

4D Server Health – Automatic Reporting

By Thomas Maul, General Manager, 4D Germany.
TN 07-05

Introduction

このテクニカルノートでは、4D Serverの動作確認レポートシステムを構築する方法をお見せします。同梱されるサンプルデータベースには、メールで送信したりブラウザで見ることのできる日ごとのレポートを生成するコードが含まれています。このシステムを使用して、データベース管理者は起こりうる問題を事前に検知したり、定期的にサーバの状況をモニタすることができます。

レポート情報を集めるために、4Dに組み込みの機能を使用していることに注目してください。使用しているプラグインはメール送信に使用する4D Internet Commandsのみです。

The Server Health Report

このセクションでは、例題のコードを使用して生成されるさまざまなレポートについて説明します。例に挙げるデータはWindows上で集められたものです。

Server Overview

4D Version	F0010805
Last start	2006-10-10 18:08:10
Operating System	Windows™ XP 5.1.2600 Service Pack 2
Last reboot	20061013 03:00
Physical memory	2.062.764 KB
Phy mem free	850.416 KB
Virtual memory	1.837.456 KB
Virt mem free	23.244 KB
Last backup	13.11.2006 02:00:00
Backup Status	No detected error.
Next backup	14.11.2006 02:00:00

このセクションは (**Application version** コマンドから返された) 使用している4Dのバージョンや、4D Serverが今セッションで起動された時間 (この例では2006年10月10日 18:08:10) を表示します。

さらにこのセクションではオペレーティングシステムについての情報 (Service Pack情報を含む) や、OSが検知した最近の再起動時間、メモリの状態も表示します。

最後に4D Backupの状態を表示します。

Critical errors in last 48 hours

Computer	User		Log on
SALES-XP	John Smith		2006-11-10 16:01:14
	John	Windows™ XP	5867
	History - previous Crashes		
	SALES -XP	John Smith	2006-11-10 14:35:43
	SALES -XP	John Smith	2006-11-08 14:41:57
	SALES -XP	John Smith	2006-11-03 14:10:38
	SALES -XP	John Smith	2006-11-02 10:17:52

このセクションは、重大なエラーが生成された場合に作成されます。4D ServerやClientコンピュータのいずれかが終了コマンドを使用して終了しなかった場合、それは重大なエラーに追加されます。このセクションは重大なエラーが過去2日以内に発生した場合にのみ現れます。コンピュータがクラッシュすると、最後の問題も含まれます。

上の例では、OSから返されるコンピュータ名が"SALES-XP"で、OSのバージョンがWindows-XP build 5867のコンピュータが、Windows OSのアカウント名"John"および(4Dパスワードシステムまたはあなた自身で作成した) 4Dユーザアカウント"John Smith"を使用してサーバに接続していたのが、終了コマンドを使用せずに終了したことを示しています。ログには成功したログインの時間のみが記録されていることに注意してください。クラッシュした時間ではありません。

この例では同じコンピュータを使用する同じユーザが最近何度かクラッシュを繰り返していることを示しています。

この例では、他のコンピュータでのクラッシュが報告されていないので、問題はコンピュータかまたは、ユーザの利用領域("John Smith"は他の人が試用しない特定の作業を行っているかもしれない)に関連していると考えられます。もし複数のクライアントやサーバでのクラッシュが報告されていれば、問題はサーバ側にあると考えられます。

Hard disk usage

Name	Total	Free	Yesterday	Last month	Last year
C:System	244.187.968	224.300.208			
E:Backup	244.187.968	185.682.268			-5%

このセクションでは、接続されているハードディスクとその総容量、現在の空き容量がキロバイト単位で一覧されます。"Yesterday", "Last month", "Last year"などの履歴列は現在との値の差が1%以上になった場合に使用されます。

Table Usage

Table	Records	Used space	Yesterday	Last month	Last year
autologbook	14,528				10%
Code_Data	71			5%	7%
Forums	307				11%
Messages	117,424			1%	23%
ServerHealth	124			1%	33%
URL_Encoder	165				34%
URL_Logbuch	11,832			5%	219%
Word_list	202,584				12%

このセクションは、データベースのすべてのテーブルとそのレコード数を表示します。"Used space"列にはレコード番号の最大数に対する現在のレコード数の率が表示されます。数値が100%の時は灰色で表示されます。レコードが削除されると、アドレステーブルに空のエントリが発生します。テーブルにたくさんのレコードが登録されていて、その中から多くのレコードが削除されると、(ALL RECORDSなど)特定の操作が遅くなります。この場合、4D Toolsを使用した圧縮を考慮する必要があります。またこの情報は事後的な削除が行われたことを検知するためにも役立ちます。

履歴列にはテーブルごとの増減が表示されます。

Process usage

Process	CPU-Time	Memory	Yesterday	Last month	Last year
System Idle Process	3123:11:40	28	75%	75%	75%
4DServer.exe	517:47:43	469.552	-4%	-5%	-2%
explorer.exe	49:07:55	18.388	-18%	-27%	55%
retroclient.exe	40:50:31	4.936	3%	3%	38%
System	23:44:29	236	11%	11%	68%
services.exe	08:17:24	9.036	54%	54%	139%
csrss.exe	05:02:05	5.424	8%	6%	60%
winlogon.exe	02:57:05	13.500	26%	22%	40%
lsass.exe	00:57:18	5.112	3%	2%	2%
wmiprvse.exe	00:26:03	8.320	2%	2%	4%
smax4pnp.exe	00:13:01	6.036			
cscript.exe	00:07:49	9.588	2%	2%	-10%
VTTrayp.exe	00:07:49	4.320			
svchost.exe	00:05:13	6.124	5%	5%	243%
logon.scr	00:05:13	2.028	3%		12%
wscntfy.exe	00:05:13	2.716			
smss.exe	00:02:36	556	5%	3%	63%
spoolsv.exe	00:02:36	7.716	6%	6%	101%
remotsvc.exe	00:02:36	1.504	-41%	-41%	254%
alg.exe	00:02:36	4.608	2%	3%	270%
VTimer.exe	00:02:36	2.104			
SMax4.exe	00:02:36	3.064			

このセクションでは、サーバマシン上で実行されているすべてのプロセスが一覧されます。内容はOSやインストールされているアプリケーションによって異なります。この情報は、4D Serverマシンで他のどのようなソフトが実行されているかを管理者が知る手がかりとなります。特に他のタスクによってどれだけCPU時間やメモリが使用されているかを知ることが重要です。CPU時間は前回の起動時から積み上げられた時間であることを注意してください。メモリの使用量は現在の値であり、一日の中でまた利用状況によって変わります。CPU時間はどのようにマシンが使用されているかを知る手がかりになるのに対し、メモリは現在の状況を示すだけです。しかし4D Serverが十分なメモリを確保できているか、他のアプリケーションがメモリを過大に消費していないかを知る手がかりにはなりません。

履歴列はメモリ状況の比較を表示します。前日に比べ増加が著しいときは赤字で表示します。

Database segment usage

Segment	Size	Yesterday	Last month	Last year
C:\4D Online\4D_Online.4DD	682.944			

この表はデータベースのサイズを表示します。すべてのセグメントが一覧表示されます。履歴列を見ると、データベースサイズが増えていく速度を見ることができます。この例ではほとんど増えていないため、値は表示されていません。

Example database

例題データベースのレポート機能をテストするには、まずシングルユーザの4Dで起動します。警告が表示され、それに続くダイアログでメールサーバとユーザデータを入力します。アプリケーションをテストするには送信と受信ができるメールユーザアカウントが必要です。例題はSMTP認証をサポートしています。

必要なメールアカウント情報を入力したら、4Dを終了して、こんどは4D Serverを使用して例題データベースを起動します。テストを行うために、4D Clientを使用してサーバに接続したり終了したりします。また強制終了などを使用して4D Clientをクラッシュさせ、同じクライアントを使用してサイド接続します。テストを簡単にするために、例題データベースにパスワードは設定されていません。そのため記録されるユーザ名は意味のないものとなります。

例題データベースでWebサーバプロセスを起動して、ブラウザからのアクセスをテストすることもできます。URLは以下になるでしょう：

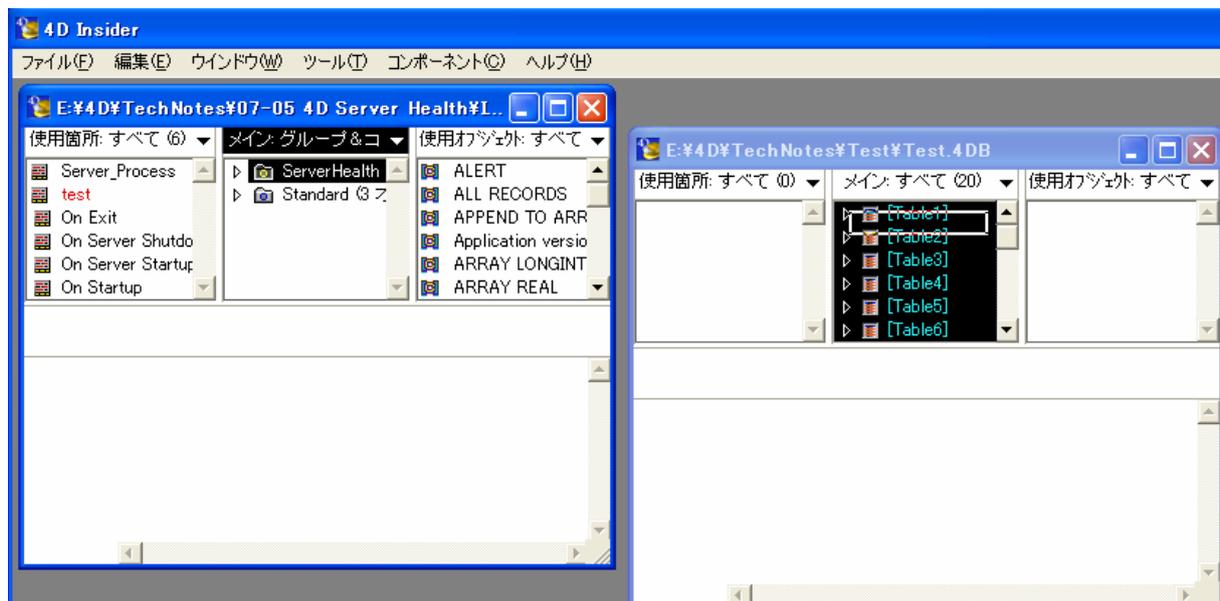
`http://<IP of Server>/4Daction/serverhealth`

サーバを一晩中起動しておいて、夜間のメールをテストしましょう。待ちたくなければ、4D Clientや4th Dimensionを使用して"test"メソッドを走らせます。

Installation

例題データベースは4D 2004例題データベースの"4D Invoice"を基に、4D Server動作確認コードを追加しています。

あなたのアプリケーションに動作確認コードをインストールするには、両方のストラクチャを4D Insiderで開き、"ServerHealth"グループをあなたのデータベースにコピーします：



この操作により、6つのプロジェクトメソッドがコピーされます:

ServerHealth	ブラウザからレポートにアクセスします
ServerHealth_Create	startup/exit/nightから呼び出されます
ServerHealth_Report	レポートをメールで送信します
HTMLMail_Send	Tech Note 05-37 を参照
Compiler_HTMLMail	コンパイラ宣言
Compiler_ServerHealth	コンパイラ宣言

コピーされるリスト:

ServerHealth_Text	ローカライズ可能な文字列が含まれています
--------------------------	----------------------

コピーされるテーブル (標準フォームを含む):

ServerHealth	履歴データで使用 (12月)
---------------------	----------------

さらに手動で以下の二つのフォルダの内容をコピーします:

Extras	レポートで使用するHTMLテンプレート
Plugins	4D Internet commands 2004.5

4D Internet Commands 2004.5以降が必要であることを注意してください。

もちろん必要に応じてHTMLテンプレートを編集することもできます。

さらに環境設定を保存するために、いくつかのフィールドまたは変数が必要となります:

Email Server Hostname	レポート送信に使用するSMTPサーバ
Email Sender	レポート送信先アドレス
Email Sender password	送信者のSMTPパスワード
Email Receiver	レポート受信アドレス

あなたのアプリケーションにすでにメール機能が実装されていれば、これらの情報はすでにお持ちでしょう。そうでなければ、例題データベースの[Parameter]テーブルのように、あなたの環境設定テーブルにフィールドを作成してください。

次のステップはOn Startup/On ExitそしてOn Server Startup/On Server Exitに、アプリケーションの開始や終了ごとにログを記録するコードを追加することです。この変更により、クライアントやサーバのクラッシュを検知できるようになります。終了ログなしに開始される状況があれば、アプリケーションは正しく終了されなかったこととなります。

Method On Server Startup

```
ServerHealth_Create ("StartServer")  
$p:=New process ("Server_Process";256000;"Server Background Process")
```

Note: もしサーバマシン上で実行されるバックグラウンドプロセスをすでにお持ちであれば、別の新しいプロセスを起動する必要はありません。単にレポートコードをあなたのメソッドに追加してください。(後述参照)

Method On Server Shutdown

```
$p:=Execute on server ("ServerHealth_Create";64000;"ServerHealth";"QuitServer")
```

Note: On Server Shutdownはレコードを新規に作製できないため、これは別プロセス内で行われる必要があります。

Method On Startup

```
ServerHealth_Create ("StartClient";Current user;"Thomas on Windows XP")
```

独自のパスワードシステムを使っている場合は、第二引数にユーザ名を渡してください。第三引数にはコンピュータに関する情報を渡します。あなた独自のコードや以下の例題コードを使用することができます:

```
PLATFORM PROPERTIES($Platform;$System;$Maschine;$language)
$OS_Version:=ServerHealth_Report ("$$ShowOSVersion")
$userdata:=Current machine+Char(9)+Current machine owner+Char(9)+$OS_Version+Char(9)+
String($Maschine)+Char(9)+String($language)
ServerHealth_Create ("StartClient";Current user;$userdata)
```

Method On Exit

```
ServerHealth_Create ("QuitClient";Current user)
```

このコードはクライアントの終了イベントを記録します。

最後に、サーバ上で定期的に情報を収集するコードが必要です。これは通常夜間にサーバマシンの状態を収集します。すでにバックグラウンドプロセスをお持ちであれば、それを使用することができます。そうでなければ"Server_Process"という名前のメソッドを作成し、以下のように記述します:

```
READ ONLY([Parameter])
DELAY PROCESS(Current process;60*10) ` wait 10 seconds after server start before doing anything

$currentdate:=Current date
While (Not(Process aborted)) ` automatically stops on Quit
  If ($currentdate#Current date) ` a new day!
    $currentdate:=Current date
    ServerHealth_Create ("CreateStatistic")
    ALL RECORDS([Parameter])
    ServerHealth_Report ([Parameter]Report_Receiver;[Parameter]SMTP_User;->
[Parameter]SMTP_Server; "4D Server Report";[Parameter]SMTP_User;[Parameter]SMTP_User_Password)
  Else
    ` do any other needed statistics/works here.
    ` You can set the delay to a shorter value or longer value as needed.
    DELAY PROCESS(Current process;60*60) ` check again in 60 seconds
  End if
End while
```

メソッドは無限ループの中でサーバが終了するまで実行されます。一日に一度、このコードは新しい統計データを作成し、それをメールで送信します。

Other Usages

レポートをメールで送るほかに、WidgetやDashboard、ブラウザからアクセスすることができます。

例題データベースではブラウザからのアクセスをサポートしています。Webサーバを開始し

てブラウザから(ローカルマシン上であれば)以下のURLでアクセスしてください:

<http://localhost/4daction/serverhealth>

例題データベースから送信されるメールがHTMLフォーマットであることを知っておいてください。平文によるレポートはありません。

Summary

このテクニカルノートに含まれる例題データベースでは、**4D Server**アプリケーションにサーバの動作状況に関するレポート機能を追加する方法について示しました。