(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201344427 A
(43)公開日： 中華民國 102 (2013) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：101115172 (22)申請日： 中華民國 101 (2012) 年 04 月 27 日
(51)Int. Cl.： *G06F11/30 (2006.01)* *G06F15/76 (2006.01)*
(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)
新北市土城區自由街 2 號
(72)發明人：林建良 LIN, CHIEN LIANG (TW)
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 19 頁

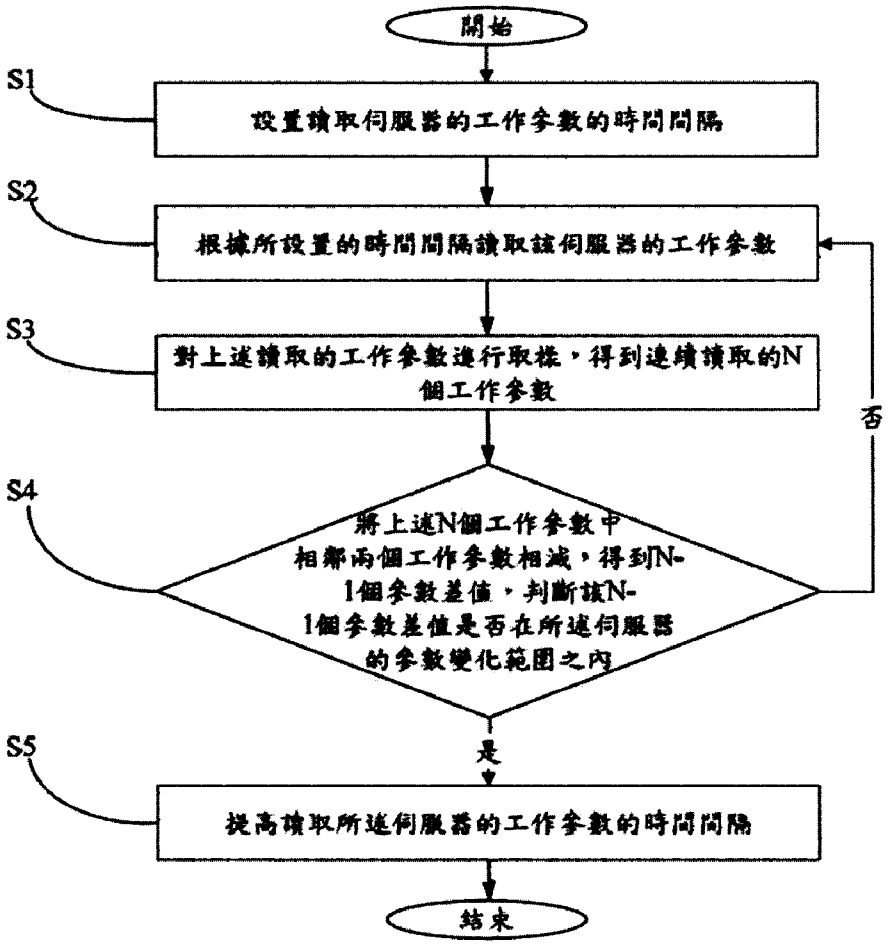
(54)名稱

伺服器的工作參數監控系統及方法

SYSTEM AND METHOD OF MONITORING SERVER

(57)摘要

本發明提供一種伺服器的工作參數監控系統及方法，該方法包括：設置讀取該伺服器的工作參數的時間間隔；在該伺服器初始化後，根據所設置的時間間隔讀取該伺服器的工作參數；對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的 N 個工作參數；將上述 N 個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到 N-1 個參數差值，判斷該 N-1 個參數差值是否在所述伺服器的參數變化範圍之內；根據上述判斷結果調整所述讀取該伺服器的工作參數的時間間隔。本發明透過調整基板管理控制器讀取伺服器工作參數的時間間隔達到節省電源消耗的目的。



S1：設置讀取伺服器的工作參數的時間間隔

S2：根據所設置的時間間隔讀取該伺服器的工作參數

S3：對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的 N 個工作參數

S4：將上述 N 個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到 N-1 個參數差值，判斷該 N-1 個參數差值是否在所述伺服器的參數變化範圍之內

S5：提高讀取所述伺服器的工作參數的時間間隔

圖 3

201344427

智專收字第：1012025879-0

DTD版本：1.0.2

日期：101年04月27日

發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101115172

※IPC分類：G06F 11/30 (2006.01)
G06F 15/76 (2006.01)

※申請日：101. 4. 27

一、發明名稱：

伺服器的工作參數監控系統及方法

System and Method of Monitoring Server

二、中文發明摘要：

本發明提供一種伺服器的工作參數監控系統及方法，該方法包括：設置讀取該伺服器的工作參數的時間間隔；在該伺服器初始化後，根據所設置的時間間隔讀取該伺服器的工作參數；對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的N個工作參數；將上述N個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到N-1個參數差值，判斷該N-1個參數差值是否在所述伺服器的參數變化範圍之內；根據上述判斷結果調整所述讀取該伺服器的工作參數的時間間隔。本發明透過調整基板管理控制器讀取伺服器工作參數的時間間隔達到節省電源消耗的目的。

三、英文發明摘要：

The present invention provides a system and method of monitoring a server. The method includes setting a time interval of reading operating parameters of the server; reading the operating parameters according to the time interval after the server initialized; sampling the operating parameters to get N continuously-read operating parameters; making subtraction between the two adjacent operating parameters and getting N-1 operating parameters differences, determining whether the N-1 operating parameters differences are within the parameter ranges of the server; adjusting the time interval according to the determining results. The present invention also provides a related system. Power

consumption can be saved by utilizing the present invention.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 (3)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

設置讀取伺服器的工作參數的時間間隔 S1

根據所設置的時間間隔讀取該伺服器的工作參數 S2

對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的N個工作參數 S3

將上述N個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到N-1個參數差值，判斷該N-1個參數差值是否在所述伺服器的參數變化範圍之內 S4

提高讀取所述伺服器的工作參數的時間間隔 S5

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種伺服器的工作參數監控系統及方法。

【先前技術】

[0002] 目前基板管理控制器（Baseboard Management controller，BMC）作為伺服器的監控單元，需要時時不斷的監控伺服器的各種狀態資訊，例如監控伺服器的溫度、電壓是否穩定等。從長遠來看，BMC的長期高負載的運作模式，使得伺服器所需電能消耗積少成多，將會是一筆很大的成本開銷。

【發明內容】

[0003] 鑒於以上內容，有必要提供一種伺服器的工作參數監控系統及方法，其可透過調整基板管理控制器讀取伺服器工作參數的時間間隔達到節省電源消耗的目的。

[0004] 一種伺服器的工作參數監控系統，運行於該伺服器的基板管理控制器中，該系統包括：設置模組，用於設置讀取所述伺服器的工作參數的時間間隔；讀取模組，用於在該伺服器初始化後，根據所設置的時間間隔讀取該伺服器的工作參數；取樣模組，用於對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的N個工作參數；判斷模組，用於將上述N個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到N-1個參數差值，判斷該N-1個參數差值是否在所述伺服器的參數變化範圍之內；及調整模組，用於根據上述判斷結果調整讀取該伺服器的工作參數的時間間隔。

[0005] 一種伺服器的工作參數監控方法，該方法包括：設置步

驟，設置讀取所述伺服器的工作參數的時間間隔；讀取步驟，在該伺服器初始化後，根據所設置的時間間隔讀取該伺服器的工作參數；取樣步驟，對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的N個工作參數；判斷步驟，將上述N個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到N-1個參數差值，判斷該N-1個參數差值是否在所述伺服器的參數變化範圍之內；及調整步驟，根據上述判斷結果調整所述讀取該伺服器的工作參數的時間間隔。

[0006] 相較於習知技術，所述伺服器的工作參數監控系統及方法，其可透過調整基板管理控制器讀取伺服器工作參數的時間間隔達到節省電源消耗的目的。

【實施方式】

[0007] 如圖1所示，是本發明伺服器的工作參數監控系統的運行環境圖。在本實施例中，工作參數監控系統40運行於伺服器200的BMC（Baseboard Management controller，基板管理控制器）30中，該伺服器200還包括溫度感應器10、電壓感應器20及記憶體60。所述溫度感應器10用於感測伺服器200的溫度，電壓感應器20用於感測伺服器200的電壓。所述BMC30用於從該溫度感應器10、電壓感應器20分別讀取該伺服器200的溫度、電壓以監控該伺服器200的溫度、電壓是否處於穩定狀態。需要說明的是，在其他實施例中，所述BMC30還用於監控伺服器200的電源狀態、風扇轉速等。

[0008] 所述記憶體60用於儲存各種資料，例如儲存所述工作參數監控系統40的程式化代碼。在本實施例中，所述工作

參數監控系統40可以被分割成一個或多個模組，所述一個或多個模組被儲存在所述記憶體60中並被處理器50執行，以完成本發明提供的功能。例如，參閱圖2所示，所述工作參數監控系統40被分割成設置模組41、讀取模組42、取樣模組43、判斷模組44及調整模組45。本發明所稱的模組是完成一特定功能的程式段，比程式更適合於描述軟體在BMC30中的執行過程，關於各模組的功能將在圖3的流程圖中具體描述。

[0009] 如圖3所示，是本發明工作參數監控系統的較佳實施例的流程圖。

[0010] 步驟S1，設置模組41設置BMC30讀取伺服器200的工作參數的時間間隔。所述工作參數可以為伺服器200的溫度或電壓。例如，設置讀取伺服器200的溫度的時間間隔為1秒。

[0011] 步驟S2，讀取模組42在該伺服器200初始化後，根據所設置的時間間隔讀取該伺服器200的工作參數。例如，當該伺服器200的工作參數為溫度時，在該伺服器200初始化後，每隔1秒，從溫度感應器10讀取該伺服器200的溫度值。

[0012] 具體來講，參閱圖4所示，例如讀取模組42在伺服器200初始化完成後於時間T秒從溫度感應器10讀取該伺服器200的溫度值為A1，在T+1秒時讀取該伺服器200的溫度值為A2，在T+2秒時讀取該伺服器200的溫度值A3，在T+3秒時讀取該伺服器200的溫度值A4，依此類推，在

T+8秒時讀取該伺服器200的溫度值為A9，在T+9秒時讀取該伺服器200的溫度值為A10。

[0013] 步驟S3，取樣模組43對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的N個工作參數，所述N可以為10。例如取樣模組43對上述讀取的10個溫度值進行取樣，得到連續讀取的10個溫度值即A1、A2、A3、A4……A9、A10。

[0014] 步驟S4，判斷模組44將上述N個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到N-1個參數差值，判斷該N-1個參數差值是否在所述伺服器200的參數變化範圍之內。若該N-1個參數差值都在所述伺服器200的參數變化範圍之內，則判定該伺服器200的工作狀態穩定，進入步驟S5；若該N-1個參數差值中有某個參數差值不在所述伺服器200的參數變化範圍之內，則判定該伺服器200的工作狀態不穩定，無需調整所述讀取伺服器200的工作參數的時間間隔，流程返回到步驟S2，繼續根據所設置的時間間隔讀取該伺服器200的工作參數。

[0015] 需要說明的是，當所述伺服器200的工作參數為溫度時，所述參數變化範圍可以為該伺服器200正常工作時的溫度值與該溫度感應器10的失真範圍的乘積。當所述伺服器200的工作參數為電壓時，所述參數變化範圍可以為該伺服器200正常工作時的電壓值與該電壓感應器20的失真範圍的乘積。例如，該溫度感應器10的失真範圍為-10%～10%，伺服器的正常溫度為30℃，則所述參數變化範圍即溫度變化範圍可以為-3～3。

[0016] 具體來講，例如判斷模組44將上述10個溫度值中相鄰兩個溫度值相減，即將所得到的溫度值A2與A1相減得到溫度差值B1，將A3與A2相減得到溫度差值B2，將A4與A3相減得到溫度差值B3，依此類推，將A10與A9相減得到溫度差值B9，由此得出9(即N-1=10-1)個溫度差值。判斷模組44判斷該9個溫度差值即B1、B2、B3…B9是否都在溫度變化範圍-3～3內。若該9個溫度差值都在溫度變化範圍-3～3內，則判定該伺服器200的溫度穩定，進入步驟S5；若該9個溫度差值中的某一個溫度差值不在溫度變化範圍-3～3內，則判定該伺服器200的溫度不穩定，返回步驟S2繼續根據所設置的時間間隔讀取該伺服器200的溫度。

[0017] 步驟S5，調整模組45提高所述讀取所述伺服器200的工作參數的時間間隔。例如，在提高之前，BMC30每隔1秒從溫度感應器10讀取該伺服器200的溫度值，提高後，BMC30每隔2秒從所述溫度感應器10讀取該伺服器200的溫度值。

[0018] 在其他實施例中，當步驟S4中的N-1個參數差值都在所述伺服器200的參數變化範圍之內，所述調整模組45還可以通知所述設置模組41來重新設置（即提高）上述讀取伺服器200的工作參數的時間間隔。

[0019] 最後應說明的是，以上實施例僅用以說明本發明的技術方案而非限制，儘管參照較佳實施例對本發明進行了詳細說明，本領域的普通技術人員應當理解，可以對本發明的技術方案進行修改或等同替換，而不脫離本發明技

術方案的精神和範圍。

【圖式簡單說明】

[0020] 圖1是本發明伺服器的工作參數監控系統的運行環境圖。

[0021] 圖2是本發明伺服器的工作參數監控系統的功能模組圖。

[0022] 圖3是本發明伺服器的工作參數監控方法的較佳實施例的流程圖。

[0023] 圖4舉例說明BMC讀取伺服器溫度值的示意圖。

【主要元件符號說明】

[0024] 伺服器 200

[0025] 溫度感應器 10

[0026] 電壓感應器 20

[0027] BMC 30

[0028] 工作參數監控系統 40

[0029] 處理器 50

[0030] 記憶體 60

[0031] 設置模組 41

[0032] 讀取模組 42

[0033] 取樣模組 43

[0034] 判斷模組 44

[0035] 調整模組 45

[0036] 設置讀取伺服器的工作參數的時間間隔 S1

[0037] 根據所設置的時間間隔讀取該伺服器的工作參數 S2

[0038] 對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的N個工作參數 S3

[0039] 將上述N個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到N-1個參數差值，判斷該N-1個參數差值是否在所述伺服器的參數變化範圍之內 S4

[0040] 提高讀取所述伺服器的工作參數的時間間隔 S5

七、申請專利範圍：

1．一種伺服器的工作參數監控系統，運行於該伺服器的基板管理控制器中，該系統包括：

設置模組，用於設置讀取所述伺服器的工作參數的時間間隔；

讀取模組，用於在該伺服器初始化後，根據所設置的時間間隔讀取該伺服器的工作參數；

取樣模組，用於對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的N個工作參數；

判斷模組，用於將上述N個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到N-1個參數差值，判斷該N-1個參數差值是否在所述伺服器的參數變化範圍之內；及

調整模組，用於根據上述判斷結果調整讀取該伺服器的工作參數的時間間隔。

2．如申請專利範圍第1項所述的伺服器的工作參數監控系統，所述N的取值為10。

3．如申請專利範圍第1項所述的伺服器的工作參數監控系統，當所述伺服器的工作參數為溫度時，所述讀取模組從所述伺服器的溫度感應器中讀取該伺服器的溫度值，所述參數變化範圍等於該伺服器正常工作時的溫度值與該溫度感應器的失真範圍的乘積。

4．如申請專利範圍第1項所述的伺服器的工作參數監控系統，當所述伺服器的工作參數為電壓時，所述讀取模組從所述伺服器的電壓感應器中讀取該伺服器的電壓值，所述參數變化範圍等於該伺服器正常工作時的電壓值與該電壓感

應器的失真範圍的乘積。

5．如申請專利範圍第1項所述的伺服器的工作參數監控系統，當上述判斷結果為該N-1個參數差值均在所述伺服器的參數變化範圍之內時，所述調整模組提高上述讀取伺服器的工作參數的時間間隔。

6．一種伺服器的工作參數監控方法，該方法包括：

設置步驟，設置讀取所述伺服器的工作參數的時間間隔；

讀取步驟，在該伺服器初始化後，根據所設置的時間間隔讀取該伺服器的工作參數；

取樣步驟，對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的N個工作參數；

判斷步驟，將上述N個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到N-1個參數差值，判斷該N-1個參數差值是否在所述伺服器的參數變化範圍之內；及

調整步驟，根據上述判斷結果調整所述讀取該伺服器的工作參數的時間間隔。

7．如申請專利範圍第6項所述的伺服器的工作參數監控方法，所述N的取值為10。

8．如申請專利範圍第6項所述的伺服器的工作參數監控方法，當所述伺服器的工作參數為溫度時，所述讀取步驟是從所述伺服器的溫度感應器讀取所述伺服器的溫度值，所述參數變化範圍等於該伺服器正常工作時的溫度值與該溫度感應器的失真範圍的乘積。

9．如申請專利範圍第6項所述的伺服器的工作參數監控方法，當所述伺服器的工作參數為電壓時，所述讀取步驟是從所述伺服器的電壓感應器讀取該伺服器的電壓值，所述參

數變化範圍等於該伺服器正常工作時的電壓值與該電壓感應器的失真範圍的乘積。

10．如申請專利範圍第6項所述的伺服器的工作參數監控方法，當上述判斷結果為該N-1個參數差值均在所述伺服器的參數變化範圍之內時，該方法於所述調整步驟提高讀取所述伺服器的工作參數的時間間隔。

八、圖式：

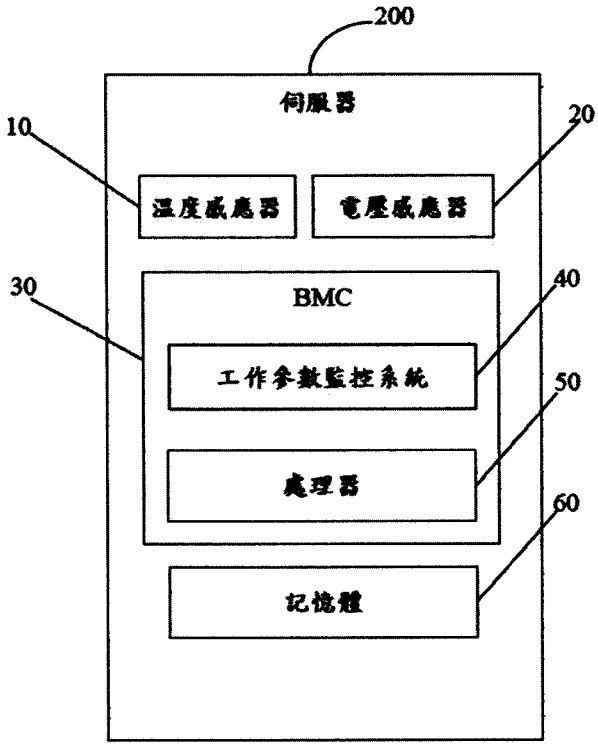


圖 1

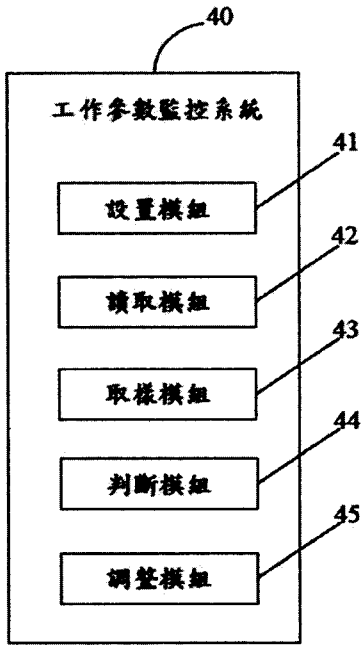


圖 2

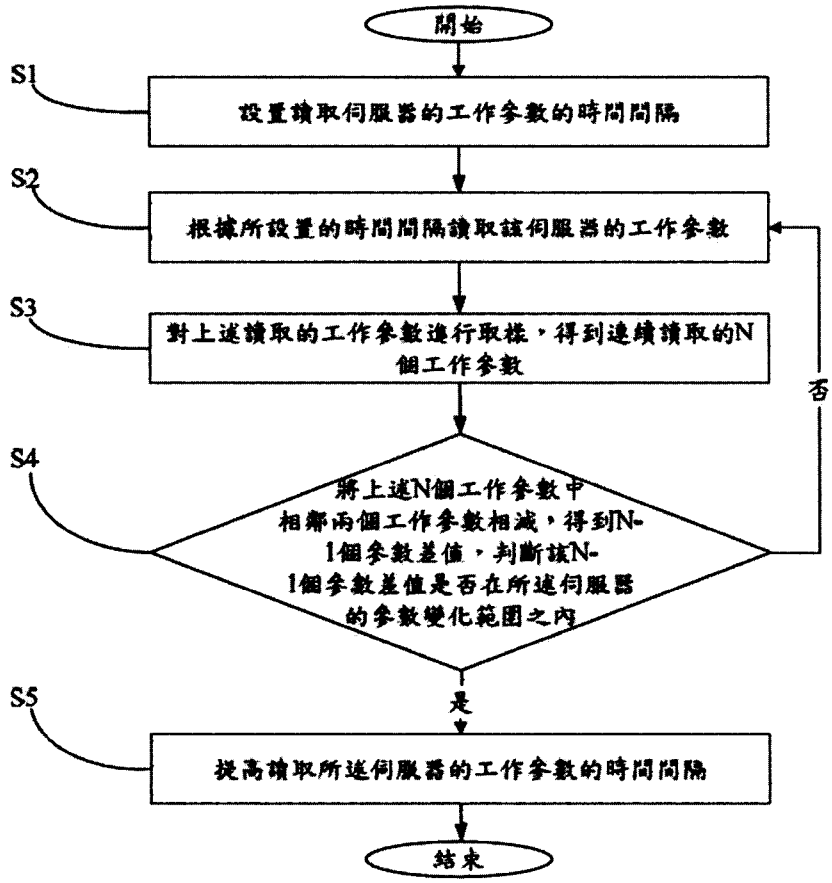

開始
S1
設置讀取伺服器的工作參數的時間間隔
S2
根據所設置的時間間隔讀取該伺服器的工作參數
S3
對上述讀取的工作參數進行取樣，得到連續讀取的N個工作參數
S4
將上述N個工作參數中相鄰兩個工作參數相減，得到N-1個參數差值，判斷該N-1個參數差值是否在所述伺服器的參數變化範圍之內
否
是
S5
提高讀取所述伺服器的工作參數的時間間隔
結束

圖 3

時間(秒)	T	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9
讀取的溫度值	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10

圖 4