

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4655718号  
(P4655718)

(45) 発行日 平成23年3月23日 (2011. 3. 23)

(24) 登録日 平成23年1月7日 (2011. 1. 7)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 13/00 (2006. 01)

G 0 6 F 13/00 3 0 1 Y

G 0 6 F 1/26 (2006. 01)

G 0 6 F 1/00 3 3 4 P

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-89458 (P2005-89458)  
 (22) 出願日 平成17年3月25日 (2005. 3. 25)  
 (65) 公開番号 特開2006-268742 (P2006-268742A)  
 (43) 公開日 平成18年10月5日 (2006. 10. 5)  
 審査請求日 平成20年2月13日 (2008. 2. 13)

(73) 特許権者 000004237  
 日本電気株式会社  
 東京都港区芝五丁目7番1号  
 (74) 代理人 100080816  
 弁理士 加藤 朝道  
 (72) 発明者 江崎 一洋  
 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株  
 式会社内  
 審査官 木村 貴俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンピュータシステム及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータ内の複数系統のデバイスのバスの接続 / 切り離しを制御するバス H U B 部と、

前記バス H U B 部を介して前記デバイスと接続され、前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行うとともに、コンピュータ外部の管理装置に接続されるコントローラと、

前記コントローラの障害を検出する障害検出部と、

バス切り替え部と、

を備え、

前記バス切り替え部は、前記障害検出部から前記コントローラの障害検出の通知を受けたとき、前記コントローラと前記デバイスとのバスを前記バス H U B 部を制御して切り離すとともに、前記コントローラと前記コンピュータ外部の前記管理装置とのバスを切り離し、前記コンピュータ外部の前記管理装置と前記コンピュータ内の前記デバイスとのバスを接続するように切替制御し、

前記コンピュータ外部の前記管理装置から、前記バス切り替え部と前記バス H U B 部を介して、前記コンピュータ内の前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行うことを可能とする、ことを特徴とするコンピュータ。

【請求項 2】

複数系統のデバイスのバスの接続 / 切り離しを制御するバス H U B 部と、

10

20

前記バスHUB部を介して前記デバイスと接続され、前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行うとともに、前記コンピュータ外部の管理装置に接続されるBMC (Baseboard Management Controller) と、

バス切り替え部と、

前記BMCの障害を検出したとき、前記バスHUB部と前記バス切り替え部に対して障害を通知する障害検出部と、

を備え、

前記バスHUB部は、前記障害検出部からの前記BMCの障害の通知を受けると、前記BMCと前記デバイスとの間のバスを切り離すとともに、前記バス切り替え部とのバスを接続し、

10

前記バス切り替え部は、前記障害検出部からの前記BMCの障害の通知を受けると、前記BMCが障害で動作できないことを前記管理装置に通知し、前記BMCと前記管理装置のバスを切り離し、前記コンピュータ外部の前記管理装置と前記バスHUB部のバスを接続するように切替制御して、前記コンピュータ外部の前記管理装置と前記コンピュータ内の前記デバイスとのバスを接続し、前記コンピュータ外部の前記管理装置から、前記バス切り替え部と前記バスHUB部を介して、前記コンピュータ内の前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行うことを可能とする、ことを特徴とするコンピュータ

。

#### 【請求項3】

複数のコンピュータと、管理装置とがシリアルインタフェースでダイジェイン接続されているコンピュータ・システムにおいて、

20

少なくとも1つの前記コンピュータは、

複数系統のデバイスのバスの接続/切り離しを制御するバスHUB部と、

前記バスHUB部を介して前記デバイスと接続され、前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行うとともに、前記コンピュータ外部の管理装置に接続されるBMC (Baseboard Management Controller) と、

バス切り替え部と、

前記BMCの障害を検出したとき、前記バスHUB部と前記バス切り替え部に対して障害を通知する障害検出部と、

を備え、

30

前記バスHUB部は、前記障害検出部からの前記BMCの障害の通知を受けると、前記BMCと前記デバイスとの間のバスを切り離すとともに、前記バス切り替え部とのバスを接続し、

前記バス切り替え部は、前記障害検出部からの前記BMCの障害の通知を受けると、前記BMCが障害で動作できないことを前記シリアルインタフェースを介して前記管理装置に通知し、前記BMCと前記管理装置のバスを切り離し、前記シリアルインタフェースに接続する管理装置を前記バスHUB部のバスに接続するように切替制御して、前記コンピュータ外部の前記管理装置と前記コンピュータ内の前記デバイスとのバスを接続し、前記コンピュータ外部の前記管理装置から、前記バス切り替え部と前記バスHUB部を介して、前記コンピュータ内の前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行うことを可能とする、ことを特徴とするコンピュータ・システム。

40

#### 【請求項4】

複数系統のデバイスのバスの接続/切り離しを制御するバスHUBを介して接続されるデバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行うとともにコンピュータ外部の管理装置に接続されるBMC (Baseboard Management Controller) を有するコンピュータを複数備え、前記複数のコンピュータと、管理装置とがシリアルインタフェースでダイジェイン接続されているコンピュータ・システムにおいて、

前記複数のコンピュータのうち少なくとも一のコンピュータが、

バス切り替え部と、

前記BMCの障害を検出したとき、前記バスHUB部と前記バス切り替え部に対して障

50

害を通知する障害検出部と、  
をさらに備え、

前記一のコンピュータにおいて、前記 B M C で障害発生時、前記バス H U B 部は、前記障害検出部からの前記 B M C の障害の通知により、前記 B M C と前記デバイスのバスを切り離し、前記バス切り替え部とのバスを接続し、

前記一のコンピュータにおいて、前記バス切り替え部は、前記障害検出部からの前記 B M C の障害の通知により、前記 B M C が障害で動作できないことを、前記シリアルインタフェースを介して前記他のコンピュータの B M C に通知し、

前記一のコンピュータにおいて、前記バス切り替え部は、前記 B M C と前記管理装置のバスを切り離し、前記シリアルインタフェースに接続する前記他のコンピュータの B M C を、前記一のコンピュータのバス H U B 部のバスに接続するように切替制御することで、前記他のコンピュータの B M C を前記一のコンピュータの前記バス切り替え部と前記バス H U B 部を介して前記一のコンピュータ内のデバイスに接続し、

前記他のコンピュータの B M C は、前記一のコンピュータの前記バス H U B を介して一のコンピュータ内のデバイスの監視及び電源制御の少なくとも 1 つを行う、ことを特徴とするコンピュータ・システム。

#### 【請求項 5】

複数系統のデバイスのバスの接続 / 切り離しを制御するバス H U B 部と、前記バス H U B 部を介して前記デバイスと接続され、前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも 1 つを行うとともに、前記コンピュータ外部の管理装置に接続される B M C (Baseboard Management Controller) と、バス切り替え部と、前記 B M C の障害を検出したとき、前記バス H U B 部と前記バス切り替え部に対して障害を通知する障害検出部を有するコンピュータの制御方法であって、

前記バス H U B 部が、前記障害検出部からの前記 B M C の障害の通知を受けると、前記 B M C と前記デバイスとの間のバスを切り離すとともに、前記バス切り替え部とのバスを接続し、

前記バス切り替え部が、前記障害検出部からの前記 B M C の障害の通知を受けると、前記 B M C が障害で動作できないことを前記管理装置に通知し、前記 B M C と前記管理装置のバスを切り離し、前記コンピュータ外部の前記管理装置と前記バス H U B 部のバスを接続するように切替制御して、前記コンピュータ外部の前記管理装置と前記コンピュータ内の前記デバイスとのバスを接続し、前記コンピュータ外部の前記管理装置から、前記バス切り替え部と前記バス H U B 部を介して、前記コンピュータ内の前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも 1 つを行うことを可能とする、ことを特徴とするコンピュータの制御方法。

#### 【請求項 6】

複数系統のデバイスのバスの接続 / 切り離しを制御するバス H U B 部を介して接続されるコンピュータのデバイスの監視及び電源制御の少なくとも 1 つを行い、前記コンピュータ外部の管理装置に接続される B M C (Baseboard Management Controller) を有するコンピュータを複数有し、複数の前記コンピュータと、前記管理装置とがシリアルインタフェースでデジチェーン接続されているコンピュータ・システムの制御方法であって、

前記複数のコンピュータのうち少なくとも一のコンピュータが、バス切り替え部と、前記 B M C の障害を検出したとき、前記バス H U B 部と前記バス切り替え部に対して障害を通知する障害検出部と、をさらに有し、

前記一のコンピュータにおいて、前記 B M C で障害発生時、前記バス H U B 部は、前記障害検出部からの前記 B M C の障害の通知により、前記 B M C と前記デバイスのバスを切り離し、前記バス切り替え部とのバスを接続し、

前記一のコンピュータにおいて、前記バス切り替え部は、前記障害検出部からの前記 B M C の障害の通知により、前記 B M C が障害で動作できないことを、前記シリアルインタフェースを介して前記他のコンピュータの B M C に通知し、

前記一のコンピュータにおいて、前記バス切り替え部は、前記 B M C と前記管理装置の

10

20

30

40

50

バスを切り離し、前記シリアルインタフェースに接続する前記他のコンピュータのＢＭＣを、前記一のコンピュータのバスＨＵＢ部のバスに接続するように切替制御することで、前記他のコンピュータのＢＭＣを前記一のコンピュータの前記バス切り替え部と前記バスＨＵＢ部を介して前記一のコンピュータ内のデバイスに接続し、

前記他のコンピュータのＢＭＣは、前記一のコンピュータの前記バスＨＵＢを介して前記一のコンピュータ内のデバイスの監視及び電源制御の少なくとも１つを行う、ことを特徴とするコンピュータの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、コンピュータシステムとその制御方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

コンピュータシステムの温度、電源電圧等の環境条件から部品やユニットまでの監視や診断を行う専用プロセッサよりなるＢＭＣ(Baseboard Management Controller)を備えたコンピュータシステムが従来より用いられている(例えば特許文献１参照)。コンピュータシステムを構成するＬＳＩでは、多種の電源が使用されており、電源の投入切断には、ＢＭＣが、電源投入、切断順序等をプログラム制御している。

【０００３】

また、従来より、複数のコンピュータと管理装置がデイジーチェーンで接続されているコンピュータシステムが知られている。デイジーチェーン(daisy chain)接続されたバスは、一般に、簡単な回路で構成されたシリアルインタフェース(例えばＩＰＭＢ(Intelligent Platform management Bus))が用いられる。ＢＭＣは、このシリアルインタフェースを使用して、コンピュータの電圧状態や温度などの状態を通知したり、管理装置の要求に対して、ログを通知したりしている。

【０００４】

一方、コンピュータ内部のプロセッサやコントローラやレジスタチップなどのデバイスをＢＭＣがアクセスし、電源の投入切断順序をプログラムで制御したり、デバイスの情報を収集したりするのに使用されるインタフェースとしても、シリアルインタフェースが用いられることが多い。

【０００５】

また、コンピュータ内部のシリアルインタフェースのデイジーチェーンは、待機電源と、通常電源で系統を分ける場合が多く、この分割には、図２に示すように、バスＨＵＢ部２０３が用いられることがある。バスＨＵＢ部２０３は、制御信号をイネーブル、ディセーブルにする簡単な回路によって、複数系統のデバイスのバスの接続／切り離しが可能である。図２に示す例では、バスＨＵＢから接続される第１系統のバスに接続される複数のデバイス(系統１デバイス)、第２系統のバスに接続される複数のデバイス(系統２デバイス)は、それぞれ、シリアルインタフェースにてデイジーチェーン方式で接続されている。また、図２に示す例では、ＢＭＣ２０２は、バス２１０を介して管理装置(不図示)に接続され、バスＨＵＢ部２０３とはバス２０７で接続されている。

【０００６】

ＢＭＣ２０２は、バスＨＵＢ部２０３を介して、コンピュータを構成する各デバイス２０６の電源投入、切断制御等を行う。

【０００７】

すなわち、ＢＭＣ２０２は、コンピュータに障害が発生したときの障害情報を、各デバイス２０６からそれぞれ収集して、バス２１０を介して管理装置(図３の３０５)へ通知したり、電源投入切断順序にしたがって電源投入及び切断の制御を行う。

【０００８】

ところで、図２のコンピュータにおいて、ＢＭＣ２０２が動作できない状態になった場合、一旦、電源を切断する必要があるが、例えばブレーカ(不図示)等で強制的に電源を

10

20

30

40

50

切断するしかなかった。

【 0 0 0 9 】

なお、特許文献 2 には、制御プログラムが動作できない状態になった場合に、ウォッチドクタイマが障害を検出して電源を切断するように制御する構成とした電源切断装置が開示されている。しかしながら、特許文献 2 の装置構成では、デバイスの電源の投入順序を制御することは出来ない。このため、特許文献 2 の構成において、外部に、電源投入順序を制御する回路を追加した場合、回路規模が増加する。また、電源を切断することにより、コンピュータのデバイス等の必要な情報を採取することができなくなる、という問題もある。

【 0 0 1 0 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 2 8 6 1 6 号公報

【特許文献 2】特開平 6 - 2 0 2 7 6 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 1 】

従来のコンピュータにおいて、電源投入後、B M C 2 0 2 が動作できない状態になると、デバイスの電源の切断順序を守ることが出来なくなってしまう、という問題がある。

【 0 0 1 2 】

また、B M C 2 0 2 の外部に、電源の投入・切断の順序を制御する専用な回路等を具備することで、B M C 2 0 2 の動作不能時に、デバイス 2 0 6 等の電源の切断順序を守る構成とした場合には、回路規模が増加する。

【 0 0 1 3 】

したがって、本発明の目的は、回路規模の増大を抑止しながら、B M C 障害時にも適切な制御を可能とするシステムと方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

本願で開示される発明は、前記目的を達成するため概略以下のとおり構成される。

【 0 0 1 5 】

本発明は、コンピュータのデバイスと接続され前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも 1 つを行うとともに、前記コンピュータ外部の装置に接続されるコントローラと、前記コントローラの障害を検出する障害検出部と、を備え、前記障害検出部から前記コントローラの障害検出の通知を受けたとき、前記コントローラと前記デバイスとのパスを切り離すとともに、前記コントローラと前記コンピュータ外部の装置とのパスを切り離し、前記コンピュータ外部の装置と前記デバイスとのパスを接続するように切替制御する手段を備え、前記コンピュータ外部の装置から、前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも 1 つを行うことを可能としている。

【 0 0 1 6 】

本発明の 1 つのアスペクトに係るコンピュータは、複数系統のデバイスのパスの接続 / 切り離しを制御するバス H U B 部と、前記バス H U B 部を介して前記デバイスと接続され、前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも 1 つを行うとともに、前記コンピュータ外部の管理装置に接続される B M C (Baseboard Management Controller) と、バス切り替え部と、前記 B M C の障害を検出したとき、前記バス H U B 部と前記バス切り替え部に対して障害を通知する障害検出部と、を備え、前記バス H U B 部は、前記障害検出部からの前記 B M C の障害の通知を受けると、前記 B M C と前記デバイスとの間のパスを切り離すとともに、前記バス切り替え部とのパスを接続し、前記バス切り替え部は、前記障害検出部からの前記 B M C の障害の通知を受けると、前記 B M C が障害で動作できないことを前記管理装置に通知し、前記 B M C と前記管理装置のパスを切り離し、前記管理装置と前記バス H U B 部のパスを接続する構成とされる。

【 0 0 1 7 】

本発明の他のアスペクトに係るシステムは、複数のコンピュータと、管理装置とがシリ

10

20

30

40

50

アルインタフェースにてデジチェーン接続されているコンピュータ・システムにおいて、少なくとも1つの前記コンピュータは、複数系統のデバイスのバスの接続/切り離しを制御するバスHUB部と、前記バスHUB部を介して前記デバイスと接続され、前記デバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行うとともに、前記コンピュータ外部の管理装置に接続されるBMC(Baseboard Management Controller)と、バス切り替え部と、

前記BMCの障害を検出したとき、前記バスHUB部と前記バス切り替え部に対して障害を通知する障害検出部と、を備え、前記バスHUB部は、前記障害検出部からの前記BMCの障害の通知を受けると、前記BMCと前記デバイスとの間のバスを切り離すとともに、前記バス切り替え部とのバスを接続し、前記バス切り替え部は、前記障害検出部からの前記BMCの障害の通知を受けると、前記BMCが障害で動作できないことを前記シリアルインタフェースを介して前記管理装置に通知し、前記BMCと前記管理装置のバスを切り離し、前記シリアルインタフェースに接続する管理装置を前記バスHUB部のバスに接続して、前記管理装置と前記バスHUB部のバスを接続する。

10

#### 【0018】

本発明のさらに他のアスペクトに係るシステムは、バスHUB部を介して接続されるデバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行うとともに前記コンピュータ外部の管理装置に接続されるBMC(Baseboard Management Controller)を有するコンピュータを複数備え、前記複数のコンピュータと、管理装置とがシリアルインタフェースにてデジチェーン接続されているコンピュータ・システムにおいて、前記複数のコンピュータのうち少なくとも一のコンピュータが、バス切り替え部と、前記BMCの障害を検出したとき、前記バスHUB部と前記バス切り替え部に対して障害を通知する障害検出部と、をさらに備え、前記一のコンピュータにおいて、前記BMCで障害発生時、前記バスHUB部は、前記障害検出部からの前記BMCの障害の通知により、前記BMCと前記デバイスのバスを切り離し、前記バス切り替え部とのバスを接続し、前記バス切り替え部は、前記障害検出部からの前記BMCの障害の通知により、前記BMCが障害で動作できないことを、前記シリアルインタフェースを介して前記他のコンピュータのBMCに通知し、前記一のコンピュータにおいて、前記BMCと前記管理装置のバスを切り離し、前記シリアルインタフェースに接続する前記他のコンピュータのBMCを、前記一のコンピュータのバスHUB部のバスに接続することで、前記一のコンピュータのデバイスに接続し、前記他のコンピュータのBMCは、前記一のコンピュータの前記バスHUB部を介して一のコンピュータのデバイスの制御を行う。

20

30

#### 【0019】

本発明の他のアスペクトに係る方法は、バスHUBを介して接続されるコンピュータのデバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行い、前記コンピュータ外部の管理装置に接続されるBMC(Baseboard Management Controller)を有するコンピュータの制御方法であって、

前記コンピュータの障害検出部が、前記BMCの障害を検出する工程と、

前記BMCの障害が検出されたとき、前記コンピュータの切替制御部が、前記BMCと前記バスHUBのバスを切り離すとともに、前記BMCと前記管理装置とのバスを切り離し、前記管理装置と前記バスHUBとのバスを接続するように切替制御する工程と、を含む。

40

#### 【0020】

本発明のさらに他のアスペクトに係る方法は、バスHUB部を介して接続されるコンピュータのデバイスの監視及び電源制御の少なくとも1つを行い、前記コンピュータ外部の管理装置に接続されるBMC(Baseboard Management Controller)を有するコンピュータを複数有し、

複数の前記コンピュータと、前記管理装置とがシリアルインタフェースにてデジチェーン接続されているコンピュータ・システムの制御方法であって、

一のコンピュータの障害検出部が、前記BMCの障害を検出する工程と、

前記一のコンピュータにおいて、前記BMCの障害が検出されたとき、前記一のコンピ

50

ュータの切替制御部が、前記ＢＭＣと前記バスＨＵＢ部のバスを切り離すとともに、前記ＢＭＣと前記管理装置のバスを切り離し、他のコンピュータのＢＭＣを、前記一のコンピュータのバスＨＵＢ部のバスに接続することで、前記一のコンピュータのデバイスに接続する工程と、

前記他のコンピュータのＢＭＣが、前記一のコンピュータの前記バスＨＵＢ部を介して前記一のコンピュータのデバイスの制御を行う工程と、を含む。

【発明の効果】

【００２１】

本発明によれば、コンピュータのＢＭＣが動作できない状態になったときに、従来から使用している回路のシリアルインタフェースを利用し、コンピュータ外部からコンピュータ内のデバイスをアクセス可能とする構成としたことにより、回路構成を簡易化している。

10

【００２２】

また、本発明によれば、ＢＭＣが動作できない状態になった場合でも、データを採取して、安全に電源を切断する用途等に適用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２３】

上記した本発明についてさらに詳細に説述すべく添付図面を参照してこれを説明する。図１は、本発明の一実施の形態の構成を示す図である。図３は、図１に示した構成のコンピュータを複数台備えたシステム全体の構成を模式的に示す図である。

20

【００２４】

図１を参照すると、本発明の一実施の形態に係るコンピュータは、ＢＭＣ(Baseboard Management Controller)１０２と、バスＨＵＢ部１０３と、障害検出部１０４と、バス切り替え部１０５とを備えている。

【００２５】

障害検出部１０４は、ＢＭＣ１０２の障害を検出した際に、バスＨＵＢ部１０３とバス切り替え部１０５へ障害になったことを通知する。バスＨＵＢ部１０３には複数系統のデバイス１０６が接続されている。

【００２６】

バスＨＵＢ部１０３は、障害検出部１０４からの通知によりＢＭＣ１０２とデバイス１０６のバスを切り離し、バス切り替え部１０５とのバスを接続する。

30

【００２７】

バス切り替え部１０５は、障害検出部１０４の通知によりＢＭＣ１０２が障害で動作できないことを管理装置（図３の３０５）に通知し、ＢＭＣ１０２と管理装置（図３の３０５）のバスを切り離し、管理装置（図３の３０５）とバスＨＵＢ部１０３のバスに接続する。

【００２８】

図３に示すように、それぞれがＢＭＣを備えた複数のコンピュータ３０１、...、３ｎ１と、管理装置３０５とがデジーチェーンで接続されている。なお、図１のユニット１０１は、図３のコンピュータ３０１、...、３ｎ１内のユニット３０２...、３ｎ２に対応し、図１のデバイス１０６は、図３のプロセッサＰ、コントローラＣ、電源３０３に対応する。

40

【００２９】

次に、本発明の一実施形態の動作について説明する。コンピュータシステムにおいて、ＢＭＣ１０２が障害等により動作できない状態になった場合、ＢＭＣ１０２による障害の報告や、図示されないウォッチドクタイマ監視により、障害検出部１０４が障害を検出する。

【００３０】

障害検出部１０４は、バスＨＵＢ部１０３とバス切り替え部１０５に、ＢＭＣ１０２の障害発生を通知する。

50

## 【 0 0 3 1 】

バスHUB部103は、障害検出部104からの通知により、バスHUBに接続されたBMC102とバスHUB部103のバス107をディセーブルにすることにより切り離す。

## 【 0 0 3 2 】

そして、バスHUB部103に接続されたバス切り替え部105と、バスHUB部103のバス108をイネーブルにすることにより接続する。

## 【 0 0 3 3 】

バス切り替え部105は、障害検出部104からの通知により、BMC102が動作できないときにアサートする信号（不図示）を予め決めておき、この信号をアサートすることにより、BMC102が障害で動作できないことを、管理装置（図3の305）に通知する。また、バス切り替え部105は、バスHUB部103に接続されたBMC102とバス切り替え部105とのバス108をディセーブルにすることにより切り離し、バスHUB部103に接続された管理装置（図3の305）とバスHUB部103とのバス109をイネーブルにすることにより接続する。バス切り替え部105は、バス110を介して不図示の管理装置（図3の305）に接続される。この状態において、管理装置（図3の305）はバスHUB部103を介して、デバイス106に接続されることになる。

## 【 0 0 3 4 】

図3の管理装置305は、複数のコンピュータ301、...、3n1の任意のコンピュータ内のデバイス（プロセッサP、コントローラC、電源等）303にアクセスすることができる。すなわち、図1において、バス110、バス切り替え部105、バス109、バスHUB部103を介してデバイス106にアクセスできる。図3の管理装置305は、コンピュータ内のデバイス106にアクセスし、例えば必要なデータを採取した後、予め定められた電源切断順序にしたがって電源を切断する。

## 【 0 0 3 5 】

なお、図3に示したシステムでは、複数のコンピュータ301、...、3n1は同一の構成とされているが、本実施形態において、コンピュータシステムを構成する複数のコンピュータ301、...、3n1のうち、図1の構成のコンピュータを少なくとも1つ備え、残りは、図2の構成のコンピュータとしてもよい。もっとも、この場合、図1の構成の少なくとも1つのコンピュータのみが、そのBMCの障害時に、デバイスの電源制御等が、外部の管理装置305から行われる。

## 【 0 0 3 6 】

本実施例では、市販の簡単な回路のシリアルインタフェースを使用し、管理装置から、コンピュータ内のデバイスをアクセス可能としており、データを採取し安全に電源を切断することができる。

## 【 0 0 3 7 】

次に、本発明の他の実施の形態について説明する。前記実施の形態では、BMC102に障害が発生したコンピュータ内部のデバイス106への、コンピュータ外部からのアクセスとして、コンピュータ外部の管理装置（図3の305）を用いているが、本発明の他の実施の形態では、管理装置の代わりに、他のコンピュータのBMCから、BMCに障害が発生した一のコンピュータ内部のデバイスへアクセスする構成としたものである。図3のコンピュータ301内のBMCに障害が発生した場合、コンピュータ301内のデバイスを、他のコンピュータ、例えばコンピュータ3n1のBMCからアクセスするというものである。コンピュータ301、3n1の構成は、それぞれ、図1に示したものと同一構成とされる。以下、本実施の形態の動作について説明する。

## 【 0 0 3 8 】

コンピュータ301のBMC（図1の102）が動作できない障害になった場合、BMCの重障害報告やウォッチドクタイマ（不図示）の監視により、障害検出部（図1の104）が障害を検出して、バスHUB部（図1の103）とバス切り替え部（図1の105）に障害になったことを通知する。



## 【 0 0 3 9 】

コンピュータ 3 0 1 のバス H U B 部 ( 図 1 の 1 0 3 ) は、障害検出部 ( 図 1 の 1 0 4 ) からの通知により、B M C ( 図 1 の 1 0 2 ) とのバス ( 図 1 の 1 0 7 ) をディセーブルにすることにより切り離す。そして、コンピュータ 3 0 1 のバス H U B 部 ( 図 1 の 1 0 3 ) は、コンピュータ 3 0 1 のバス切り替え部 ( 図 1 の 1 0 5 ) とのバス ( 図 1 の 1 0 9 ) をイネーブルにすることにより接続する。また、コンピュータ 3 0 1 のバス切り替え部 ( 図 1 の 1 0 5 ) は、障害検出部 ( 図 1 の 1 0 4 ) からの通知により、B M C ( 図 1 の 1 0 2 ) が動作できないときにアサートする信号を予め決めておき、この信号をアサートすることにより、B M C ( 図 1 の 1 0 2 ) が障害で動作できないことを、他のコンピュータ 3 n 1 内の B M C ( 図 1 の 1 0 2 ) に通知する。

10

## 【 0 0 4 0 】

コンピュータ 3 0 1 の B M C の障害通知を受けた他のコンピュータ 3 n 1 の B M C ( 図 1 の 1 0 2 ) は、コンピュータ 3 n 1 のバス 1 0 8 からコンピュータ 3 n 1 のバス切り替え部 ( 図 1 の 1 0 5 ) 、バス 1 1 0 を経由して、コンピュータ 3 0 1 内のバス切り替え部 ( 図 1 の 1 0 5 ) 、バス H U B 部 ( 図 1 の 1 0 3 ) を介してコンピュータ 3 0 1 内のデバイス ( プロセッサ P 、コントローラ C 、電源等 ) 3 0 3 にアクセスすることが出来る。そして、コンピュータ 3 0 1 内のデバイス 3 0 3 の情報を収集後、データを採取後、電源切断順序を守って電源を切断する。

## 【 0 0 4 1 】

そして、コンピュータ 3 n 1 の B M C ( 図 1 の 1 0 2 ) は、管理装置 3 0 5 へコンピュータ 3 0 1 の障害情報を通知する。

20

## 【 0 0 4 2 】

以上、本発明を上記実施形態に即して説明したが、本発明は上記実施形態の構成にのみ限定されるものでなく、本発明の範囲内で当業者であればなし得るであろう各種変形、修正を含むことは勿論である。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 3 】

【 図 1 】 本発明の一実施例の構成を示す図である。

【 図 2 】 従来のコンピュータの構成を示す図である。

【 図 3 】 コンピュータと管理装置がデイジーチェーンで接続されたシステムを示す図である。

30

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 4 】

1 0 1 、 2 0 1    ユニット

1 0 2 、 2 0 2    B M C

1 0 3 、 2 0 3    バス H U B 部

1 0 4    障害検出部

1 0 5    バス切り替え部

1 0 6    デバイス

1 0 7 、 1 0 8 、 1 0 9 、 1 1 0 、 2 0 7 、 2 1 0    バス

40

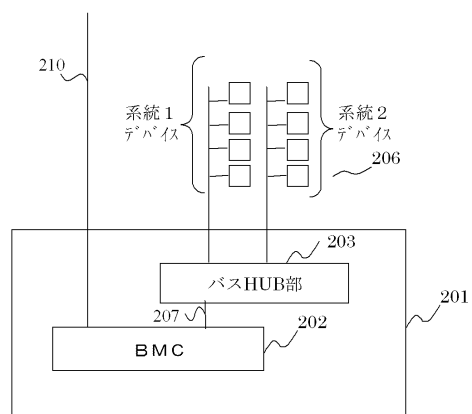
3 0 1 、 3 n 1    コンピュータ

3 0 2 、 3 n 2    ユニット

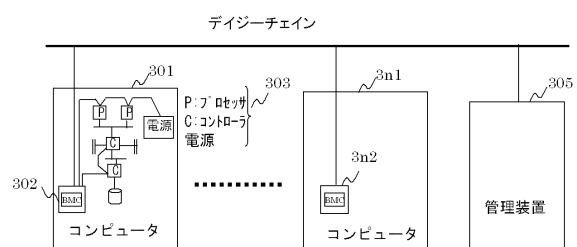
3 0 3    デバイス ( プロセッサ P 、コントローラ C 、電源 )

3 0 5    管理装置

【圖 2】



【 図 3 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-320780(JP,A)

特開2003-150280(JP,A)

木下 篤芳, サーバー管理仕様I PMI v 1.5 決まる, 日経Windows2000, 日本, 日経BP社,  
2001年 4月26日, 第50号, P.28,29

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 1/00、 3/06 - 3/08

G06F 11/00 - 11/28

G06F 13/00