半期中にバージョン 4.12 として新バージョンをリリース予定で、ATA のセキュリティコマンドセットに準じたファームウェアベースのデータ消去実行後、SSD ディスクの全セクタに対する独自のフルベリファイを実行し、ファームウェアコマンドでのデータ消去が正常に完了しているかを確認可能な機能を実装予定です。ベリファイが正常であれば、データ消去完了、ベリファイエラーがあった場合は、データ消去未完了としてレポートがされる予定です。

5. オプション機能

Blancco クライアント製品にはオプション機能が用意されています。これらはデフォルトでは含まれていません。詳細については、販売代理店にお問い合わせください。

5.1. ハードウェア テスト

Blancco データ消去クライアントには、ハードウェア テスト用アプリケーションを組み込むことができます。このアプリケーションはハードウェアに対して最大 9 個の異なるテスト機能を実行できます。これらのハードウェア テストは、様々なコンピューター コンポーネントの機能を確認することを目的とします。テストを実行することにより、コンピューターの現在の状態を確認し、レポートさせることができます。コンピューターの機能を確認することで、ユーザーは高品質な中古コンピューターを販売または寄付することができ、購入者は購入したコンピューターの状態を確認することができます。

ハードウェア テストには、完全自動操作テストと手動操作テストの両方が含まれます。手動操作テストはシステムによる画面と音声による指示に従って行います。手動操作テストでは、テストに関する質問とボタン（[はい]/[No]/その他のボタン）がポップアップ表示されます。マウスまたはキーボード ショートカット（Y キー/N キー/その他のキー）を使ってテストを進めていきます。

注意: このオプションを使用するには、Blancco から修正したソフトウェア イメージを受け取る必要があります。自動操作テスト以外は消去の前または後で実行できます。

自動操作テスト

以下のハードウェア テストは、Blancco ソフトウェアが完全にコンピューターにロードされる前に自動で実行されます。テスト コンポーネントごとにプログレス バーが画面に表示されます。このテスト プロセスは時間がかかります。テストを実行する時間がない場合、Esc キーを押してスキップできます。

メモリ テスト

メモリ テストはコンピューターのロー メモリおよび拡張メモリを自動チェックします。テスト時間はメモリ サイズおよびプロセッサのスピードに依存します。テストの結果は使用可能または不合格のいずれかとなります。テストは特定のデータ パターンで行われます。最初に各データ パターンをメモリに書き込み、次に読み込んで検証します。

CPU

CPU テストはプロセッサの機能をチェックします。CPU テストは自動で実行され、テスト結果は使用可能または不合格のいずれかとなります。CPU テストでは次の機能をチェックします。

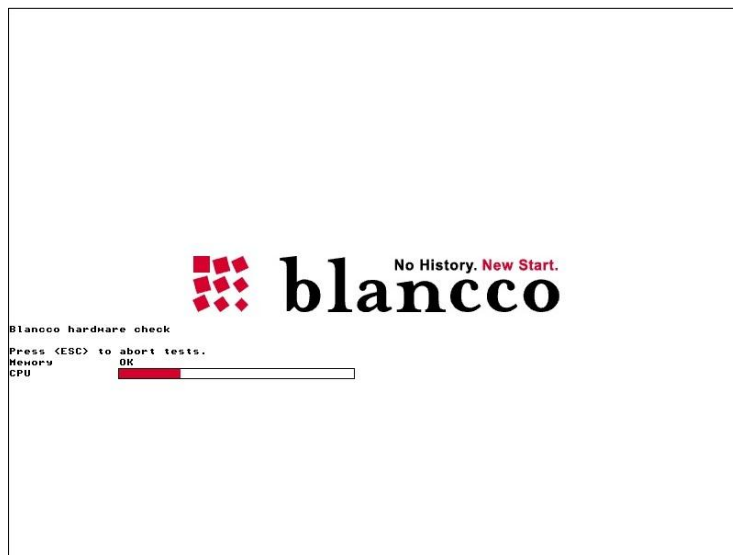
- 算術および論理演算を行う ALU (演算論理装置)。
- マルチメディア処理を行う MMX (マルチメディア拡張機能)。

テストで不合格となった場合、ユーザーはテストをやり直すか次の段階に進むかのいずれかを選択できます。

マザーボード

マザーボード テストは CMOS（相補型金属酸化膜半導体）およびマザーボードのその他の部分の機能をチェックします。テスト結果では、マザーボードの各部分について使用可能または不合格の状態が返されます。次のマザーボード機能をテストします。

- CMOS バッテリ。日付や時刻、システム設定パラメーターを保持するメモリの電源を供給します
- CMOS チェックサム。CMOS が破損している場合、警告を発します
- CMOS 読み込み/書き込み
- キーボード コントローラー 回路
- キーボード インタフェース



手動操作テスト

手動操作テストではユーザーの操作が必要です。使用許諾契約に同意後、いくつかの選択肢から選択してください。

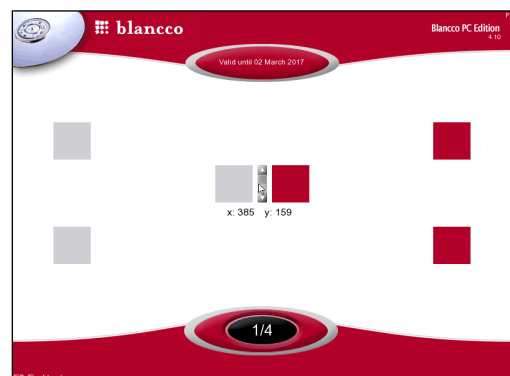
- [CONTINUE] は、ユーザーの操作が必要なテストをスキップし、直接ハード ドライブを消去します。
- [START ALL] は、ポインター、ディスプレイ、キーボード、光学装置、フロッピー ディスク、および音声のテストを行います。
- [START] は、キーボード テストなど、1 つのテストを行います。

ポインティング デバイス

ポインティング デバイス テストはマウスやタッチパッド、トラックボールの機能をチェックします。その際、ポインティング デバイスの各種コンポーネントが画面に表示されます。テストに合格すると、そのコンポーネントに対応する画面上の四角形の色が変わります。ポインターの位置は x および y 座標で表示されます。

ユーザーは次の操作を手動で行う必要があります。

- ポインティング デバイスで左クリック ⇒ 中央から左の四角形の色が赤に変わります。
- ポインティング デバイスで右クリック ⇒ 中央から右の四角形の色が赤に変わります。
- 画面上の残りの四角形すべてにポインターを移動し、各四角形上で左クリックまたは右クリックします。



各四角形をクリックすると、その四角形の色が赤に変わります。操作の順番は問いません。すでに赤色の四角形やボタンをクリックしても色はグレーに戻りません。四角形の色がすべて赤になるとテストが完了します。F3 キーを押すか、画面下左端の [F3 End test] テキストをクリックして、ポインティング デバイステストを終了します。ポップアップ画面に表示されるテスト結果を確認してください。次のオプションが選択できます。

- 「はい」 - テスト結果を“合格”に設定します。
- 「いいえ」 - テスト結果を“不合格”に設定します。
- 「キャンセル」 - テスト結果を“未実施”に設定します。

ディスプレイ

ディスプレイ テストはディスプレイの機能をチェックします。ユーザーに対していくつかのテスト画面が表示されます。まず、5 つの異なる画面が異なる色で表示されます。次いで、テスト パターンが表示されます。一部のテスト パターンではラインが 2 色となっています。2 色のラインが 1 つの連続したラインとして表示されていれば、ディスプレイは正常に機能しています。

左側の絵は、色テスト画面の 1 つです。中央の確認画面では、色テスト画面が青色で表示されたかどうかの確認が求められます。右側の絵はテスト パターンの絵です。



質問に“はい”または“いいえ”で回答します。テスト画面が正常に表示されない場合、テスト画面を再実行するか、ハードウェア テストをすべて中断するか、または次の画面に進むかのいずれかを選択できます。

ディスプレイ テストには次のステップがあります。

- 画面下に“Press <SPACE> to continue”というテキストが表示された白い画面。
- 画面下に“Press <SPACE> to continue”というテキストが表示された青い画面。
- 画面下に“Press <SPACE> to continue”というテキストが表示された緑の画面。
- 画面下に“Press <SPACE> to continue”というテキストが表示された赤い画面。
- 画面下に“Press <SPACE> to continue”というテキストが表示された黒い画面。
- 画面下に“Press <SPACE> to continue”というテキストが表示されたテスト パターン画面。

各ステップを実行後、色やテスト パターンの検証が求められます。質問には単純に“はい”または“いいえ”で回答します。ディスプレイ テストは「キャンセル」を選択して中断できます。ディスプレイ テストをキャンセルすると、テスト結果は“未実施”に設定されます。

キーボード

キーボード テストはキーボードの機能をチェックします。キーボード テストは手動で実行します。実際にテストを行う前に、使用したいキーボード レイアウトを選択できます（下図を参照してください）。



キーボード レイアウトは画面上に小さな四角形で表示されます。キーを押すと、対応する四角形が画面上で赤に変わります。キーを放しても色はグレーに戻りません。キー押下は短い反応時間で検知されます。反応時間が短ければ、キーボード上を指でドラッグしたり、複数のキーを同時に押すなど、ユーザーは非常に速くキーを操作することができます。ほとんどのキーボードでは、1 度に 3 つのキー信号しか送れないことにご注意ください。また、CTRL キーを押しながら F4 キーを押して、キーボードのインジケータ（LED ライト）をテストできます。インジケータはしばらくの間点滅します。

CTRL キーを押しながら F3 キーを押すか、画面下左端の [CTRL + F3 End test] テキストをクリックしてキーボード テストを終了します。ポップアップ画面に表示されるテスト結果を確認してください。次のオプションが選択できます。

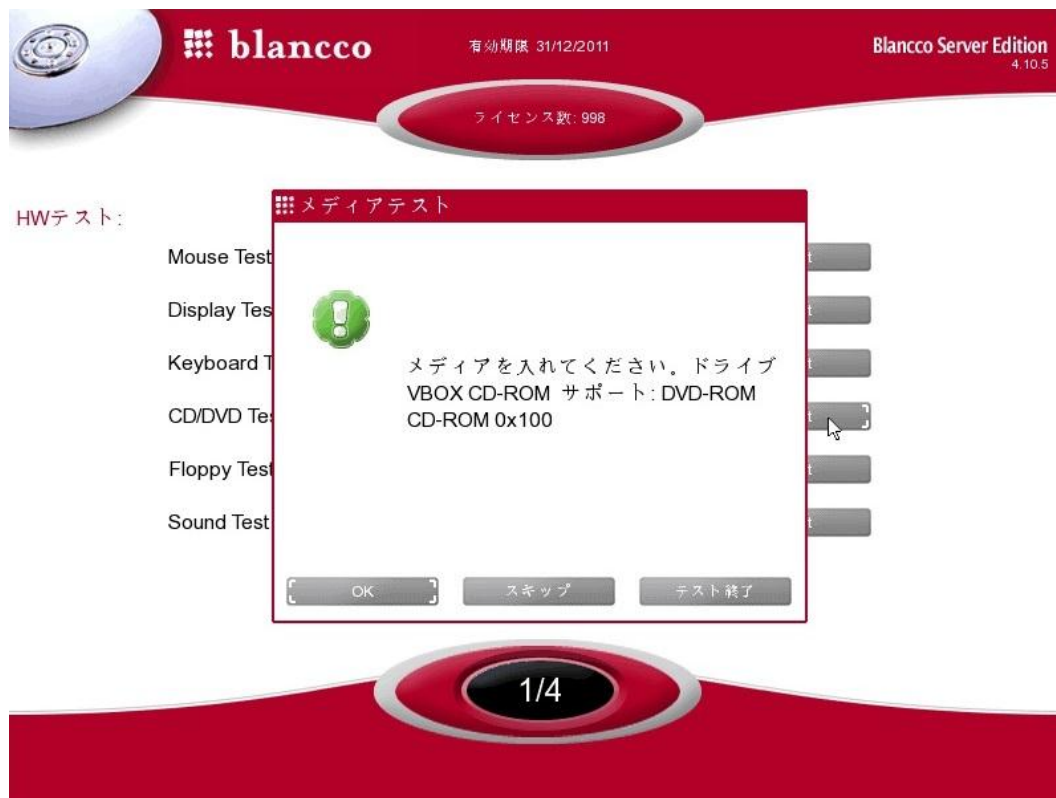
- 「はい」 - テスト結果を“合格”に設定します。
- 「いいえ」 - テスト結果を“不合格”に設定します。
- 「キャンセル」 - テスト結果を“未実施”に設定します。

光学装置

光学装置テストは光学 CD および DVD ドライブの機能をチェックします。コンピューターに接続された光学装置がすべて検知された後、空の CD-RW/CD-R や DVD-RW/DVD-R ディスク、あるいは Blanco パターンを格納したディスクを挿入できます。1 回目は光学装置の書き込みおよび読み込みテストの両方が行われ、2 回目は読み込みテストのみが行われます。次のリンク先から CD または DVD イメージをダウンロードできます。

http://download.blancco.com/Test_media/Test_CD_for_HW_Test.zip

http://download.blancco.com/Test_media/Test_DVD_for_HW_Test.zip



フロッピー ディスク

フロッピー ドライブ テストはフロッピー ドライブの機能をチェックします。フロッピー ディスク テストでは、ランダムな位置からのフロッピー ディスク読み込みを試みます。フロッピー ディスク テストでは特別なテスト フロッピーは必要ありません。フロッピー ディスク テストに合格した場合、自動で次の段階に進みます。テストで不合格となった場合、ユーザーはテストをやり直すか次の段階に進むかのいずれかを選択できます。

音声

音声テストは PC スピーカーの機能をチェックします。システムはビーブ音を発し、ユーザーはその音が聞こえるかどうかの確認を求められます。次のオプションが選択できます。

- 「はい」 - テスト結果を“合格”に設定します。
- 「いいえ」 - テスト結果を“不合格”に設定します。
- 「キャンセル」 - テスト結果を“未実施”に設定します。

5.4. 固定パスワード保護

Blanco クライアント ソフトウェアは固定パスワードで保護できます。この機能を使用するには、お近くの販売代理店にお問い合わせください。

5.5. シリアル コンソールによるソフトウェアの使用

Blanco Erasure Client 4.10 は、シリアル コンソールで使用できるように変更することができます。

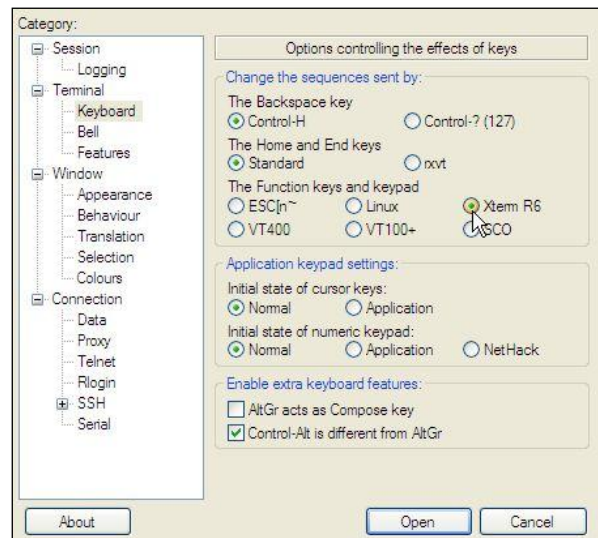
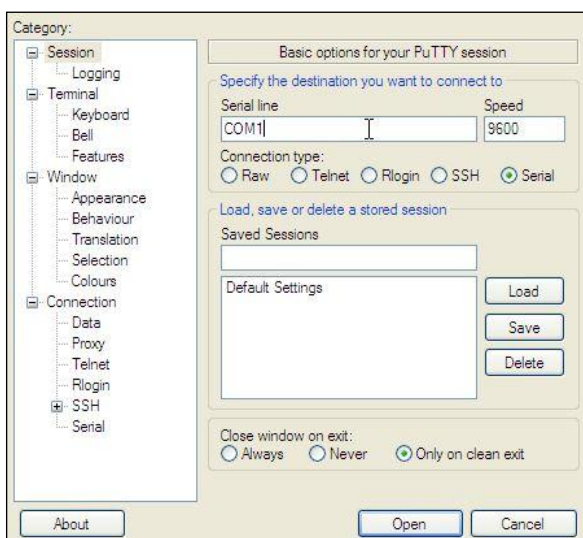
PuTTY 設定

PuTTY はオープン ソースの xterm 端末エミュレーターで、リモート制御印刷を可能にします。マルチプラットフォーム プログラムで、Windows および Linux の両方で動作します。次のリンク先から取得できます。

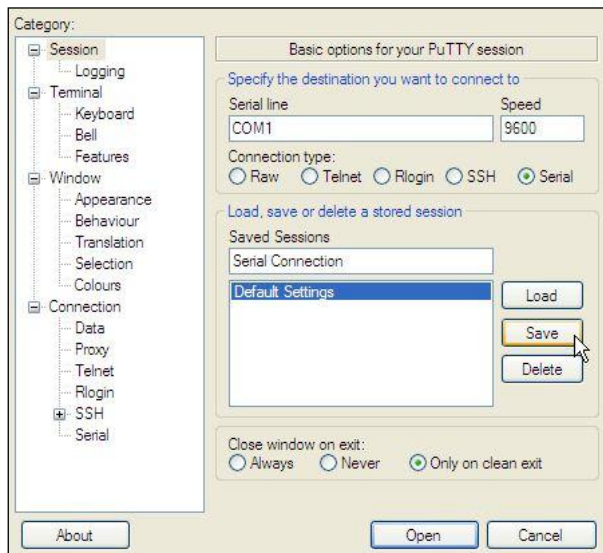
<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html>

端末設定

[Connection type:] [Serial] を選択し、使用しているシリアル ポート名を [Serial line] フィールドに入力します。[Terminal] カテゴリから [Keyboard] を選択します。[The Backspace key] で [Control-H] を選択し、[The Function keys and keypad] で [Xterm R6] を選択します。



すべての設定は [Session] カテゴリで保存できます。セッションに付ける名前を [Saved Sessions] フィールドに入力し、[Save] を押します。



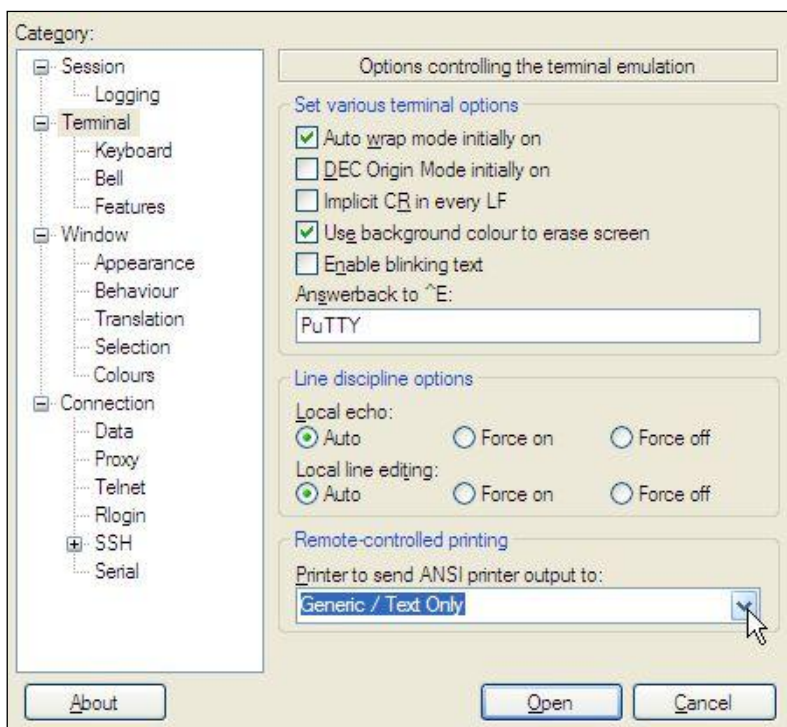
PuTTY を使用したレポートの保存

次の手順で、PuTTY を実行しているシステムへレポートを保存します。

Generic のテキスト専用プリンターをインストールします。Windows の手順については次のリンク先を参照してください。

<http://support.microsoft.com/kb/308579#4>

[Terminal] カテゴリの [Remote-controlled printing] から [Generic / Text Only] を選択します。



6. トラブルシューティング

起動順序の変更および BIOS へのアクセス

Blancco ソフトウェアを起動するには、使用するデバイス（USB または CD）を最初に起動するデバイスに設定します。

起動順序を変更するには、コンピューターで“設定”または“CMOS 設定”画面に入り、USB または CD ドライブを先頭にします。コンピューターの製造元やモデルによって、設定画面への入り方が異なります。起動中に、“Press DEL to enter Setup” というメッセージが表示されます。このメッセージは画面上に 1 度だけ、極短時間しか表示されないため、次の起動順序に進む前に素早くキーを押す必要があります。ユーザーが何もしなければ、起動が続行されることに注意してください。

Delete および F2 の 2 つのキーは最も使用頻度が高いキーです。

下の表は、BIOS に入るためのキーの組み合わせをまとめたものです。ほとんどのシステムでは、コンピューターの電源を入れた直後の POST（パワー オン セルフ テスト）時に、これらのキーを繰り返し押す必要があります。Windows ロゴ画面が表示されたらそれ以降 BIOS に入れないため、コンピューターを再起動してやり直してください。

コンピューター モデル	BIOS キー
Acer®	F1、F2、CTRL + ALT + ESC
AST®	CTRL + ALT + ESC、CTRL + ALT + DEL
Compaq® 8700	F10
CompUSA®	DEL
Cybermax®	ESC
Dell® 400	F3、F1
Dell Dimension®	F2 または DEL
Dell Inspiron®	F2
Dell Latitude	Fn + F1（ブート中）
Dell Latitude	F2（ブート時）
Dell Optiplex	DEL
Dell Optiplex	F2
Dell Precision™	F2
eMachine™	DEL
Gateway® 2000 1440	F1
Gateway 2000 Solo™	F2
HP®(Hewlett-Packard)	F1、F2
IBM®	F1
IBM E-pro Laptop	F2
IBM PS/2®	CTRL + ALT + DEL の後に CTRL + ALT + INS
IBM Thinkpad®（最新）Windows:	スタート プログラム Thinkpad CFG.
Intel® Tangent	DEL
Micron™	F1、F2、または DEL
Packard Bell®	F1、F2、DEL
Sony® VIAO	F2、F2
Tiger	DEL
Toshiba® 335	CDS ESC
Toshiba Protege	ESC
Toshiba Satellite 205 CDS	F1
Toshiba Tecra	F1 または ESC

*.iso イメージの焼き付け/CD 作成

ファイルを CD-R や CD-RW 上にドラッグ アンド ドロップすることはできません。ISO ファイルはさらに細かいファイルをいくつも含むイメージ ファイルで、CD を焼く際にこれらの細かいファイルを CD に抽出する必要があります。ISO イメージの焼き付け処理を適切に行うと、CD からコンピューターを起動できるようになります。

[Nero: Burn Image to Disc](#)

[Roxio: Burn an image ISO file with Creator Classic](#)

[ImgBurn: How to Burn](#)

[ISO Recorder: Recording ISO files](#)

手動での電力管理オプション変更(ACPI on/off)

Blancco ソフトウェアを使用して、以下の問題が発生した場合、問題解決の方法として、別の ACPI モードでソフトウェアを実行してください。ACPI モードは Blancco 起動前に、“CapsLk”キーを長押しすることで変更することができます。ACPI モードの変更に成功すると、画面左上に“ACPI off”と表示されます。

以下の問題が発生した場合、ACPI の設定を変更して下さい。

- Blancco ロード画面でソフトウェアがフリーズしてしまう(プログレスバーが動かない)。
- ソフトウェアがクラッシュし、エラーメッセージが表示される。
- ソフトウェアはクラッシュし、表示される文字が読み取れない。
- ハードディスク選択ページで、ハードディスクが表示されない。

ハードウェアが Blancco でサポートしていない可能性もございます。

非グラフィカルなユーザー インタフェースを使用

ディスプレイ コントローラーが VESA VBE 2:0 (ビデオ エレクトロニクス規格制定委員会準拠ドライバー)、または 256 色および 800 x 600 の解像度をサポートしていない場合、Blancco クライアントでは非グラフィカルなユーザー インタフェースを使用します。ほとんどのディスプレイ コントローラーはこれらの機能をサポートしています。

非グラフィカルなユーザー インタフェースは簡単に使用できます。グラフィカルなインタフェースと同じ機能がすべて組み込まれています。特別なテキスト コマンドを使用する必要はありません。マウスが接続されている場合、マウスの使用もサポートされます。

注意: 非グラフィカルなユーザー インタフェースでは英語のみがサポートされます。

非グラフィカルなユーザー インタフェースに手動でアクセスするには、起動媒体からソフトウェアが開始する前に両方の shift キーを押します。非グラフィカルなユーザー インタフェースをデフォルト インタフェースに設定することもできますが、その場合は Blancco から修正版のソフトウェア イメージを受け取る必要があります。

```
Valid until 31 December 2011 4.10.5
Hard disk identification
Hard disk      Serial      Type      Size      Sectors
1  [[X]] UBOX HARDDISK  UBbcc9d3  IDE/ATA  10.7 GB  20971520
2  [X]  UBOX HARDDISK  VBbf0c59  SATA     4.2 GB  8171520
3  [X]  UBOX HARDDISK  VBe987bd  SATA     8.6 GB  16777216

ERASE
F2 Select language / Keyboard F4 Hexviewer  F6 SMART
F3 Select erasure method     F5 Reports   F9 License
```

トラブルシューティング用デバッグ ユーティリティ

すべての Blanco クライアント ソリューションには、ツールを使用しているユニットのデバッグ情報を収集し、保存する機能が用意されています。サポートへの問い合わせを行う前にデバッグ情報を収集しておく、問題解決のスピードが大幅に向上します。デバッグ情報の収集は次の手順で行います。

デバッグ情報の収集:

1. USB スティックをデバイスに取り付けます。
2. ソフトウェアが CD またはフロッピーからロードされる直前に左の CTRL キーを押します。(もしくは Blanco デバッグ用 CD を使用します)。
3. 問題なく起動した場合、“DEBUG” というテキストが画面右下に表示されます。
4. ハード ドライブ検知画面に進みます。
5. F5 キーを押します。プレレポート画面が表示されます。
6. プレレポートを USB スティックに保存します。
7. F1 キーを押します。デバッグ用ポップアップ画面が表示されます。
8. デバッグ レポートを USB スティックに保存します。
9. USB スティック内のすべてのファイルおよびサブフォルダーを ZIP または RAR パッケージに圧縮し、そのパッケージを support.jp@blancco.com に送信します。

ドライバーの削除:

1. ソフトウェアが CD からロードされる直前に左の CTRL キーを押します。
2. 問題なく起動した場合、“DEBUG” というテキストが画面右下に表示されます。
3. モジュール ローダー画面が表示されます。ドライバー リストに変更を加えずに続けます。
4. Blanco クライアント ソフトウェアは、ドライバーのロードを開始し、ドライバー名が平文で表示されます。ソフトウェアがハングアップする原因となるドライバーの名前を書き取ります。
5. 再度 CD からサーバーを再起動します。その際、ソフトウェアがロードされる直前に、再度必ず左の CTRL キーを押してください。
6. モジュール ローダー リストからソフトウェアがハングアップする原因となるドライバーを削除します。

オプション: ドライバーを削除後、デバイスが正常に機能したら、その構成を USB スティックに保存して、デバイスに取り付けると、Blanco はこの構成を自動でロードします。通常通りデータ消去ソフトウェアを使用します。

また、同じ問題が発生する他のマシンで発生する場合、そのマシンに構成ファイルが入った USB スティックを取り付けて再起動すると、上記の手順を繰り返さないで済みます。



ブート ローダー エラーの説明

Blancco クライアントをコンピューター メモリにロード時、いくつかの問題が発生する場合があります。

下のリストにないエラーが画面表示された場合、「Gathering debug information for support@blancco.com」を参照してください。

出力:	Cannot find a valid application image
説明:	インストールの問題。媒体内のデータの一部が破損しています。
解決策:	Blancco の新しいコピー（例えば、CD イメージを再ダウンロードし、サイズを確認する）。

出力:	Blancco application image damaged, md5sums does not match
説明:	Blancco アプリケーション イメージが壊れています。つまり、データが破損しています。
解決策:	Blancco の新しいコピー（例えば、CD イメージを再ダウンロードし、サイズを確認する）。

出力:	Not enough low memory
説明:	1 MB 以下の領域のメモリが足りません。これは通常拡張 BIOS データ領域 (XBDA、EBDA) が大きすぎることを表します。
解決策:	BIOS オプションを確認し、これ以上拡張メモリ領域に空き領域を作れない場合、 support@blancco.com にお問い合わせください。

BIOS クロックの不具合

BIOS クロックの不具合が発生したり、バッテリーが切れることが時々あります。ハードウェア クロックが故障すると、コンピューターの再販価値が低下する恐れがあります。Blancco ソフトウェアは、検知したハードウェア クロックの日付が 2003 年 1 月 1 日以前のものであれば、ハードウェア クロックが故障していると判断して、ユーザーに通知します。

レポート通知を保存できない

Blancco - Data Cleaner v3.7 では、レポート保存用に個別パーティションがフロッピー ディスクに用意されていましたが、v4.x 製品群ではこの機能はサポートされていません。フォーマット済みで書き込み保護がかかっていないフロッピー ディスクをフロッピー ドライブに挿入してください。レポートは必要に応じて USB スティックにも保存できます。

システム フリーズの原因となるモジュールのロードをスキップ

一部のシステムでは、ドライバーがソフトウェアのロードをフリーズさせる原因となることがあります。大抵の場合、USB ドライバーで問題が発生します。問題を取り除くため、そのモジュールのロードをスキップすることが可能です。起動中に CTRL キーと両方の SHIFT キーを押してテキスト モードのモジュール選択画面にアクセスし、問題となっているモジュールをすべて削除します。

DCO 機能群にアクセスできない



BIOS の保護メカニズムによって DCO パーティションの設定や削除が阻まれているため、DCO フリーズによるロックを解除する方法がない可能性があります。これは一般的に増設パーティションが存在しないことを意味し、“Unable to access DCO feature set. Remove auto detection of hard drives in BIOS to reset DCO.” というメッセージが表示されます。

次の作業を行ってください。

1. BIOS のハード ドライブ自動検知機能を無効にし、再度消去を実行。
2. (これに時間がかかりすぎる場合、次のオプションを確認) ハード ドライブを取り出し、BIOS による DCO の“フリーズ ロック”が有効化されていない別のコンピューターに接続。
3. 製造元マニュアルやディスク ケースによりセクター数を確認し、その数が Blancco データ消去ソフトウェアで検知されたものと一致することを確認し、増設パーティションがないことを確認。

7. ストレージ システムの消去

論理アレイの消去で考慮すべき点

RAID アダプターの中にはデismantル機能に対応していないため、論理アレイとしてハード ディスクの操作および上書きを行うものもあります。消去処理では以下の点を考慮する必要があります。

- 論理アレイ単位で消去を開始する前に、セキュリティ ポリシーの観点からアレイ単位の消去が可能であるかを確認します。アレイから各ハード ディスクのシリアル番号を取得できないため、正確な情報が消去レポートに表示されません。
警告: どの物理デバイスが消去されたかをレポートできないため、Blancco ではアレイ単位の消去を推奨していません。
- 上書きする論理アレイは完全で、損傷のない状態であることが必要です。
- サーバー内の RAID 構成が RAID 5 または 6 の場合、複数ハード ディスクにあるデータ内容を 1 つの「パリティ ハード ディスク」にまとめるパリティ計算に応じて上書きパターンが異なります。このパリティ ハード ディスクはバックアップ データを保持する役割も担っています。パリティ ハード ディスクのデータ領域も上書きされる点に十分注意してください。
- ホット スペア (オンライン ハード ディスクが故障した際に使用する代替用ハード ディスク) は論理アレイに含まれないため、Server Edition および Data Centre Edition では上書きされません。代替用ハードディスクがアレイの一部として初期化されていない場合、以前に別のハードウェア構成でデータを保存していない限り、通常データが格納されていることはありません。
- RAID コントローラーによって許可されないため、論理アレイの先頭ハード ディスク内の RAID 情報のシステム パーティションは消去されません。例えば、RAID アダプターの中には各論理アレイの先頭に RAID 構成データのみを格納するメタ パーティションを持つものがあります。メタ パーティションを消去するには、外部 SCSI コントローラーにハード ディスク パックを直接取り付けます。これで RAID コントローラーはバイパスされます。
- RAID アレイ (AMI MegaRAID など) に新しい I2O I/O アーキテクチャーが使用されている場合、(通常プロトコルおよび I2O プロトコルを使用して) アレイ検知が 2 回実行されるため、I2O アレイを消去しないようご注意ください。そのため、消去対象には I2O アレイを含めず、通常アレイのみを選択してください。
- eXtremeRAID 2000/3000 および AcceleRAID 352/170/160 については、ファームウェア バージョンが 6.00-01 以降である必要があります。eXtremeRAID 1100 については、ファームウェア バージョンが 5.06-0-52 以降である必要があります。AcceleRAID 250、200、および 150 については、ファームウェア バージョンが 4.06-0-57 以降である必要があります。DAC960PJ および DAC960PG については、ファームウェア バージョンが 4.06-0-00 以降である必要があります。DAC960PU、DAC960PD、DAC960PL、および DAC960P については、ファームウェア バージョンが 3.51-0-04 以降 (デュアル フラッシュ ROM コントローラーの場合)、または 2.73-0-00 以降 (シングル フラッシュ ROM コントローラーの場合) である必要があります。

Blancco Data Centre Edition は、Blancco データ消去製品初のエンタープライズ規模のデータ ストレージ システム向け製品です。Blancco Data Centre Edition により、直接接続されたストレージ エンクロージャーやサポートしているホスト バス アダプターを介したハード ドライブのデータ消去を、認定取得済みの 100% 安全な方法で行うことができます。

高速で、同時に最大 200 台以上のハード ドライブのデータを消去でき、END-OF-LIFE (EOL) 期のストレージ装置管理プロセスの制御を効率的に短時間で行うことが可能です。

Blancco Server Edition による RAID 構成の消去

Blancco Server Edition の特長の 1 つであるディスマントル機能により、すべてのハード ドライブ上のすべてのデータの安全な消去が保証されます。

ディスマントル機能では、RAID 構成を解除し、各物理ディスクを個別に消去します。

Blancco Server Edition は、直接 RAID コントローラーとやり取りし、RAID 構成情報を削除します。この機能によりすべてのハード ドライブ (HDD 名およびシリアル番号を含む) を個別に検知できるようになります。

重要: Blancco が自動で RAID 構成をディスマントルまたは解除できない RAID アレイ ハードウェアを消去する場合、RAID カードの BIOS または製造元のソフトウェアを使って手動でアレイの RAID 構成を解除することを強く推奨します。

ディスマントル機能を搭載した Blancco Server Edition は、次の RAID コントローラーに接続されたディスクを消去できます。

AACRAID コントローラー
Compaq SMART アレイ コントローラー
Compaq SMART2 インテリジェント ディスク アレイ コントローラー
Adaptec / IBM ServeRAID コントローラー
Mylex DAC960/AcceleRAID/eXtremeRAID PCI RAID コントローラー
LSI Logic MegaRAID コントローラー

ディスマントル機能を搭載していない Blancco Server Edition は、上記で設定されたすべてのディスク、および次の RAID コントローラーに接続されたディスクを消去できます。

Adaptec I2O RAID および DPT SmartRAID V I2O ボード
GDT ディスク アレイ/ストレージ RAID コントローラー
EIDE RAID アダプター用 Linux ホスト ドライバー
IntelliCache SCSI アダプター
ソフトウェア RAID コントローラー
Broadcom (旧社名は ServerWorks)
3ware RAID コントローラー
Intel/ICP RAID コントローラー
その他のデバイス

この場合、Blancco Server は RAID コントローラーの背後にあるディスクを論理アレイとして検知します。

重要: RAID を論理アレイとして消去する場合、RAID コントローラーの背後にあるディスクは RAID 構成情報を保持したままとなります。

RAID コントローラーの余計な問題を回避するため、RAID アダプターのファームウェアが最新版であることを確認してください。

RAID アダプターを介して検知されないハード ドライブの消去

RAID アダプターやサーバー構成、ハード ドライブ コネクターのタイプによっては、Blanco データ消去ソフトウェアによってハード ドライブが検知されないことがあります。このような構成に遭遇した場合、Blanco に報告し、以下に提案する作業のいずれかを試みてください。

- 1. ハード ドライブをマザーボード上の拡張 SCSI ポートに取り付ける**
通常、ハード ドライブが検知されない原因は RAID アダプターにあります。その場合、ハード ドライブを消去する一番簡単な方法は、RAID アダプターをバイパスすることです。ほとんどのサーバー コンピューターはマザーボード上の拡張 SCSI ポート、または増設用の標準 SCSI カードのいずれかを搭載しています。RAID アダプターの代わりに ハード ドライブ ケーブルを SCSI ポートに取り付けることで、ハード ドライブを制限なく検知できます。これで各ハード ドライブを個々に検知することもできるようになります。ハード ドライブが検知されると、通常通り消去を行うことができます。
- 2. ハード ドライブを取り外し、それを別のサーバーで消去**
サーバー マシンに増設用 SCSI ポートやアダプターがない場合、サポートしている RAID/SCSI アダプターを搭載した別のサーバーでハード ドライブを消去することもできます。通常、サーバーのハード ドライブは簡単に取り外せる構造となっており、ホットプラグをサポートしています。そのため、サーバーのカバーを開けずにハード ドライブを簡単に取り外すことができます。Blanco Server Edition の使用時、ハード ドライブ検知画面 (ステップ 2/4) の実行中であっても、ホットプラグ機能を搭載したハード ドライブをサーバーに追加できます。検知されたハード ドライブはすべて制限なく消去できます。

ストレージ システム データ消去の要件

- サポートしているホスト バス アダプター (HBA) を介した物理ハード ディスクへの直接アクセス。
 - a. X86 プロセッサ ベースのサーバー
 - b. サポートしているホスト バス アダプター
 - c. ハード ディスクまたはハード ディスク エンクロージャーへのネイティブなハード ディスク 接続
- サーバー本体とハード ディスク間で作動するすべてのアクティブ デバイス (ディスク プロセッサ エンクロージャーまたはディスク コントローラー ユニット) をバイパス。これらのアクティブ デバイスの用語または名称はベンダーによって異なります。
- システムのサーバーをすべてシャットダウンまたは切断し、ファイバー チャネル スイッチを切断。
- ネイティブのハード ディスク プロトコルでの通信を翻訳する翻訳ユニットと考えられるもの (パドル カード) をバイパス。

事例: 次のページで、オペレーティング システムがハード ディスクの一部に存在することが原因でディスクを取り外せないストレージ ユニットの処理方法に関する一例を紹介します。

EMC CX400 SAN ストレージ システムでの手続き

ここにあるステップや手続きは、サーバー ハードウェア、ストレージハードウェア、およびオペレーティングシステムのインストールに関する高度な知識を持つ上級ユーザー向けです。

本章では、EMC に特化したストレージ システム環境でのデータ消去プロセスを簡単に説明します。ステップは製造元あるいはモデルによって異なる場合があります。

システムが銅線および光ファイバーの両方のホスト バス アダプター (HBA) を使用できることを確認します。また、ブータブル CD-ROM が必要です (このシステムを “Blanco-server” とします)。

システムのサーバーをすべてシャットダウンまたは切断し、ファイバー チャンネル スイッチを切断。

1. すべてのディスク アレイ エンクロージャー (DAE) をディスク プロセッサ エンクロージャー (DPE) または DAE/OS から切断します。
2. 1 番目のバック エンド ループ (BE) を Blanco-server に接続します (銅線)。注意:1 度に 1 つのパスと 1 つの BE ループしか接続できません。
3. ブータブル CD-ROM から Blanco-server を起動します。その際、バック エンド ループに接続された各 DAE のドライブがすべて検知されます。ソフトウェアに一覧表示されているドライブ数を数え、すべてのドライブが検知されていることを確認します。
4. 上書き方法を選択します。
5. 消去を開始します。
6. バック エンドループごとに 1 回ずつこの作業を行います。

Blanco-server で DAE の作業をしている間に DAE/OS または DPE の消去準備を進めることができます。

7. RAID グループ、LUN、またはストレージ グループが残っていない状態であることが必要です。
8. ディスク 0 ~ 4 で RAID グループを作成し (オペレーティング システムは最初の 5 ディスクに配置されていると仮定)、そこに LUN を作成します (RAID-0、最大サイズ)。
9. DAE/OS または DPE の残りのディスクで別の RAID グループを作成し、そこに LUN を作成します (RAID-0、最大サイズ)。

作業を続ける前に、すべてのバック エンド ループについて、すべての DAE のすべてのディスクを消去します。

10. ここで、Blanco-server をシステムのフロント エンド (FE) ポートに接続します。
11. Blanco-server の HBA がデュアル ポートである場合、一方を SPA (ストレージ プロセッサ)、他方を SPB に接続し、LUN が必ず個々の SP に割り当たるようにします。
12. HBA がシングル ポートである場合、一方の SP に接続し、すべての LUN が必ずその SP に割り当たるようにします。
13. デバイスの検知後、上記で DAE/OS または DPE で作成した LUN が表示されます。
14. ここでも同じ消去方法を選択し、消去を開始します。
15. RAID グループおよび DAE/OS の LUN を削除し、その他の設定 (IP、ネットワーク名など) もすべて削除します。

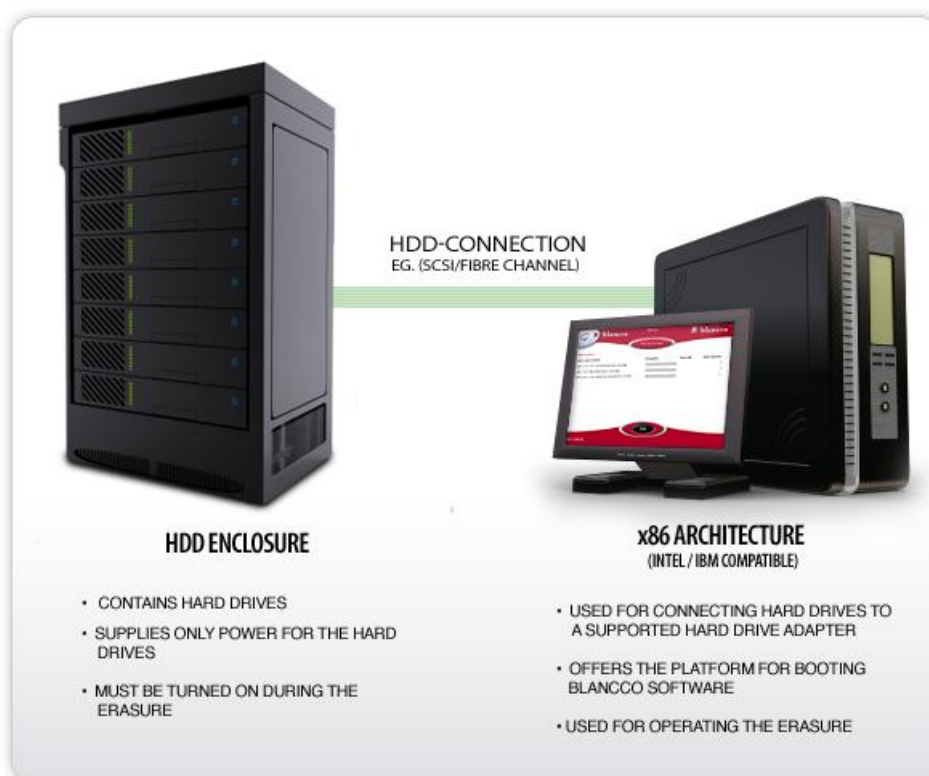
SAN ストレージ システム構成の詳細については、ハードウェアの製造元にお問い合わせください。

Blancco がサポートしていないハードウェアの消去

Blancco Server Edition および Blancco Data Centre Edition は、x86 (Intel、AMD、Cyrix など) ベースのマシンをサポートしています。異なるプロセッサ アーキテクチャを使用しているサーバーの場合、これらのソフトウェア製品で消去できません。Blancco SPARC Edition は、Sun SPARC ベースのサーバーの消去に対応しています。その他のアーキテクチャで構築されたサーバーは、Blancco データ消去クライアントでは消去できません。こういったサーバーは容量の大きいものが多く、移動させることが困難です。また、多数のハード ドライブを物理的に取り外し、別のハードウェア構成で消去することは非効率的です。

HDD は、ハードウェアが異なっても (x86 や RISC アーキテクチャなど)、常に同じであるため、別の x86 ベースのコンピューターに HDD を接続すれば、Blancco を使用して消去することができます。実際には、ハード ドライブを元の構成から物理的に取り外す必要はなく、サポートしている x86 ベースのマシン (消去ステーション) にハード ドライブを接続して消去することができます。下の図は RISC ベースのサーバーから x86 ベースのサーバーにハード ドライブを接続する方法を示したものです。

注意: <http://www.blancco.com/presentations/presentations/erasure-station.swf>



注意: Blancco はバージョン 4.8 から 520、524、および 528 を含む他のセクター サイズのサポートも開始しました。バージョン 4.7 以前のバージョンでは、標準的なセクター サイズである 512 バイト/セクターのみサポートしています。ハード ディスクのセクター サイズが異なり、4.8 よりも古いバージョンを使用している場合、セクター サイズが 512 バイト/セクターとなるようハード ディスクを再フォーマットする必要があります。適切なフォーマット ツールについては、ハード ディスクの製造元にお問い合わせください。あるいは販売代理店にお問い合わせの上、最新の Blancco データ消去クライアントにアップグレードしてください。

8. 使用許諾契約

Blanco PC Edition、Blanco Server Edition、Blanco Data Centre Edition、Blanco – Asset Manager (以下、本製品)
バージョン:4.10 サードパーティ 使用許諾契約および著作権

Blanco Oy Ltd (以下、Blanco) およびその使用許諾者は、Blanco が提供する本製品および関連文書の全所有権を保持するものとします。本製品および関連文書の使用は製品に対する本使用許諾契約および著作権法によって規制されるものです。

Blanco は本契約によって利用者 (以下、利用者) に対して、利用者のコンピューターまたはネットワーク サーバーに、利用者だけが使用する目的で、本製品コピーの 1 部をインストールし使用するための非独占的、制限付きライセンスを付与するものとします。本製品を使用する各コンピューターに対し、正規の本製品コピーの 1 部が Blanco によってライセンス付与されているという条件において、本製品は複数のコンピューターで共有できるものとします。利用者は本製品をいかなる第三者または団体にも販売、賃貸、ライセンス付与、サブライセンス付与、貸与、あるいは譲渡を行うことはできません。利用者は本製品の変更、翻訳、リバース エンジニアリング、逆コンパイル、あるいは逆アセンブルを行うことはできません。利用者はバックアップを目的とする場合にのみ本製品の追加複写を行うことができるものとします。Blanco は予告なしに本マニュアルを改訂できるものとします。

Blanco およびその指定販売店は、損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、本製品の使用、または使用できないことから生じるあらゆる特別な、間接的、偶発的、懲罰的、懲戒的、派生的損害 (あらゆる利益またはデータの損失、事業の中断、およびその他の金銭的損失を含むがこれに限定されない) の責任を負わないものとします。本製品の使用、または使用できないことから生じる Blanco およびその指定販売店の債務総額は、(契約の記述、保証、不法行為 (過失を含む)、製造物責任、またはその他の理論のあるなしを問わず)、本製品の購入価格を超えないものとします。

本製品および関連文書は“現状有姿”で、いかなる保証もなく提供されます。本製品に発生したいかなる欠陥も、Blanco より無償にて別の本製品コピーを受領することを唯一の救済とします。交換された本製品について、文書の記載に従い実質的に機能することを保証します。保証期間は、元の保証期間の残日数が利用者へソフトウェア納品後 30 日間のいずれか長い方の期間となります。Blanco および/またはその指定販売店は、本契約に明示的に記述されている事項以外について、明示的、黙示的、法定の如何を問わず、一切の保証または条件を定めません。Blanco および/またはその指定販売店は、市販性、特定目的との適合性についての一切の保証を明示的に拒否するものとします。黙示的保証に対する制限を認めない州および地域では、本制限が利用者に適用されないことがあります。本制限付き保証は、製品の故障が事故、誤用、または文書に従わなかったことに起因する場合は無効となります。

利用者が本契約に記載された諸条件に従わなかった場合、他の権利を侵害することなく、Blanco は本契約を終了することができます。

Blanco は Blanco Oy Ltd. の登録商標です。その他の Blanco ロゴ、製品名、およびサービス名は Blanco Oy Ltd. の登録商標です。その他の製品名および商標名は各社に帰属します。

Copyright © 2009 Blanco Oy Ltd. All rights reserved. (本製品および文書)

Copyright © 1996–2002 The FreeType Project (www.freetype.org). All rights reserved. (本製品の一部)

Copyright © by Peter Nordahl-Hagen. (本製品に含まれる nt-registry ライブラリ)

本製品の一部には無償配布ソフトウェアを使用しています。無償配布ソフトウェアは個別の GNU 一般公有使用許諾 (GPL または GNU 劣等一般公有使用許諾 (LGPL)) の下に使用許諾付与されています。

本製品には、Baekmuk Font 21 Inc. の無償フォントが含まれています。本契約において、利用者に対して、Baekmuk Font 21 のすべての所有権の下において、4 つの Baekmuk TrueType アウトライン フォントを、目的を問わず無制限に、使用、複写、変更、サブライセンス付与、販売、再頒布することを許可します。ただし、4 つの Baekmuk TrueType フォントのすべての複製において、本通知を変更することなく、Baekmuk Font 21 の商標が次のように通知されることを条件とします

BAEKMUK BATANG は Baekmuk Font 21 Inc. の登録商標です。
BAEKMUK GULIM は Baekmuk Font 21 Inc. の登録商標です。
BAEKMUK DOTUM は Baekmuk Font 21 Inc. の登録商標です。
BAEKMUK HEADLINE は Baekmuk Font 21 Inc. の登録商標です。

本製品には Microsoft の無償フォントが含まれており、下記の個別ライセンスが付与されています。Microsoft TrueType Fonts

本製品で使用されるサードパーティ製無償配布ソフトウェア、およびそのソース コードのダウンロード リンク先は下記 URL にてアクセスできます。

<http://www.blanco.com/downloads/source/>.

ライセンス事項に関する詳細については、電子メールにて次のアドレスにお問い合わせください。 general@blanco.com

詳しくはこちら

WWW.BLANCCO.JP



株式会社 ブランコ・ジャパン
〒107-0061 東京都 港区 北青山 2-7-11
青山但馬屋ビル8階

TEL. 03-5772-7491
FAX. 03-5772-7492
SALES.JAPAN@BLANCCO.COM
WWW.BLANCCO.JP