

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-517792

(P2011-517792A)

(43) 公表日 平成23年6月16日(2011.6.16)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 13/00 (2006.01)</b>	G06F 13/00 353B	5B089
<b>H04M 3/00 (2006.01)</b>	H04M 3/00 E	5B285
<b>H04M 1/00 (2006.01)</b>	H04M 1/00 Z	5K127
<b>G06F 21/20 (2006.01)</b>	G06F 15/00 330A	5K201

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 75 頁)

(21) 出願番号 特願2010-545346 (P2010-545346)  
 (86) (22) 出願日 平成20年7月28日 (2008.7.28)  
 (85) 翻訳文提出日 平成22年9月15日 (2010.9.15)  
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2008/071785  
 (87) 国際公開番号 W02009/100632  
 (87) 国際公開日 平成21年8月20日 (2009.8.20)  
 (31) 優先権主張番号 200810057697.0  
 (32) 優先日 平成20年2月4日 (2008.2.4)  
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 503433420  
 華為技術有限公司  
 HUAWEI TECHNOLOGIES  
 CO., LTD.  
 中華人民共和國 518129 廣東省深  
 ▲チェン▼市龍崗区坂田 華為總部▲ベン  
 ▼公樓  
 Huawei Administration Building, Bantian  
 Longgang District,  
 Shenzhen 518129 P.  
 R. China

(74) 代理人 100079049  
 弁理士 中島 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機器管理の方法、端末、装置およびシステム

(57) 【要約】

機器管理のための方法、端末、装置、システム、及びブートストラップ方法が提供され、これは、機器管理のための端末、機器管理のための装置、ブートストラップの方法及びシステム、機器記述フレームワークを獲得する方法、端末を管理する方法およびシステム、管理ノード属性を獲得する方法およびシステム、管理オブジェクトアドレスを調べる方法およびシステム、命令の動作モードを管理する方法、管理セッションを維持する方法、及び、端末作動管理オブジェクトを取得する方法を含み、ブートストラップ方法は、端末がサーバのブートストラップ情報を受信し、ブートストラップ情報がサーバのサーバ識別情報を含み、端末がブートストラップ情報を使用してブートストラップまたは再ブートストラップを実行することを備える。

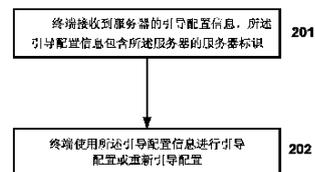


図2 / Fig. 2

201 THE TERMINAL RECEIVING THE BOOTSTRAPPING INFORMATION OF THE SERVER, AND THE BOOTSTRAPPING INFORMATION INCLUDING THE SERVER IDENTIFICATION OF THE SERVER  
 202 THE TERMINAL PERFORMING BOOTSTRAPPING OR RE-BOOTSTRAPPING BY USING THE BOOTSTRAPPING INFORMATION

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

端末によって、サーバのサーバ識別子 ( S e r v e r I D ) を含む前記サーバのブートストラップ情報を受信し、

前記端末によって、前記ブートストラップ情報によってブートストラップまたは再ブートストラップを実行する、

ブートストラップ方法。

**【請求項 2】**

前記端末によって、前記ブートストラップ情報によってブートストラップまたは再ブートストラップを実行した後、

前記端末の前記ブートストラップもしくは前記再ブートストラップの警告情報または前記ブートストラップ情報の更新情報を伝達するセッション要求メッセージを送信し、

前記サーバによって、前記セッション要求メッセージを受信し、前記端末を認証するために前記警告情報または前記ブートストラップ情報の前記更新情報に従って認証情報を生成する、

ことをさらに備える請求項 1 に記載のブートストラップ方法。

**【請求項 3】**

前記サーバによって前記セッション要求メッセージを受信した後、

新しいノンスを伝達するチャレンジメッセージを前記端末へ送信し、前記端末によって、前記新しいノンスを通じて認証情報を生成し、前記チャレンジメッセージを受信した後に認証のため前記認証情報を前記サーバへ送信することをさらに備える

請求項 2 に記載のブートストラップ方法。

**【請求項 4】**

前記端末によって、前記ブートストラップ情報によって前記ブートストラップまたは再ブートストラップを実行することが、

前記端末によって、前記ブートストラップまたは再ブートストラップを実行する前に、前記 S e r v e r I D に対応するサーバアカウントの管理オブジェクト ( M O ) が端末機器管理 ( D M ) ツリーの中に存在するかどうかを検索し、存在する場合、反復ブートストラップまたは再ブートストラップが実行されたかどうかを見分け、対応するオペレーションを実行し、存在しない場合、前記ブートストラップ情報に従って前記サーバの前記 M O を前記端末 D M ツリーの中に生成することを含む

請求項 1 または 2 に記載のブートストラップ方法。

**【請求項 5】**

管理ノードを端末の機器管理 ( D M ) ツリーの中の管理オブジェクト ( M O ) に追加し、前記端末の機器記述フレームワーク ( D D F ) の記憶アドレスまたは端末 D D F 情報が前記管理ノードに記憶され、

サーバによって、前記サーバと前記端末との間の管理セッションを通じて前記管理ノードの値を獲得し、前記管理ノードの値に従って前記端末 D D F に関する情報を獲得する、

ことを備える、機器記述フレームワーク ( D D F ) を獲得する方法。

**【請求項 6】**

前記サーバによって、前記サーバと前記端末との間の前記管理セッションを通じて前記管理ノードの前記値を獲得することが、

前記端末によって、前記端末と前記サーバとの間に確立された第 1 の管理セッションにおいて前記管理ノードの前記値を報告するか、または、

前記端末によって、前記端末と前記サーバとの間に確立された第 1 の管理セッションにおいて前記管理ノードの端末管理ツリーの位置を報告し、前記サーバによって、前記位置に従っていずれかのその後の管理セッションにおいて前記管理ノードの前記値を獲得するか、または、

前記端末によって、前記端末と前記サーバとの間に確立された管理セッションにおいてセッション要求メッセージの中で前記管理ノードの端末管理ツリーの位置を報告し、前記

10

20

30

40

50

サーバによって、前記位置に従っていずれかのその後の管理セッションにおいて前記管理ノードの前記値を獲得するか、または、

前記端末によって、セッション・トリガ・メッセージの中で伝達され、前記管理ノードに記憶された前記端末 D D F、前記端末によってサポートされた M O の D D F、または、D D F の記憶アドレスを報告するよう前記端末に命令する前記サーバの命令情報を受信し、前記端末によって、セッション要求メッセージの中で前記管理ノードの前記値を報告するか、または、

前記サーバによって、前記 M O の位置を獲得し、前記 M O の前記位置および前記 M O の標準構造に従って端末管理ツリーの中の前記管理ノードの位置を検索するか、もしくは、前記サーバによって、前記端末管理ツリーの構造情報を獲得し、前記構造情報によって直接的に端末管理ツリーの中での前記管理ノードの位置を検索し、前記管理ノードの前記位置に従って前記管理ノードの前記値を獲得する、

ことを含む請求項 5 に記載の方法。

#### 【請求項 7】

前記管理ノードの前記値が前記 D D F の前記記憶アドレスである場合、

前記サーバによって、前記管理ノードの前記値を獲得した後、前記管理ノードの前記値に従って前記端末 D D F に関する情報を獲得する、

ことをさらに備える請求項 5 または 6 に記載の方法。

#### 【請求項 8】

サーバによって、端末機器管理 ( D M ) ツリーの中のターゲット・オペレーション・ノードのパス情報、および、ルートとして前記ターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報を返送する命令と、前記サブツリーの中のすべてのノードの指定された特性の特性値を返送する命令とを含む獲得されるべき値フィルタリング情報を伝送する G e t コマンドを端末へ送信し、

前記端末によって、前記サーバの前記 G e t コマンドを受信し、前記ターゲット・オペレーション・ノードのパス情報および前記値フィルタリング情報に従って前記サブツリーの前記構造情報および前記サブツリーの中の各ノードの前記特性値を獲得し、前記特性値および前記構造情報を前記サーバへ返送する、

ことを備える、管理ノード特性を獲得する方法。

#### 【請求項 9】

前記指定された特性がノードタイプ特性、ノードアクセス制御リスト ( A C L ) 特性、ノード値 F o r m a t 特性、ノード T i t l e 特性、ノード値 S i z e 特性、ノード変更タイムスタンプ ( T S t a m p ) 特性、または、ノードバージョン番号 ( V e r N o ) 特性である請求項 8 に記載の方法。

#### 【請求項 10】

サーバによって、されるべき ( ) と、機器管理ツリーの中のサブツリーのルート・ノード・パスと、前記サブツリーの中の管理オブジェクト ( M O ) の出現する前記ルート・ノード・パスを検索して返送するよう端末に命令する検索命令パラメータと、を伝達する G e t コマンドを前記端末へ送信し、

前記端末によって、前記 G e t コマンドを受信し、前記サブツリーの中で前記サーバによりアクセス権限が保有されている前記 M O の出現を検索し、前記 G e t コマンドのステータス情報を返送し、前記ステータス情報の後に続いて見つけられた M O の前記ルート・ノード・パスを前記サーバへ返送する、

ことを備える、管理オブジェクト ( M O ) アドレスを検索する方法。

#### 【請求項 11】

前記端末によって、前記見つけられた M O の前記ルート・ノード・パスを前記サーバへ返送することが、

前記端末が条件を満たす前記 M O の 1 回以上の出現を見つけたとき、前記端末によって、同じ結果コマンドの複数の「 I t e m 」サブ要素で伝達されるか、または、単一の「 I t e m 」要素を含む複数の結果コマンドで伝達される前記見つけられた M O の前記ルー

10

20

30

40

50

ト・ノード・パスを返送することを含み、

返送される情報がMOIDを伝達するか、または、伝達しない

請求項10に記載のMOアドレスを検索する方法。

【請求項12】

前記検索命令パラメータが前記Getコマンドの「リスト」特性の特性値として前記端末へ配信される請求項10に記載のMOアドレスを検索する方法。

【請求項13】

サーバによって、送信された管理コマンドの中で前記管理コマンドの中の複数のサブアイテムを順次実行する命令を伝達し、

端末によって、前記管理コマンドを受信し、前記順次実行する命令を解析し、前記管理コマンドの中の前記サブアイテムに対応する管理ノードのための前記管理コマンドを順次実行する、

ことを備える、コマンドの実行モードを管理する方法。

【請求項14】

前記サーバによって、前記送信された管理コマンドの中で前記管理コマンドの中の前記複数のサブアイテムを順次実行する前記命令を伝達することが、

前記サーバによって、前記サブアイテムを順次実行する前記命令を前記管理コマンドの要素の特性として前記端末へ配信するか、または、

前記サーバによって、前記サブアイテムを順次実行する前記命令を前記管理コマンドの要素のサブ要素として前記端末へ配信するか、または、

前記サーバによって、前記サブアイテムを順次実行する前記命令を前記管理コマンドの要素のサブ要素であるが前記サブアイテムの親要素として前記端末へ配信する、

ことを含む請求項13に記載の方法。

【請求項15】

機器管理(DM)コマンドが相互に作用させられる機器管理(DM)セッションをサーバと端末との間に確立し、

前記サーバまたは前記端末によって、受信された前記管理コマンドを処理し、前記管理コマンドの処理時間がセッション中断またはタイムアウトを引き起こすことを判定し、セッション維持コマンドを伝達するDMメッセージを反対端へ送信し、

前記反対端によって、前記メッセージを受信し、肯定応答メッセージを返送し、前記セッション維持コマンドの送信元によって送信された、前記管理コマンドもしくは前記セッション維持コマンドを伝達するか、または、管理コマンドを伝達しない空メッセージである新しい管理メッセージが受信されるまで、セッションを維持する、

ことを備える、管理セッションを維持する方法。

【請求項16】

前記セッション維持コマンドが警告コマンドであり、前記サーバまたは前記端末が、前記警告コードの特定のタイプコードによってセッション維持オペレーションを実行するよう前記反対端に命令する請求項15に記載の方法。

【請求項17】

端末によって、端末リソースを管理オブジェクト(MO)インスタンスに割り当てるか、または、前記端末によって、MOインスタンスをアクティブ化して使用し、

前記端末によって、前記MOインスタンスをローカルに記録し、サーバが前記端末アクティブ化MOを獲得するために管理セッションプロセスの中でGetコマンドを前記端末へ送信し、前記端末が前記ローカルに記録されたアクティブ化MOに関する情報を前記サーバへ返送する、

ことを備える、端末アクティブ化管理オブジェクト(MO)を取得する方法。

【請求項18】

前記端末によって、前記MOインスタンスをローカルに記録することが、

前記端末によって、管理ツリーの中での前記MOインスタンスの位置情報である前記アクティブ化MOインスタンスに関する情報をローカル非管理ツリーの記憶空間の中で維持

10

20

30

40

50

するか、または、

前記端末によって、管理ノードの値として役立つ前記アクティブ化MOインスタンスに関する前記情報をローカル管理ツリーに記録することであって、前記アクティブ化MOインスタンスに関する前記記録された情報が前記管理ツリーの中の前記オブジェクトインスタンスの前記位置情報である、前記記録することか、または、

前記端末によって、前記MOインスタンスのルートノードの特性値としてローカルに前記アクティブ化MOインスタンスに関する前記情報を使用すること、

を含む請求項17に記載の方法。

【請求項19】

サーバのサーバ識別子 (ServerID) を含む前記サーバのブートストラップ情報を受信するよう適合された第1の受信モジュールと、

前記ブートストラップ情報によって、ブートストラップまたは再ブートストラップを実行するよう適合された構成モジュールと、

を備える、機器管理 (DM) 端末。

【請求項20】

前記端末の前記ブートストラップまたは再ブートストラップに関する警告情報を伝達するセッション要求メッセージを前記サーバへ送信するよう適合された警告モジュールをさらに備える請求項19に記載のDM端末。

【請求項21】

前記構成モジュールが、

前記ServerIDに対応するサーバアカウントの管理オブジェクト (MO) が端末DMツリーの中に存在するかどうかを検索するよう適合された検索ユニットと、

反復ブートストラップまたは再ブートストラップが実行されるかどうかを見分け、前記検索ユニットが前記端末DMツリーの中で前記ServerIDに対応する前記サーバアカウントの前記MOを見つけたとき、対応するオペレーションを実行するよう適合された第1の処理ユニットと、

前記検索ユニットが前記端末DMツリーの中で前記ServerIDに対応する前記サーバアカウントの前記MOを見つけられなかったときに、前記ブートストラップ情報に従って前記端末DMツリーの中に前記サーバのサーバアカウントのMOを生成するよう適合された第2の処理ユニットと、

を含む請求項19または20に記載のDM端末。

【請求項22】

端末によって送信されたブートストラップまたは再ブートストラップに関する警告情報を伝達するセッション要求メッセージを受信するよう適合された第1の受信モジュールと、

前記警告情報に従って前記端末を認証するため認証情報を生成するよう適合された認証モジュールと、

を備える、機器管理 (DM) 装置。

【請求項23】

端末およびサーバを備えるブートストラップシステムであって、

前記端末は、

前記サーバのサーバ識別子 (ServerID) を含む前記サーバのブートストラップ情報を受信するよう適合された第1の受信モジュールと、

前記ブートストラップ情報によって、ブートストラップまたは再ブートストラップを実行するよう適合された構成モジュールと、

前記端末のブートストラップまたは再ブートストラップに関する警告情報を伝達するセッション要求メッセージを送信するよう適合された警告モジュールと、

を備え、

前記サーバは、

前記端末によって送信された前記ブートストラップまたは再ブートストラップに関する

10

20

30

40

50

前記警告情報を伝達する前記セッション要求メッセージを受信するよう適合された第1の受信モジュールと、

前記警告情報に従って前記端末を認証するために認証情報を生成するよう適合された認証モジュールと、

を備える、ブートストラップシステム。

【請求項24】

検索されるべき管理オブジェクト(MO)の識別子(ID)(MOID)を伝達し、機器管理ツリーの中のサブツリーのルート・ノード・パス、および、前記サブツリーの中の前記MOの出現する前記ルート・ノード・パスを検索して返送するよう端末に命令する検索命令パラメータを伝達するGetコマンドを受信するよう適合された第4の受信モジュールと、

サーバが前記サブツリーの中でアクセス権限を有する前記MOの出現を検索し、前記Getコマンドのステータス情報を返送し、前記ステータス情報の後に続いて前記見つけられたMOの前記ルート・ノード・パスを前記サーバへ返送するよう適合された検索モジュールと、

を備える、機器管理(DM)端末。

【請求項25】

検索されるべき管理オブジェクト(MO)の識別子(ID)(MOID)と、機器管理ツリーの中のサブツリーのルート・ノード・パスと、前記サブツリーの中の前記MOの出現する前記ルート・ノード・パスを検索して返送するよう端末に命令する検索命令パラメータとを伝達するGetコマンドを送信するよう適合された第3の送信モジュールと、

前記端末によって返送された前記Getコマンドのステータス情報と前記サブツリーの中の前記MOの出現する前記ルート・ノード・パスを受信するよう適合された第5の受信モジュールと、

を備える、機器管理(DM)装置。

【請求項26】

端末およびサーバを備え、管理オブジェクト(MO)アドレスを検索するシステムであって、

前記端末が、

検索されるべきMOの識別子(ID)(MOID)と、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスと、前記サブツリーの中の前記MOの出現する前記ルート・ノード・パスを検索して返送するよう前記端末に命令する検索命令パラメータと、を伝達するGetコマンドを受信するよう適合された第4の受信モジュールと、

前記サーバが前記サブツリーの中でアクセス権限を有するMOを検索し、前記Getコマンドのステータス情報と、前記ステータス情報の後に続いて前記見つけられたMOの前記ルート・ノード・パスと、をサーバへ返送するよう適合された検索モジュールと、

を備え、

前記サーバが、

検索されるべき前記MOの前記ID(MOID)と、前記機器管理ツリーの中の前記サブツリーの前記ルート・ノード・パスと、前記サブツリーの中の前記MOの出現する前記ルート・ノード・パスを検索して返送するよう前記端末に命令する前記検索命令パラメータと、を伝達するGetコマンドを送信するよう適合された第3の送信モジュールと、

前記端末によって返送された前記Getコマンドの前記ステータス情報と前記サブツリーの中の前記MOの前記ルート・ノード・パスを受信するよう適合された第5の受信モジュールと、

を備える、システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ネットワーク通信の技術分野での機器管理の方法、端末、装置、およびシス

10

20

30

40

50

テムに関する。

【背景技術】

【0002】

モバイル端末はモバイル・オペレーション・サービス・システムにおける重要なコンポーネントである。機器管理 (DM、Device Management) とは、データパケットがオーバ・ザ・エア (OTA、Over The Air) モードでネットワーク側から端末機器へダウンロードされ、端末機器が、パラメータ・コンフィギュレーション、ソフトウェア設置、およびエラー診断のようなその後の機能を達成するため、処理を実行するよう命令されることを意味する。

【0003】

オープン・モバイル・アライアンスDM (OMA DM) により設計されたDM仕様では、端末機器の管理のためのプロトコルサポートは既に達成されている。図1は、端末機器を管理するDMサーバの全体的構造の概略図である。端末機器上のDMクライアントはDMサーバによって配信された管理コマンドを説明し実行するよう適合している。端末機器上のDM管理ツリーは、DMサーバがDMプロトコルを通じて端末機器を管理するインターフェイスとしてみなされることがある。管理オブジェクト (MO、Management Object) のグループは管理ツリーの中に存在する。DMサーバは、MOの中のノード (管理ノード) の動作を通じて端末リソースを管理する目的を達成する。

【0004】

図1に示されているように、従来技術では、DM管理は2つのステップ、すなわち、ブートストラップおよびその後の管理を通じて実行される。ブートストラップは、サーバと端末機器との間の管理セッションが実際の管理のため確立される前に起こり、(ユーザ名およびパスワードのような) アカウント情報と(接続パラメータのような) 他のパラメータとを構成するよう適合する。その後の管理プロセスにおいて、管理セッションが確立される。サーバは、端末機器のMOを通じて、端末の(ファームウェアバージョン、ソフトウェアバージョン、および大規模オブジェクトサポートのような) 基本情報を獲得し、その後の管理アクションの基礎としてこの基本情報を使用することができる。

【0005】

従来技術では、端末機器の管理のためのプロトコルサポートは既に達成されているが、管理有効性、効率、および通信トラフィックのような問題が依然として存在する。たとえば、サーバは、端末DMオブジェクトのアドレスおよび(ソフトウェアコンポーネント管理のサポートおよびファームウェアアップグレードのサポートの能力のような) 端末によってサポートされるDM能力を迅速に取得しない可能性があり、端末は再ブートストラップのためSmartCardを使用する。具体的には以下の通りである。

【0006】

1. 端末がローカルに再ブートストラップされた後(たとえば、機器が交換された後)、サーバは端末がブートストラップされたことが認知しないので、サーバに記憶されている認証関連情報は端末がブートストラップされた後の認証関連情報と矛盾する場合があります。結果として、同一性認証が両当事者のためには達成されない可能性があり、通常の管理は失敗することになる。

【0007】

2. サーバが端末機器による管理ツリーの制限または端末による管理ツリーの実施の制限に関する状況を取得することを可能にするため、従来技術では、端末製造業者は、その端末製造業者の機器を記述し、機器記述フレームワーク (DDF、Device Description Framework) を介してDM当事者による照会のための記述を公表する。しかし、既存プロトコルでは、サーバ側は端末機器を通じてその対応するDDFを見つけることができないため、サーバがDDFを獲得することはより困難である。

【0008】

3. サーバは、端末によってサポートされる管理オブジェクト (MO) タイプを取得しない可能性があり、ネットワークリソースをさらに浪費する。DDFは、通常は、静的で

10

20

30

40

50

あるか、または、殆ど動的に変更されないので、サーバが端末によってサポートされるすべてのMOタイプをDDFに従って取得することは難しい。サーバは、対応する管理コマンドが配信され、配信されたコマンドが大量のデータ（たとえば、ソフトウェアコンポーネント管理）を伝達した後に限り、端末によって返送される結果を通じて端末がある一定のDM能力をサポートするかどうかを判定するので、サーバおよびネットワークリソースは浪費される。

【0009】

4. 従来技術では、サーバは、非直列化モードにおいて一括して機器管理ツリー上の一定の管理サブツリーの中のすべての管理ノードの具体的な特性値を獲得しない可能性があり、したがって、特性は数回に亘って獲得される必要があり、結果として、効率が低くなる。

10

【0010】

5. サーバが端末の管理ノードを検索することは非常に困難であり、エアリソースが消費される。端末管理ノードを獲得するため、サーバは、数回に亘って端末と相互に作用するか、または、端末のディレクトリ構造全体を獲得する必要がある場合があるので、エアリソースは占有され、サーバ上の負荷が増大する。

【0011】

6. 従来技術では、サーバは、端末に単一の管理コマンドで複数の要素を順次実行するよう命令しない可能性があるため、順次実行を必要とするアクションは、実施のため順次実行される複数の管理コマンドに分割される必要があり、したがって、端末によるメッセージ管理および解析と実行とのコストが増大する。

20

【0012】

7. 端末またはサーバがアクションを処理するために長時間を要するとき、セッションは中断される場合があり、管理アクションが完了できない。このようにして、長時間を要する管理は困難になる。その上、当事者が管理コマンドは間もなく送信される必要があることを確認するとき、現在のセッションは維持されない可能性があり、現在のセッションは中断される場合がある。管理セッションは、管理コマンドがその後に送信される必要があるときに再確立されるべきであり、大きなコストを引き起こす。

【0013】

8. 端末が複数のMOインスタンスを有するとき、サーバは現在アクティブ化されているインスタンスを認知しないため、結果として、サーバ管理の難易度が高くなる。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

実施形態では、本開示は、ユーザがブートストラップを実行した後に通常の管理が実行されない可能性があるという従来技術における第1の技術的課題を解決する。

【0015】

実施形態では、本開示は、プロトコルサーバが対応する機器記述フレームワーク（DDF）を獲得することが難しいという従来技術における第2の技術的課題を解決する。

40

【0016】

実施形態では、本開示は、サーバが非直列化モードにおいて一括して機器管理ツリー上の一定の管理サブツリーの中のすべての管理ノードの具体的な特性値を獲得しないことがあるという従来技術における第3の技術的課題を解決する。

【0017】

実施形態では、本開示は、サーバが端末の管理ノードを検索することが難しく、エアリソースが浪費され、サーバの負荷が高いという従来技術における第4の技術的課題を解決する。

【0018】

実施形態では、本開示は、既存のサーバが端末に、単一の管理コマンドの中の複数の要素を順次実行するよう命令しない可能性があるという従来技術における第5の技術的課題

50

を解決する。

【 0 0 1 9 】

実施形態では、本開示は、セッションを維持する方法が利用できないとき、予期しない中断がセッションの中で起こる可能性があるという従来技術における第 6 の技術的課題を解決する。

【 0 0 2 0 】

実施形態では、本開示は、端末が複数の管理オブジェクト ( M O ) インスタンスを有し、サーバが現在アクティブ化されているインスタンスを認知しないので、サーバを管理する難易度が高くなるという従来技術における第 7 の技術的課題を解決する。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 2 1 】

本開示の実施形態における第 1 の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、以下のステップを含むブートストラップ方法を提供する。

端末はサーバのサーバ識別子 ( S e r v e r I D ) を含むサーバのブートストラップ情報を受信する。

端末はブートストラップまたは再ブートストラップのためブートストラップ情報を使用する。

【 0 0 2 2 】

本開示の実施形態における第 1 の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、第 1 の受信モジュールおよび構成モジュールを含む機器管理 ( D M ) 端末をさらに提供する。

第 1 の受信モジュールは、サーバの S e r v e r I D を含むサーバのブートストラップ情報を受信するよう適合される。

構成モジュールはブートストラップまたは再ブートストラップのためブートストラップ情報を使用するよう適合される。

【 0 0 2 3 】

本開示の実施形態における第 1 の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、第 1 の受信モジュールおよび認証モジュールを含む D M 装置をさらに提供する。

第 1 の受信モジュールは、端末によって送信されたブートストラップまたは再ブートストラップに関する警告情報を伝達するセッション要求メッセージを受信するよう適合される。

認証モジュールは、端末を認証するため警告情報に従って認証情報を生成するよう適合される。

【 0 0 2 4 】

本開示の実施形態における第 1 の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、端末およびサーバを含むブートストラップシステムをさらに提供する。

端末は、第 1 の受信モジュール、構成モジュール、および警告モジュールを含む。

第 1 の受信モジュールは、サーバの S e r v e r I D を含むサーバのブートストラップ情報を受信するよう適合される。

構成モジュールはブートストラップまたは再ブートストラップのためブートストラップ情報を使用するよう適合される。

警告モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップに関する警告情報を伝達するセッション要求メッセージを送信するよう適合される。

サーバは第 1 の受信モジュールおよび認証モジュールを含む。

第 1 の受信モジュールは、端末によって送信されたブートストラップまたは再ブートストラップに関する警告情報を伝達するセッション要求メッセージを受信するよう適合される。

認証モジュールは、端末を認証するため警告情報に従って認証情報を生成するよう適合される。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

本開示の実施形態における第2の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、以下のステップを含むDDFを獲得する方法を提供する。

管理ノードが端末のDMツリーに追加され、端末のDDFの記憶アドレスが管理ノードに記憶される。

管理プロセスでは、サーバはDDFの記憶アドレスを獲得するために端末から管理ノードの値を獲得する。

サーバはDDFの記憶アドレスに従って端末のDDFを獲得する。

#### 【0026】

本開示の実施形態における第3の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、以下のステップを含む管理ノード特性を獲得する方法を提供する。

10

サーバは、端末DMツリーの中のターゲット・オペレーション・ノードのパス情報および獲得されるべき値フィルタリング情報を伝達するGetコマンドを端末へ送信し、値フィルタリング情報は、ルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを含むサブツリーの構造情報を返送する命令と、サブツリーの中のすべてのノードの指定された特性の特性値を返送する命令とを含む。

端末がサーバからGetコマンドを受信した後、サブツリーの構造情報およびサブツリーの中の各ノードの特性値は、ターゲット・オペレーション・ノードのパス情報および値フィルタリング情報に従って獲得され、特性値および構造情報がサーバへ返送される。

#### 【0027】

本開示の実施形態における第4の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、以下のステップを含むMOアドレスを検索する方法を提供する。

20

サーバは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索を命令するパラメータとを伝達するGetコマンドを端末へ送信し、パラメータは端末に検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう命令する。

端末がGetコマンドを受信した後、MOは検索されるべきサブツリーの中で検索され、見つけられたMOのルート・ノード・パスがサーバへ返送される。

#### 【0028】

本開示の実施形態における第4の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、第4の受信モジュールおよび検索モジュールを含むDM端末をさらに提供する。

30

第4の受信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索を命令するパラメータとを伝達するGetコマンドを受信するよう適合され、パラメータは端末に検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう命令する。

検索モジュールは、サーバが検索されるべきサブツリーの中にアクセス制御リスト(ACL)を有するMOを検索し、Getコマンドのステータス情報を返送した後、見つけられたMOのルート・ノード・パスをサーバへ返送するよう適合される。

#### 【0029】

本開示の実施形態における第4の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、第3の送信モジュールおよび第5の受信モジュールを含むDM装置をさらに提供する。

40

第3の送信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索を命令するパラメータとを伝達するGetコマンドを送信するよう適合され、パラメータが端末に検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう命令する。

第5の受信モジュールは、端末から返送されたGetコマンドのステータス情報と検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスとを受信するよう適合する。

#### 【0030】

本開示の実施形態における第4の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、端末およびサーバを含むMOアドレスを検索するシステムをさらに提供する。

端末は第4の受信モジュールおよび検索モジュールを含む。

50

第4の受信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索を命令するパラメータとを伝達するGetコマンドを受信するよう適合され、パラメータが端末に検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう命令する。

検索モジュールは、サーバが検索されるべきサブツリーの中にACLを有するMOを検索し、Getコマンドのステータス情報を返送した後、見つけられたMOのルート・ノード・パスをサーバへ返送するよう適合される。

サーバは第3の送信モジュールおよび第5の受信モジュールを含む。

第3の送信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索を命令するパラメータとを伝達するGetコマンドを送信するよう適合され、パラメータが端末に検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう命令する。

第5の受信モジュールは、端末から返送されたGetコマンドのステータス情報と検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを受信するよう適合される。

#### 【0031】

本開示の実施形態における第5の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、以下のステップを含むコマンドの実行モードを管理する方法を提供する。

サーバは、管理コマンドの中の複数のサブアイテムを順次実行する命令を伝達する管理コマンドを送信する。

管理コマンドを受信した後、端末は、順次実行の命令を解析し、管理コマンドの中の各サブアイテムに対応する管理ノードの順序に管理コマンドを実行する。

#### 【0032】

本開示の実施形態における第6の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、以下のステップを含む管理セッションを維持する方法を提供する。

DMセッションがサーバと端末との間に確立され、DMコマンドがDMセッションの中で送信される。

サーバまたは端末は受信された管理コマンドを処理し、管理コマンドを処理する所要時間がセッション中断またはタイムアウトを引き起こすと判定されたとき、セッション維持コマンドを伝達するDMメッセージを反対端へ送信する。

メッセージを受信した後、反対端は、肯定応答メッセージを返送し、セッション維持コマンドの送信元によって送信された新しい管理メッセージが受信されるまでセッションを維持し、管理メッセージが管理コマンドもしくはセッション維持コマンドを伝達するか、または、管理コマンドを伝達しない空メッセージである。

#### 【0033】

本開示の実施形態における第7の技術的課題を解決するため、本開示の実施形態は、以下のステップを含む端末アクティブ化MOを取得する方法を提供する。

端末は端末リソースをMOインスタンスに割り当てるか、または、端末はMOインスタンスを使用するためアクティブ化する。

端末はMOインスタンスをローカルに記録し、サーバが管理セッションのプロセスの中で端末アクティブ化MOを獲得するためにGetコマンドを端末へ送信し、端末がローカルに記録されたアクティブ化MOに関する情報をサーバへ返送する。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0034】

本開示の技術的な解決手段は、添付図面を参照してさらに詳細に記載される。

【図1】従来技術において端末を管理するDMサーバの全体的構造の概略図である。

【図2】本開示の実施形態によるブートストラップ方法のフローチャートである。

【図3】本開示の実施形態によるブートストラップ方法においてブートストラップタイプ管理ノードをDMAcc MOに追加する概略図である。

【図4】本開示の実施形態によるDDFを獲得する方法のフローチャートである。

【図5】本開示によるDDFを獲得する方法の解析プロセスの概略図である。

10

20

30

40

50

【図6】本開示の実施形態による端末管理方法において機器管理ツリーの中にサポートノードを追加する概略図である。

【図7】本開示の実施形態によるMOアドレスを検索する方法の概略図である。

【図8】本開示の実施形態によるコマンドの実行モードを管理する方法のフローチャートである。

【図9】本開示の実施形態による管理セッションを維持する方法のフローチャートである。

【図10】本開示の実施形態による管理セッションを維持する方法の解析プロセスのフローチャートである。

【図11】本開示の実施形態による端末アクティブ化MOを取得する方法のフローチャートである。

10

【図12】本開示の実施形態による機器管理ツリーの中のアクティブ化MOに関する情報を記憶する概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

機器管理(DM)は、主として2つの段階、すなわち、ブートストラップの段階とその後の管理の段階とにおいて実行される。ブートストラップは、管理セッションがサーバと端末機器との間で確立される前に生じ、主として、端末で、サーバの(サーバのアドレス、ユーザ名、およびパスワード)のようなアカウント情報を構成し、(ネットワーク・アクセス・ポイントの情報のような)他のパラメータを構成する。ブートストラップ段階で構成された情報は、その後の管理セッションの確立のための基礎となる。サーバのアカウント情報の構成が完了した後、サーバは端末を管理することができる。管理アクションは、サーバと端末機器との間に確立された管理セッションを通じて達成される。

20

【0036】

本開示における改良点は、ブートストラップおよびその後の管理セッションを含む2つの部分を用いて以下で詳細に明らかにされている。

【0037】

I. ブートストラップ

【0038】

ブートストラップの主な目的は、端末とサーバとの間に通常の管理セッションを確立することを可能にするためサーバのアカウント情報を構成することである。同時に、接続設定のような他の関連パラメータがさらに構成されることがある。この具体的な構成方法は以下の通りである。構成されるべきサーバのアカウント情報および他の関連パラメータは、クライアントプロビジョニング(CP)ファイルフォーマットまたは管理オブジェクト(MO)直列化フォーマットの中にカプセル化され、カプセル化されたブートストラップ情報がプレインストレーション配信、OTAプッシュ、または、Smart Cardのようなモードで端末へ配信される。端末はサーバのサーバ識別子(Server ID)を格納するサーバのカプセル化されたブートストラップ情報を受信し、端末はブートストラップまたは再ブートストラップのためブートストラップ情報を使用する。構成の主な仕事は、ブートストラップ情報の中のサーバのアカウント情報を、端末DMツリーの中のサーバアカウントMO(以下、DMAccと称する)と他の関連MOとに変換することである。その後、DMAccに対応するサーバに先に接続されていた端末は、サーバ上の管理状態をアクティブ化する。接続が確立されているとき、サーバは、「LocName」(LocNameの値はDMAcc MOの中で「AUTHNAME」と呼ばれるノードの値である)を通じて端末のユーザ名を取得し、そして、認証のためのユーザ名に対応するパスワードをさらに使用する。メッセージ・ダイジェスト・アルゴリズム5(MD5)認証では、ノンスがリプレイ攻撃を阻止するために取得されることがさらに必要である。

30

40

【0039】

特に、Smart Cardモードは、初期構成を都合良く実行し、端末のアカウント情報に問題が起こったとき、または、端末(たとえば、携帯電話機)が交換されたとき、再

50

構成を実行することがある安全かつ便利な構成モードである。端末機器が構成済みのアカウントに関する再構成（たとえば、Smart Cardモードによる再構成）をローカルで実行するとき、サーバが初期構成後にOTAモードにおいて構成済みのアカウントのパスワードを変更し、Smart Card上のブートストラップ情報の中のアカウントに対応するパスワードが変更されていないならば、端末のローカル再構成後に、DMACC上のパスワードはリセットされることになる（パスワードは変更前に元の値に再変換される）。再構成は、ローカルなアクションであり、サーバはアカウント情報が再構成されたことを知ることができないので、端末に記憶されているパスワードはサーバに記憶されているパスワードと矛盾する。同時に、サーバは端末を認証できず、管理セッションは確立されない可能性がある。

10

**【0040】**

本開示の第1の実施形態では、ブートストラップ構成問題が解決される。2つの主要な方法が以下の通り説明される。

**【0041】**

1. 図2に示されているように、サーバのアカウント情報がブートストラップまたは再ブートストラップされた後、端末はセッション要求メッセージをサーバへ送信する。セッション要求メッセージは、端末がブートストラップまたは再ブートストラップされたことをサーバに警告するよう構成される。

**【0042】**

サーバがセッション要求メッセージを受信した後、パスワードと、セッション要求メッセージの中で搬送されるLocNameに対応するノンスとが、端末を認証するためサーバによって記憶されたブートストラップ情報から獲得される。認証が成功した後、サーバ側の認証情報が初期化されるか、または、リセットされる。

20

**【0043】**

端末がサーバに、端末がブートストラップまたは再ブートストラップされたことを警告する方法は以下の通りである。

**【0044】**

端末がブートストラップまたは再ブートストラップされた後、端末は、最初に、端末がブートストラップまたは再ブートストラップされたことをサーバに知らせるため、セッション要求メッセージをサーバへ送信する。セッション要求メッセージは、端末機器情報、LocName、端末認証情報、および、ブートストラップまたは再ブートストラップ警告情報を含むことができる。ブートストラップまたは再ブートストラップ警告情報の具体的な実施方法は以下の通りである。

30

**【0045】**

端末は、警告情報を実施するために「Alert」コマンドの特定のタイプコードの「Alert」コマンドを使用する。AlertコマンドおよびAlertコマンドのタイプコードは、特に、端末情報レポートAlertコマンド（すなわち、コマンド・タイプコードが1226である一般的な警告（Generic Alert））と、端末事象レポート警告コマンド（すなわち、コマンド・タイプコードが1224であるクライアント事象警告（Client Event Alert））、または、具体的には以下の通りの警告情報を報告するための新しいセッションタイプであってもよい。

40

**【0046】**

事象タイプ（Event type）は、たとえば、一般的な警告、または、クライアント事象警告、たとえば、org.openmobilealliance.dm.bootstrapを採用するために最初に定義される必要がある。以下、一般的な警告は一実施例として採用されている。クライアント事象報告を使用する方法は以下に類似する。

**【0047】**

## 【数 1】

```

<Alert>
  <CmdID>2</CmdID>
  <Data>1226</Data> <!-- Generic Alert -->
  <Item>
    <Meta>
      <Type xmlns="syncml:metinf">
        org.openmobilealliance.dm.bootstrap <!-- event type -->
      </Type>
    </Meta>
  </Item>
</Alert>

```

10

## 【0048】

警告情報を報告する新しいセッションタイプを追加する方法は以下の通りである。新しいAlertコマンドのタイプコードが追加される。タイプコードを伝達するAlertコマンドは新しいセッションタイプを指示するよう構成される。タイプコードは1202であってもよい。実施例は以下の通りである。

20

## 【0049】

## 【数 2】

```

<Alert>
  <CmdID>1</CmdID>
  <Data>1202</Data> <!-- indication of the session type: Bootstrap alert session -->
</Alert>

```

## 【0050】

端末によって開始されたサーバへのセッション要求メッセージは、ブートストラップ警告情報を伝達する。サーバが要求メッセージを受信した後、サーバは、セッション要求メッセージの中で伝達された警告情報を解析することにより、端末がブートストラップまたは再ブートストラップされたことを認知し、次に、端末要求を認証するためサーバ側で記憶されたブートストラップ情報の中のパスワードを獲得する。その後の管理において、サーバは端末によって記憶されたパスワードを更新することができる。

30

## 【0051】

安全性のため（たとえば、悪質なサーバがセッション要求メッセージを傍受し、リプレイ攻撃を始める問題を防止するため）、端末によって送信されたセッション要求メッセージを認証した後、サーバは端末への認証チャレンジをさらに開始することができる。チャレンジは、サーバによって生成された新しいノンスを伝達する。サーバによって送信されたチャレンジメッセージを受信した後、端末は新しいノンスを使用して新しい認証情報を生成し、認証情報をサーバへ送信する。サーバは端末を再び認証する。認証が成功した後、サーバは他の管理オペレーションを実行することができ、たとえば、サーバパスワードを更新することができる。

40

## 【0052】

再ブートストラップは、ある一定の条件（たとえば、携帯電話機カードが新しい携帯電話機に挿入される）において端末機器によって自動的にトリガされ、または、端末ユーザーインターフェイス（UI）を介してユーザによってトリガされることが可能である。

## 【0053】

50

2. SmartCard上のブートストラップ情報が端末によって更新可能である場合、ブートストラップ方法は以下の通りである。端末は、端末のDMツリーのDMAccMOに記憶されたユーザ名、パスワードまたはノンスを更新するため、サーバのDMコマンドを受信する。更新が成功した後、端末は、SmartCardオペレーションコマンドを通じて自動的にSmartCardにおけるブートストラップファイルの中の対応するユーザ名、パスワードまたはノンス情報を更新する。上記処理後の2つの状況は以下の通りである。

【0054】

1) ブートストラップファイルの更新が、ブートストラップファイルの中で伝達されるユーザ名、パスワード、およびノンスが、サーバによって記憶されたユーザ名、パスワード、およびノンスと整合していることを保証できる場合、その後のブートストラップは更新済みのブートストラップファイルを用いて実行され、そして、ブートストラップ後に、サーバに通知する必要がない(すなわち、ブートストラップ事象をサーバへ報告する専用セッションが必要とされない)。

10

【0055】

2) ブートストラップファイルの更新が、ブートストラップファイルの中で伝達されるユーザ名、パスワード、およびノンスが、サーバによって記憶されたユーザ名、パスワード、およびノンスと整合していることを保証できない場合、ユーザ名、パスワード、またはノンスのようなアカウントデータの更新を効率的に制御し、サーバと端末との間の同期を容易に行うために、ブートストラップファイルが更新された後に、更新情報が更新済みのブートストラップファイルの中に記録される。更新情報はバージョンフィールドを追加することにより記録されることができ、さらに、セッションがブートストラップの後にブートストラップファイルを使用することにより初めて確立されるとき、記録された更新情報がセッション要求メッセージの中で報告される。サーバは更新に従って処理を実行する。

20

【0056】

ブートストラップは複数のモードを含む。しかし、これまでのところ、ブートストラップによって生成された機器管理ツリーのDMAccMOの中の情報は、アカウントが生成されたブートストラップモードに関する記録を含まない。したがって、サーバは、ブートストラップモードを通じてブートストラップの安全性レベルを判断することができず、すべての端末について採用されたブートストラップ方法の統計を取ることができない。本開示の第2の実施形態では、上記課題を解決する方法が以下の通り記載される。サーバが端末のブートストラップのソースを取得することができるよう、本実施形態では、端末がブートストラップされるモード、すなわち、ブートストラップタイプを記憶するため、管理ノード(たとえば、図3における「ブートストラップタイプ」)が端末DMツリーのDMAccMOに追加される。具体的な実施形態は図3に示されている通りである。ブートストラップタイプの値は、表1に示されているように整数でもよい。

30

【0057】

【表 1】

ブートストラップタイプの値および対応する意味

ブートストラップ タイプ 管理ノード値	意味
0	配信構成
1	OTAモード MOプロファイル・フォーマット・ブートストラップ
2	OTAモード CPプロファイル・フォーマット・ブートストラップ
3	SmartCardモード MOプロファイル・フォーマット・ ブートストラップ
4	SmartCardモード CPプロファイル・フォーマット・ ブートストラップ
5	他のモード構成

10

## 【0058】

端末のブートストラップが成功した後、ブートストラップモードは管理ノードの中に記憶される。サーバは端末の中のアカウントに対応するブートストラップモードを獲得するために管理セッションを介してGetコマンドを管理モードへ配信する。サーバの権限を認証した後、端末は管理ノード値を返送する。

## 【0059】

第3の実施形態では、本開示は、端末が複数のDMAccを生成するため数回に亘って同じServerIDアカウントでブートストラップを実行する状況を回避するように、ブートストラップ情報を処理する方法について記載する。具体的なブートストラップ方法は以下のステップを含む。

20

## 【0060】

1. 端末の管理ツリーは、以下の通り、ServerIDに対応するDMAcc MOが既に存在するかどうかを判定するため検索される。現在構成されるべきサーバアカウントに対応するServerIDが装置管理ツリーの中のDMAcc MOのServerIDノードの値と同じであるかが比較され、一方、現在構成されるべきサーバアカウントに対応するServerIDが装置管理ツリーの中のDMAcc MOのServerIDノードの値と同じである場合、対応するアカウント情報が存在し、現在構成されるべきサーバアカウントに対応するServerIDが装置管理ツリーの中のDMAcc MOのServerIDノードの値と同じでない場合、対応するアカウント情報が存在しない。ServerIDに対応するDMAcc MOが端末の管理ツリーの中に見つられる場合、ステップ2が実行され、ServerIDに対応するDMAcc MOが端末の管理ツリーの中で見つからない場合、ステップ3が実行される。

30

## 【0061】

2. ブートストラップオペレーションが反復ブートストラップまたは再ブートストラップであるかが判定される（たとえば、ユーザの確認情報を通じて複数のモードで判定されることがある）。ブートストラップオペレーションが反復ブートストラップである場合、ブートストラップオペレーションはキャンセルされる。ブートストラップオペレーションが再ブートストラップである場合、機器管理ツリー上の対応するDMAcc MOの中の管理ノード上のデータが直接的にリフレッシュされる。

40

## 【0062】

3. ブートストラップ情報の中のアカウント情報が端末DMツリーの中のDMAcc MOに変換され、アクセス制御リスト(ACL)がDMAcc MOについて分配される。

## 【0063】

前述の第1の実施形態では、ユーザが再ブートストラップされた（たとえば、機器が交換された）後に端末がブートストラップされたかどうかをサーバが認知できず、それゆえ、先行するユーザの端末情報の影響の下で通常の管理が失敗する可能性があるという課題

50

を効果的に解決するブートストラップ方法が図示されている。第2の実施形態では、サーバが端末のブートストラップモードを取得していない可能性があり、そして、ブートストラップモードに従ってブートストラップの安全性レベルを判断できないことがあるという課題が解決される。第3の実施形態では、同じServer IDが数回に亘ってブートストラップされたとき、同じServer IDに対応する複数のDMACC MOがブートストラップ競合に起因して端末DMツリーの中に存在する状況を回避し、反復ブートストラップによって引き起こされるアカウント管理の混乱を回避するように、処理方法が提供される。

【0064】

本開示におけるその後の管理セッションの改良点は以下の通り詳細に明らかにされる。

10

【0065】

II. 管理セッション

【0066】

ブートストラップが端末上で成功した後、管理セッションがサーバと端末との間に確立されることが可能であり、管理メッセージがセッションの中で交換されることが可能である。このセッションは、セッション確立段階と管理段階とを含む。セッション確立段階では、同一性が相互に認証され、同時に、端末が、DevInfo MOに記憶された端末基本情報を報告する。管理段階では、サーバが、管理アクションを端末へ配信するように、端末の管理ツリー上のMOへ保守オペレーションを配送する。機器管理ツリーの管理ノードは、管理ノードのためのサーバのオペレーション権限を制御するためにACLを有する。

20

【0067】

1. サーバが端末機器による管理ツリーへの制限または端末による管理ツリーの実施状況を知ることができるよう、機器記述フレームワーク(DDF)が、機器を記述するために採用される。サーバが機器を理解し管理を実行することが必要であるとき、まず、DDFに従って端末を管理するように機器のDDFが獲得される。しかし、既存のプロトコルでは、サーバ側は端末機器を介して対応するDDFを見つけられない可能性があり、サーバがDDFを獲得することがより困難である。

【0068】

本開示の実施形態においてDDFを獲得する方法は図4に示される通りであり、以下のステップを含む。

30

【0069】

DDFのユニフォーム・リソース・ロケータ(URL)は端末の管理ツリーに記憶される。

【0070】

サーバはURLを通じて端末のDDFを獲得する。

【0071】

サーバ側によるDDFの獲得を容易に実現するため、DDFのURLは、サーバがURLを通じて端末のDDFを獲得するように、または、DDFデータが端末の管理ツリーにさらに記憶されるように、端末の管理ツリーに記憶されることがある。このようにして、サーバは、図4の実施形態に限定されることなく、端末から直接的にDDF情報を獲得することがある。具体的な実例は次の通りである。

40

【0072】

端末がDDFのURLを記憶する実施方法は以下の通りである。管理ノードは端末のDMツリーの中に追加され、端末のDDFのURLは追加された管理ノードの中に記憶される(複数のDDFが存在する可能性があり、複数のノードがURLを記憶するため使用されない可能性がある)。好ましくは、上記記憶アクションは機器の配信の前に達成され、機器の使用中に記憶アクションは実際の状況に従って更新されることがある(たとえば、機器製造業者がDDFの記憶アドレスを更新する)。追加された管理ノードは、既存のDevInfo MOまたは機器詳細情報(DevDetail)MOの中に記憶されてもよ

50

く、または、MOとして別々に存在してもよい。ノード特性は表2に示されている通りである。

【0073】

【表2】

DDF管理ノード特性

ノード値フォーマット	最小ACL	ノード説明
Chr	GET	端末DDFのURL、たとえば、WWW. vendor.com/5251/dm_ddf.xmlを記憶するよう適合する管理ツリーのリーフノード

10

【0074】

端末がDDFのURLを記憶し、そして、管理サーバがDDFを獲得し使用する2つの方法は以下の通りである。

【0075】

第1の方法では、端末は、最初に、DDF管理ノードの値または管理ノードの位置を報告する。具体的な方法は以下の通りである。端末は以下の機会に報告する。

【0076】

第1の機会では、ある一定のサーバアカウントが端末のため構成された後（たとえば、ブートストラップ後）、端末はサーバへの登録セッション（端末とサーバとの間の第1のセッション）を開始する。このセッションでは、DDF管理ノードの値またはDDF管理ノードの位置が報告される。その後の管理セッションでは、DDF管理ノードの値およびDDF管理ノードの位置は、サーバがそれらを再獲得するためにGetコマンドを配信しない限り、最初に報告されない（方法2を参照のこと）。好ましくは、管理セッションのセッション要求メッセージは、DDF管理ノードの値またはDDF管理ノードの位置を伝達する。

20

【0077】

第2の機会では、端末は、各管理セッションのセッション要求メッセージの中でDevInfoと一緒にDDF管理ノードの値またはDDF管理ノードの位置を報告する。

【0078】

DDF管理ノードを記憶する位置が報告される場合、いずれかのその後の管理セッションにおいて、サーバは、DDF管理ノードを記憶する位置に従ってDDF管理ノードの値を獲得する（DDF管理ノードの値はDDFのURL情報である）。

30

【0079】

サーバがDDFのURL情報を受信した後、DDFが必要とされるとき（たとえば、端末の詳細な管理または構成が実施される前）、具体的なDDF情報がURLに従って獲得され、端末はDDFに従って生成された管理コマンドに従って管理される。

【0080】

第2の方法では、サーバはサーバと端末との間で確立された管理セッションにおいて最初にDDF情報を獲得する。具体的なプロセスは図5に示されている通りであり、具体的なステップは以下の通り明らかにされる。

40

【0081】

ステップ1では、DMサーバは、管理プロセスにおいて端末からDDF管理ノードに記憶されたURLを獲得する。具体的な方法は以下の通りである。

【0082】

端末はサーバの命令情報を受信する。命令情報は、サーバによって送信された通知メッセージ（セッション・トリガ・メッセージ）の中で伝達される。命令情報は、端末に、DDF管理ノードに記憶された端末DMツリーのDDFのURLまたは端末によってサポートされたある一定のMOのDDFのURLを報告するよう命令する。その後、端末は通知の中の情報に従って管理セッションを開始するセッション要求メッセージを生成する。URLはセッション要求メッセージの中で報告される。具体的なレポート方法は以下の通

50

りである。警告タイプは端末のために拡張される。AlertコマンドはタイプおよびURLを伝達する。タイプがMOのDDFである場合、MOIDがさらに伝達されることがある。サーバは警告タイプおよびMOIDに従ってURLを特定する。

**【0083】**

代替的に、ノードはDevDetail MOまたは他のMOに記憶される。サーバは、確立された管理セッションの中でGetコマンドを通じてノードの値を獲得する。DevDetail MOを一実施例として採用すると、サーバが、ノードと、端末DMツリーの中でノードを記憶するDevDetail MOのパスとを知らない場合、ノードは以下の方法を通じて検索される。

**【0084】**

サーバは端末DMツリーの構造情報を獲得し、構造情報を直接的に分析することにより端末DMツリーの中の管理ノードの位置を検索する。

**【0085】**

代替的に、サーバは、以下の通り具体的に、最初に管理ノードのMO（ここでは、DevDetail）の位置を獲得する。サーバはGetコマンドを通じてDevDetail MOの位置を検索するか、または、DevDetailの位置情報を端末のDevInfoに記憶する。端末は、（最初のDMセッションの中で報告されるか、1回報告されるか、または、各セッションで報告されることがある）セッション要求メッセージの中でDevInfoと一緒にDevDetail MOの位置（ルート・ノード・パス）をサーバへ報告する。サーバは、DevDetailの位置およびDevDetail MOの構造情報（機器管理ツリーの中で獲得されたDevDetail MOルートノードのパスと、DevDetail構造の中のDevDetailルートノードと相対的なDDF管理ノードの相対パスとを接続することにより形成されたDDF管理ノードのパス）に従ってDDF管理ノードの位置を検索する。

**【0086】**

DDF管理ノードの位置が検索された後、GetコマンドがDDF管理ノードの値を獲得するため配信される。

**【0087】**

ステップ2では、端末は、記憶しているDDFのアドレスをDMサーバへ返送する。具体的な方法は以下の通りである。ノードがDevInfo MOに記憶されている場合、端末はセッション要求メッセージの中でアドレスを伝達する。ノードがDevDetail MOの中に記憶されている場合、端末はサーバによって送信された問い合わせコマンドの結果（リザルト）メッセージの中でDDFアドレスを返送する。

**【0088】**

ステップ3では、DMサーバは、DDFを獲得するため、獲得されたDDF記憶アドレスに対応するリモートDDF記憶サーバと通信する。

**【0089】**

ステップ4では、リモートDDF記憶サーバはDDF記述ファイルをDMサーバへ返送する。

**【0090】**

ステップ5～7では、DMサーバは、その後の管理のための基準としてDDFを使用することにより管理アクションを生成し、端末を管理し、端末は実行結果を返送する。

**【0091】**

DDFのその後の獲得のコストを削減するため、DMサーバは獲得されたDDFデータをローカルに一時的に記憶することができる。

**【0092】**

端末がDDFを記憶する実施方法は以下の通りである。管理ノードは端末のDMツリーの中に追加される。管理ノードは端末DMツリーの中のある一定のMOに追加され、DDFの内容はノードの中に記憶される。値は、機器配信前にノードに割り当てられることがある。機器の使用中に、DMクライアントは実際の状況に従って更新を実行する。好まし

10

20

30

40

50

くは、ノードは `DevDetail MO` に追加される。ノード特性は表 3 に示されている通りである。

【0093】

【表 3】

DDF 管理ノード特性

ノード値フォーマット	最小ACL	ノード説明
xml	Get	端末DDFの定義を記憶するよう適合された管理ツリーのリーフノード

【0094】

この方法では、サーバは管理プロセスにおいて DDF の内容であるノードの値を獲得する。具体的に、4つの方法が、ノードの値が `DevDetail` に記憶される実施例を採用することにより、以下の通り例示されている。

【0095】

第1の方法では、サーバは、以下の通り具体的に、DDFを獲得するために直接的に DDF の管理ノードの位置を検索する。サーバは、`Get` コマンドを配信することにより機器管理ツリーの構造をまず獲得し、機器管理ツリーの構造を通じて直接的に管理ノードを検索する。代替的に、端末は、(最初の DM セッションで報告されるか、1回だけ報告されるか、または、各セッションの中で報告される) セッション要求メッセージの中で管理ノードの位置をまず報告する。その後、サーバは管理ノードの値(すなわち、DDF)を獲得するためコマンドを配信し、値はその後の管理のための基礎として使用される。

【0096】

第2の方法では、サーバは機器管理ツリーの中の `DevDetail` の位置をまず獲得し、以下の通り具体的に、DDFを獲得するように DDF 管理ノードの位置を間接的に検索する。サーバは、DDF 管理ノードの `MO` (ここでは `DevDetail`) の位置をまず獲得する。サーバは、`Get` コマンドを配信することにより機器管理ツリーの中の `DevDetail MO` の位置を検索するか、または、`DevDetail` の位置情報を端末の `DevInfo` に記憶する。端末は、セッション要求メッセージの中で、(最初の DM セッションの中で報告されるか、1回だけ報告されるか、または、各セッションで報告されることがある) `DevDetail MO` の位置(ルート・ノード・パス)をサーバへまず報告する。その後、サーバは、`Get` コマンドを配信することによって、値(すなわち、DDF)を獲得するように、`DevDetail MO` の位置情報および構造を通じて DDF 管理ノードの位置を検索する。DDF はその後の管理のための基礎として使用される。

【0097】

第3の方法では、ある一定のサーバアカウントが端末のため構成された後(たとえば、ブートストラップ後)、端末は最初にサーバへの登録セッション(端末とサーバとの間の最初のセッション)を開始する。DDF はこのセッションにおいて報告される。その後の管理セッションにおいて、DDF は、サーバが再獲得のための `Get` コマンドを配信しない限り、最初に報告されない。

【0098】

第4の方法では、端末はサーバの命令情報を受信する。命令情報はサーバによって送信された通知メッセージの中で伝達される。命令情報は、端末に DDF 管理ノードに記憶された端末 DM ツリーの DDF または端末によってサポートされたある一定の `MO` の DDF を報告するよう命令する。その後、端末は、通知の中の情報に従って管理セッションを開始するセッション要求メッセージを生成する。DDF はセッション要求メッセージの中で伝達され、具体的な実行方法は以下の通りである。警告タイプは端末のため拡張される。警告タイプおよび DDF は `Alert` コマンドの中で伝達される。警告タイプが `MO` の DDF である場合、`MOID` がさらに伝達されることができる。サーバは警告タイプおよび `MOID` に従って DDF を特定する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 9 】

D D Fを獲得する2つの方法が、サーバに対応するD D Fをサーバが見つけれない可能性があるという従来技術の課題を解決することができる。特に、D D Fは比較的安定した情報であり、情報は大量であるので、頻繁なレポートはサーバおよびネットワーク伝送に負荷を引き起こす。これらの方法では、必要に応じて、サーバの情報を検索して獲得する能力を提供するように、端末が最初にある一定の条件下でD D Fを報告するか、または、サーバが最初にノードを検索してD D Fを獲得し、その結果、ネットワークおよびサーバへの負荷は、D D Fを獲得する能力が提供されたままで、最大限に低減される。

## 【 0 1 0 0 】

2. 管理セッションはサーバと端末との間に確立可能であり、このことはサーバが端末のDMツリーへのオペレーションだけを実行可能であることを意味するに過ぎない。しかし、いくつかの機能は、S C O M Oのような、具体的なMO、および、端末上の(D Mアプリケーションと呼ばれる)クライアントプログラムに依存する必要がある。種々の端末が種々のDMアプリケーションをサポートし、これは、具体的なクライアントがその後の使用プロセスにおいて設置された後で配信または能力がサポートされる前は、異なる実施であってもよい。端末がある一定のDMアプリケーションをサポートするかどうかは、DMアプリケーション機能が達成可能であるかどうかの根拠となる。したがって、端末はサーバにサポートされているDMアプリケーションを通知することが必要である。サーバ管理の困難さは、端末によってサポートされているDMアプリケーション(すなわち、MOタイプ)をサーバが見分けられないために増大するという従来技術の課題を解決するため、本実施形態では、管理ノードが端末によってサポートされているDMアプリケーションを記録するために端末の管理ツリーに追加される。各ノードは端末によってサポートされるDMアプリケーションを記憶する。

## 【 0 1 0 1 】

図6を参照すると、本実施形態では、追加された管理ノードは、内部ノードおよびそのサブノードを含むように設計されることがある。たとえば、「Supported App」ノードは、DevInfoまたはDevDetail MOの中のノードでもよい内部ノードとして設定される。内部ノードのサブノード「x\*」は、リーフノードであり、複数のインスタンスを有してもよい。各インスタンスはDMアプリケーションに対応する。端末は、このノードを端末の実際の条件に従って維持する。たとえば、ある一定のDMアプリケーションが端末に追加される場合、端末はSupported Appノードの中にリーフノードを追加し、DMアプリケーションの情報を記憶する。各MOは対応するMO IDを有するので、たとえば、ファームウェアMOのMO IDは“urn:oma:mo:oma-fumo:1.0”であり、サポート対象MOのMO IDはノードに記憶され、すなわち、.../Supported App/<x>ノードの値はMO IDである。

## 【 0 1 0 2 】

DMアプリケーションに関して、端末がDMアプリケーションをサポートする限り、管理ツリーの中に存在するDMアプリケーションの個数(0または1または複数)とは無関係に、DMアプリケーションに関して1個のMO IDだけがサポート対象ノードの下で追加される。管理プロセスでは、端末によってサポートされたDMアプリケーションを獲得するステップは以下の通りである。

## 【 0 1 0 3 】

ステップAでは、サーバは、端末によってサポートされたDMアプリケーションが獲得されるべきであることを判定する。

## 【 0 1 0 4 】

ステップBでは、サーバはサブノードとサブノードの値とを獲得するためにGetコマンドを端末のDMツリーのSupported Appノードへ送信し、端末は対応する結果を返送する。

## 【 0 1 0 5 】

ステップCでは、サーバは、端末によってサポートされたDMアプリケーションを判定

10

20

30

40

50

するために取得されたノード値 ( M O I D ) を分析する。

【 0 1 0 6 】

本実施形態における方法は、サーバが端末によってサポートされた D M アプリケーションを認知しないという課題を解決することができ、この方法では、具体的な管理オペレーションは、サーバの管理をより柔軟かつ効率的にするため配信される。

【 0 1 0 7 】

3 . 管理プロセスでは、サーバは、具体的な管理機能を実施するために M O の中のノードに対しオペレーションを実行するように端末の M O を検索する必要がある。従来技術では、サーバが端末の管理ノードを検索することは非常に困難であり、エアリソースが消費され、サーバは大きな負荷を受ける。本開示では、サーバが端末の D M ツリーの中で M O を検索する効率を改良するため、M O ルートノードの位置を検索する方法が提供される。図 7 に示されているように、この方法は以下のステップを含む。

10

【 0 1 0 8 】

サーバは G e t コマンドを端末へ送信する。G e t コマンドは、獲得されるべきターゲット・オペレーション・パスの情報と値フィルタリング情報とを伝達する。

【 0 1 0 9 】

サーバの G e t コマンドを受信した後、端末は、G e t コマンドに対応した、指定されたサブツリーの構造情報およびノードの特性情報を獲得するよう命令される。特性値および構造情報はサーバへ返送される。

【 0 1 1 0 】

図 7 は、M O アドレス検索の実施形態だけを示している。具体的に、サーバは、G e t コマンドを端末へさらに送信することができ、G e t コマンドは、検索されるべき M O の I D を伝達し、検索されるべきサブツリーのルートノードのユニフォーム・リソース識別子 ( U R I ) および検索を命令するパラメータを伝達する。パラメータは端末に機器管理ツリーの中の M O の I D を M O のルートノードの U R I へ返送するよう命令する。

20

【 0 1 1 1 】

G e t コマンドの受信後、端末は、U R I 命令ノードとすべての内部サブノードの中で I D を満たすノードとを検索し、対応する結果をサーバへ返送する。

【 0 1 1 2 】

本実施形態では、M O アドレス検索は以下の 3 つのモードで具体的に実施される。

30

【 0 1 1 3 】

第 1 の方法では、管理ツリー構造が返送されるときに同時に特性値が伝達され、具体的には以下の通りであることができる。

【 0 1 1 4 】

サーバは G e t コマンドを端末へ送信する。端末 D M ツリーの中のターゲット・オペレーション・ノードのパス情報は G e t コマンドの “ T a r g e t / L o c U R I ” 要素で伝達される。同時に、獲得されるべき値フィルタリング情報が伝達される。値フィルタリング情報は、端末に、機器管理ツリーの中でルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報と、サブツリーの中の各ノードの指定された特性の特性値とを返送するよう命令する。

40

【 0 1 1 5 】

伝達されるフィルタ情報のフォーマットは、< U R I > ? l i s t = S t r u c t + < p r o p e r t y \_ n a m e > であってもよい。複合パラメータ中の「 S t r u c t 」は、端末に、機器管理ツリーの中で U R I によって指示されたノードおよびこのノードのサブノードの構造情報を返送するよう命令する。構造は、端末によって返送されたノードの ( “ L o c U R I ” の中で伝達される ) U R I によって表現される。複合パラメータの中の < p r o p e r t y \_ n a m e > は、ある一定のノードの特性名であり、端末に、U R I によって指示されたノードおよびこのノードのサブノードの特性の特性値を返送するよう命令する。特性は、ノードタイプ特性、ノード A C L 特性、ノード値フォーマット特性、ノードタイトル特性、ノード値サイズ特性、ノード変更タイムスタンプ ( T S t a m p

50

) 特性、または、ノードバージョン番号 ( V e r N o ) 特性のような端末によってサポートされるいかなる特性であってもよい。使用例は以下の通りである。

【 0 1 1 6 】

【 数 3 】

```

<Get>
  <CmdID>4</CmdID>
  <Item>
    <Target>
      <LocURI>./A/D?list=Struct+ACL</LocURI><!-- Return the structure and related
node ACL property values -->
    </Target>
  </Item>
</Get>

```

10

【 0 1 1 7 】

サーバの G e t コマンドの受信後、端末は、G e t コマンドに従って指定サブツリーの構造情報およびノードの特性情報を獲得するよう命令され (獲得中に、サーバが管理ノードの A C L 権限、ここでは、具体的に取得権限 ( G e t r i g h t ) を有するかどうか

20

【 0 1 1 8 】

特性情報は、G e t コマンドに対応する「 R e s u l t 」コマンドの中で伝達される (異なるノードは R e s u l t 要素の中の異なる I t e m サブ要素の中に分配されるか、または、それぞれが単一の I t e m を含む異なる R e s u l t 要素に分配されることがある)。具体的な特性値は、R e s u l t / I t e m / D a t a 要素の中で伝達され、返送されることができる。「 R e s u l t 」コマンドの中の “ S o u r c e / L o c U R I ” 要素は、ノード U R I と、特性名を指示するパラメータとを伝達する。その複合は、U R I ? p r o p = < p r o e r t y \_ n a m e > である。コマンドの受信後、サーバは、ノード U R I に従って機器管理ツリーの指定された部分の構造を分析し、? p r o e r t y \_ n a m e > 部分から D a t a の中で伝達される特性値に対応する特性名を取

30

【 0 1 1 9 】

【 数 4 】

```

<Results>
  <CmdRef>2</CmdRef>
  <CmdID>3</CmdID>
  <Item>
    <Meta><Format xmlns="syncml:metinf">node</Format></Meta>
    <Source><LocURI>./A/C?prop=ACL</LocURI></Source>
    <Data>Get=*&Replace=ServerA</Data>
  </Item>
  <Item>
    ...
  </Item>
</Results>

```

40

50

## 【 0 1 2 0 】

機器管理ツリーの中のMOのMOIDはMOルートノードのタイプ特性に記憶されるので、複合パラメータの<property\_name>は、タイプ特性に設定され、サブツリー構造が返送される時と同時に、サブツリーの中のすべてのMOIDを返送する。具体的に、サーバは、サブツリーの中の各ノードのタイプ特性の値を獲得した後に判定を行う。ノードが内部ノードであり、タイプ特性の値が空でない場合、ノードは、返送された情報からMOのルートノードのURIを獲得するため、MOのルートノードであり且つ空でないタイプ特性の値はMOIDであると判定される。MOのURIの獲得後、サーバは、MOの中のノードのより詳細な情報を獲得するためGetコマンドを送信するか、または、管理コマンドを直接的に送信する。

10

## 【 0 1 2 1 】

この方法は、サーバが、非直列化モードにおいて一括して機器管理ツリーの中のある一定の管理サブツリーの中のすべての管理ノードのうちのある一定の特性値を獲得しない可能性がある、という課題を解決することができる。この方法を通じて、ある一定の特性値は、サブツリー構造が獲得されたときに同時に獲得されることができるので、特性獲得のための相互作用は減少され、効率が増大される。同時に、管理サブツリーの中のすべてのMOは、特性値をタイプとして指定することにより獲得されることができるので、管理サブツリーの中のすべてのMOが効率的に獲得できない可能性がある、という課題が解決される。

20

## 【 0 1 2 2 】

第2の方法では、端末は、具体的なMOのルートノードを検索し、ルートノードのURIを返送する。具体的な実施形態は以下の事項を含む。

## 【 0 1 2 3 】

サーバはGetコマンドを端末へ送信する。検索されるべきMOの識別子(MOID)はGetコマンドにおいてItem/Data要素の中で伝達される。MOIDが検索されるサブツリーのルートノードのURIと、検索を命令するパラメータとが、Item/Target/LocURI要素の中で伝達される。パラメータは、端末に、Item/Target/LocURI要素によって提示された機器管理ツリーのサブツリーのItem/Data要素の中で伝達されるMOIDにより識別されるMOの出現するルートノードのURIを検索するよう命令する。サブツリーのルートノードのURIと検索を命令するパラメータとを伝達する情報のフォーマットは、URI?list=MO\_ROOTでもよい。メッセージはDMメッセージの中で伝達される。コマンドの具体的な実施例は以下の通りである。

30

## 【 0 1 2 4 】

## 【 数 5 】

```
<Get>
  <CmdID>4</CmdID>
  <Item>
    <Target>
      <LocURI>./A?list=MO_ROOT</LocURI> <!-- Target URI and instruction
parameter -->
    </Target>
    <Data>urn:oma:mo:oma-fumo:1.0</Data> <!--MOID -->
  </Item>
</Get>
```

40

## 【 0 1 2 5 】

50

コマンドの受信後、端末は、サーバがACL権限（ここでは、Get権限）を有し、ノードがコマンドの中のルートノードURIとそのサブノードとに対応する場合に、ノードにおいてData要素の中で伝達されるMOIDの値をもつType特性を有するすべてのノードを検索し、結果（すなわち、検索されたノードのURI）をサーバへ返送する。検索プロセスは、内部ノードだけで実行され（すなわち、フォーマット特性はノードである）、リーフノードのためには実行されない。代替的に、端末は、<MOルートノード、MOI>記憶マッピング表を記憶する。サーバからのGetコマンドが受信された後、MO位置はマッピング表から即座に獲得され、結果がサーバへ返送される。結果を返送する方法は以下のステップを含む。

【0126】

10

1) 検索条件を満たす1個以上のノードが見つけれられる場合、Getコマンドのステータスの後、すべての検索結果（すなわち、MOの出現するルートノードURI）がResultコマンドを通じて返送される。異なるノードがResult要素の中の複数のItem要素の中に分配されてもよく、または、各々が単一のItemを含む異なる結果の中に分配されてもよい。結果は、MOIDを伝達してもよく、MOIDを伝達しなくてもよい。

【0127】

MOIDを伝達する結果を返送する方法は以下の通りである。結果のItem/Target/LocURIは、端末によって検索されたノードのURIを伝達し、同時に、タイプ特性：?prop=Typeを含むパラメータを伝達し、MOIDがItem/Dataの中で伝達される。MOIDを伝達する結果を返送する方法は、対応するGetコマンドの中のItemの個数を制限することがなく、すなわち、サーバは、Getコマンドの中で端末から複数のMOIDに対応するMOの出現するルートノードURIを検索するため、同じGetコマンドの中で複数のItemを伝達することがある。具体的な使用例は以下の通りである。

20

【0128】

【数6】

```

<Results>
  <CmdRef>2</CmdRef>
  <CmdID>3</CmdID>
  <Item>
    <Meta><Format xmlns="syncml:metinf">node</Format></Meta>
    <Source><LocURI>./A/C?prop=Type</LocURI></Source>
    <Data>urn:oma:mo:oma-fumo:1.0</Data>
  </Item>
</Results>

```

30

【0129】

40

MOIDを伝達しない結果の返送方法は以下の通りである。端末によって見つけれられたノードのURIだけが、結果のItem/Target/LocURIの中で伝達される。MOIDを伝達しない結果の返送方法は、結果に対応するGetコマンドが1個のItemだけを伝達すること、すなわち、サーバがGetコマンドの中の端末から1個のMOIDに対応するMOの出現するルートノードURIを検索することを要求する。複数のItemが伝達される場合、サーバは返送された結果に対応するItemを識別することができない。使用例は以下の通りである。

【0130】

## 【数 7】

```

<Results>
  <CmdRef>2</CmdRef>
  <CmdID>3</CmdID>
  <Item>
    <Meta><Format xmlns="syncml:metinf">node</Format></Meta>
    <Source><LocURI>./A/C</LocURI></Source>
  </Item>
</Results>

```

10

## 【0131】

MOのURIを獲得した後、サーバは、MOの中のノードのより詳細な情報を獲得するためGetコマンドを送信するか、または、管理コマンドを直接的に送信することがある。

## 【0132】

2) 条件を満たすノードが見つからない場合(たとえば、Getコマンドの中のターゲットURIがリーフノードを参照するか、または、Getコマンドの中のターゲットURIが内部ノードを参照するとしても、ターゲットURIにルートがあるサブツリーの中のMOIDによって識別されたMOが発生しない場合)、結果は返送されず、「404 Not Found」がGetコマンドに対応する「Status」コマンドの中で返送される。

20

## 【0133】

端末が具体的なMOのルートノードを検索し、ルートノードのURIを返送する第2の方法では、具体的なMOIDは指定されない可能性があり、すなわち、GetコマンドのItem要素はデータサブ要素を含まないことがある。コマンドを受信した後、端末は、ターゲットURIに対応するノードの下で、すべてのMOのMOIDとMOのルートノードURIとを検索し、結果を返送する。検索方法は以下の通りでもよい。ターゲットURIに対応するノードのすべての内部サブノードの中で、空でないタイプ特性値を有する(すなわち、ノードのFormat特性値がノードである)すべてのノードが検索されるか、または、マッピング表が端末で維持される。サーバのGetコマンドを受信するとき、端末はマッピング表の中で直接的に検索を行う。結果を返送する方法は、MOIDを伝達する結果を返送する方法と同じである。

30

## 【0134】

第3の方法では、端末に対応する管理ツリーはサーバ側で維持される。Replace、Copy、DeleteおよびAddのような機器管理ツリーによって送信された管理ツリーノードを変更するコマンドに従って、オペレーションが成功したとき、サーバはサーバによって記憶されている対応する管理ツリーを維持する。機器管理ツリーの構造が取得される必要があるとき、サーバは、ターゲット・オペレーション・ノードのURIを判定するため、サーバ側で維持されたターゲット・オペレーション端末サブツリーの構造をまず獲得し、管理コマンドを生成し、コマンドをターゲット・オペレーション端末へ配信する。

40

## 【0135】

本実施形態では、この方法は、サーバが、端末DMツリーの中でMOの位置を検索することが困難であるという課題を解決する。サーバが端末DMツリーの中でMOの位置を検索する作業は、サーバと端末との間で分担されるので、MOを検索する複雑なロジックは端末によってローカルに達成され、このことは、サーバが端末DMツリーの中でMOの位置を効果的に検索する効率を改良し、管理オペレーション中の相互作用を削減し、管理効率を改良し、サーバおよびネットワーク伝送への負荷を軽減する。

50

## 【0136】

4. 管理プロセスでは、サーバによって端末へ配信された管理コマンドは、同じ管理コマンドが端末の複数の管理ノードで動作する機能を達成するために、複数のItemを伝達することがある。たとえば、Replaceの文法は、<!ELEMENT Replace (CmdID, NoResp?, Cred?, Meta?, Item+)>であり、すなわち、Replaceコマンドは、端末に、複数の管理ツリーノードのためのReplaceアクションを実行するよう命令するために、複数のItemを伝達する。ある場合には、複数のItemが端末で順次処理されるべきであり、ある場合には、非順次に処理されることがある。サーバは、端末に、管理コマンドの中の複数のItemを順次実行するように命令するため、実行が順次であるかどうかを判定する。

10

## 【0137】

図8の実施形態に示されているように、以下のステップを含むコマンドの実行モードを管理する方法が提供される。

## 【0138】

管理コマンドの中の複数のサブコマンドを順次実行する命令は、サーバによって送信された管理コマンドの中で伝達される。

## 【0139】

管理コマンドの受信後、端末は、順次実行の命令を解析し、管理コマンドの中の各サブアイテムに対応する管理ノードで管理コマンドアクションを順次実行する。

## 【0140】

具体的に、Itemを順次実行する命令は、サーバによって端末へ配信される管理コマンドの中で伝達される。伝達方法は以下の通りである(Replaceコマンドが実施例として採用され、他の管理コマンドの伝達方法はReplaceコマンドに類似している)。

20

## 【0141】

特性はItem要素の親要素の中で伝達される。特性は、サブ要素が順次実行されることを示す。管理コマンドのReplaceを実施例として採用すると、Replaceのための命令特性を定義するDTDは、<!ATTLIST Replace order (Sequence | Any) "Any">であってもよい。特性順序の値は以下の意味をもつ。“Any”は、端末の実行ノードが制限されないことを表現する。“Sequence”は、端末が順次実行のため命令されることを表現する。特性が追加された後の実施例は以下の通りである。

30

## 【0142】

## 【数8】

```
<Replace order="Sequence">
```

```
...
```

```
<Item>...</Item>
```

```
<Item>...</Item>
```

```
</Replace>
```

40

## 【0143】

命令のサブ要素はItem要素の親要素の中に追加され(要素はItem要素の兄弟要素である)、サブ要素が追加された後のDTDは、<!ELEMENT Replace (CmdID, NoResp?, Cred?, Meta?, Order?, Item+)>として定義される。

## 【0144】

## 【数9】

```
<!ELEMENT Order(Sequence | Any)>
```

50

## 【 0 1 4 5 】

シェル要素（すなわち、管理コマンドのサブ要素、および、同時に I t e m の親要素）は、I t e m が順次実行されるため追加される。シェル要素は、シェルの中の要素が順次実行される必要がないことを端末に通知するだけである。

## 【 0 1 4 6 】

端末が R e p l a c e コマンドの中で伝達されるアイテムを順次実行する命令を解析した後、R e p l a c e コマンドはアイテム命令ノードのため順次実行される。

## 【 0 1 4 7 】

本実施形態における方法は、サーバが端末に管理コマンドの中の複数のターゲット・オペレーション・アイテムに対し管理コマンドを順次実行するよう命令しない可能性がある、という課題を解決することを目指し、この方法では、サーバは端末による管理コマンドの実行モードを柔軟に制御し、実行エラーの可能性を低下させることがある。

10

## 【 0 1 4 8 】

5 . D M の管理アクションが実行される前に、管理セッションはまずサーバと端末との間に確立されることが必要である。すべての管理コマンドは管理セッションにおいて達成される。サーバまたは端末がアクションを処理するために長時間を要することがある。代替的に、管理アクションが近いうちに送信されるべきことが期待される。セッションを再確立するコストを削減するため、現在のセッションが維持されることがある。図 9 において実施形態に示されているように、以下のステップを含む管理セッションを維持する方法が提供される。

20

## 【 0 1 4 9 】

セッション維持コマンドが管理セッションの中で反対端へ送信されるべきことが判定されるとき、サーバまたは端末は、セッション維持コマンドを伝達するメッセージを反対端へ送信する。

## 【 0 1 5 0 】

メッセージの受信後、反対端は肯定応答メッセージを返送し、セッション維持コマンドに対応するオペレーションを実行する。

## 【 0 1 5 1 】

本実施形態では、以下の通り具体的に、2つの維持方法がセッションのため設計される。

30

## 【 0 1 5 2 】

セッション中の中断を回避するため、セッション維持コマンドが設計されることがある。セッション維持アクションが実行されるべきことが判定されるとき（たとえば、データ処理の所要時間が長いと判定されたとき）、サーバまたは端末は、“ S y n c M L ” メッセージを他の当事者へ送信する。メッセージはセッション維持コマンドを伝達し、他の当事者は肯定応答を用いて応答する。プロセスは、セッション維持コマンドの送信者が大量の管理コマンドを他の当事者へ送信するか、または、他の当事者にセッションを終了することを通知するまで、必要に応じて反復的に実行されることがある。セッション維持コマンドを伝達する“ S y n c M L ” メッセージが他の管理コマンドを含む場合、他の当事者はセッション維持コマンドを無視することができる。

40

## 【 0 1 5 3 】

図 1 0 において実施形態に示されているように、サーバがセッション維持コマンドを送信することを実施例として採用して、セッションを維持するプロセス（端末がセッション維持コマンドを送信するプロセスは類似しているので、その説明はここでは省略されている）が説明される。

## 【 0 1 5 4 】

ステップ 2 1 では、認証が端末およびサーバで実行され、管理セッションが端末とサーバとの間で確立される。

## 【 0 1 5 5 】

ステップ 2 2 では、D M コマンドの相互作用が両当事者のために実行される。

50

## 【 0 1 5 6 】

ステップ 2 3 では、サーバは、受信した管理コマンドを処理し、内部データ処理を実行し、セッションが待機する。

## 【 0 1 5 7 】

ステップ 2 4 では、サーバが、（サーバ内部の処理所要時間がセッション中断またはタイムアウトを引き起こす場合）セッションは維持されるべきであると判定したとき、サーバはセッション維持コマンドを送信する。

## 【 0 1 5 8 】

ステップ 2 5 では、端末は、セッション維持コマンド肯定応答メッセージを送信し、両当事者はサーバ側が新しい管理メッセージを送信するまでセッションを維持する。管理メッセージは管理コマンドもしくはセッション維持コマンドを伝達するか、または、管理メッセージは管理コマンドを伝達しない空メッセージである。

10

## 【 0 1 5 9 】

ステップ 2 6 では、サーバは端末データの処理を終了し、処理結果に従って端末へ送信されるべき管理コマンドを生成する。

## 【 0 1 6 0 】

具体的に、セッション維持コマンドは A l e r t コマンドを使用してもよく、新しいタイプコード “ A l e r t C o d e ” は A l e r t コマンドのため設計されてもよい。コードの意味は表 4 に示されている通りである。

## 【 0 1 6 1 】

20

## 【表 4】

セッション維持コードおよび対応する意味

タイプコード	意味	説明
1 2 2 1 または 1 2 2 7	セッション維持	反対側にセッションを維持するよう命令する

## 【 0 1 6 2 】

コマンドの具体的な使用例は以下の通りである。

## 【 0 1 6 3 】

## 【数 1 0】

```
<Alert>
  <CmdID>2</CmdID>
  <Data>1221</Data>  <!-- Session maintaining instruction code -->
</Alert>
```

30

## 【 0 1 6 4 】

セッション維持コマンドは他のデータ（たとえば、I t e m）を伝達しないことがある。サーバによって送信されたセッション維持コマンドを受信した後、端末は大量の管理コマンドを実行することはなく、以下の通りの肯定応答メッセージがそのコマンドに対し返送される。

40

## 【 0 1 6 5 】

## 【数 1 1】

```

<Status>
<CmdID>2</CmdID>
<MsgRef>1</MsgRef>
<CmdRef>2</CmdRef>
<Cmd>Alert</Cmd>
<Data>200</Data>
</Status>

```

10

## 【0 1 6 6】

実施形態は、一方の当事者が、もう一方の当事者はセッションを維持するよう命令されるべきであると判定したとき、一方の当事者がセッション維持コマンドを反対端へ送信する課題を解決し、セッションの異常な中断を減少し、効率を改善する。

## 【0 1 6 7】

端末機器の管理はクライアント/サーバ(C/S)モードに属している。サーバは、管理アクションが配信されるべきであるかどうかと、配信されるべき管理アクションと、を判定する。サーバは支配的な地位にある。したがって、DMにおけるセッションの終了はサーバによって判定される。

20

## 【0 1 6 8】

本開示の実施形態では、セッションを終了させる命令をするコマンドが設計される。コマンドはサーバによって端末へ送信される。コマンドは端末へ配信されるべきパケットの中に別々に収容されるか、または、サーバによって端末へ配信されるべき管理コマンドの最終的なグループと共にパッケージ化され、その後、端末へ送信されてもよい。前者のモードでは、端末はコマンドを受信した後にセッションを正常に終了する。後者のモードでは、端末は、まずパケットの中の他の管理コマンドを実行し、実行が完了した直後にセッションを終了し、関連した管理コマンドの実行結果はサーバへ返送されない。端末は、サーバが必要に応じて結果を獲得するように、最終的なパケットの中に管理コマンドの実行結果を一時的に記憶することもある。セッションを終了させる命令をするコマンドはAlertコマンドを通じて実施されてもよく、具体的なCodeは、Alertコマンドがセッションを正常に終了させることを命令するため設計される必要があり、たとえば、Codeは1210である。

30

## 【0 1 6 9】

従来技術では、セッションが終了されるべきであるかどうかを判定する方法は以下の通りである。端末は、サーバが空メッセージを送信した場合にセッションを終了する。命令は端末にとって不明確であり、端末の正確な管理に悪影響を与える。本実施形態で設計された具体的な終了命令コマンドは、端末の正確な管理を実現しやすくする。

## 【0 1 7 0】

6. 端末で、ある一定のMOは複数のインスタンスを有することが可能である。しかし、時々、MOインスタンスが一つのみアクティブ化される。たとえば、端末リソース・オペレーション・タイプのMOに対し、端末リソースは制限され、排他的であるので、複数のMOインスタンスが同時にまたはある一定の期間の範囲内に存在する場合、リソースは、1個のMOインスタンスだけによって占有されて作動(すなわち、アクティブ化)されることがある。他のMOインスタンスを通じてサーバによって配信された管理アクションは拒絶され、エラーコード403、405または500が返送される。従来技術では、複数のMOインスタンスが端末の中に存在するとき、サーバは現在アクティブ化されているインスタンスを認知しないので、サーバ管理の難しさが増加する。図11に示されているように、以下のステップを含む端末アクティブ化MOを取得する方法が提供される。

40

## 【0 1 7 1】

50

端末が端末リソースをMOインスタンスに割り当てるか、または、端末がMOインスタンスをアクティブ化して使用し、すなわち、MOインスタンスは現在利用できるMOとしての機能を果たす。

【0172】

MOインスタンスをローカルに記録するとき、サーバは、端末アクティブ化MOを獲得するためにセッション管理プロセスの中でGetコマンドを端末へ送信する。端末はアクティブ化MOに関する情報をサーバへ返送する。

【0173】

本実施形態では、現在アクティブ化されているMOインスタンス（すなわち、端末リソースを現在占有中であり、かつ、端末リソースを動作させることができるMO）を指示する2つの方法は以下の通りである。

【0174】

端末はアクティブ化MOリストをローカルに維持する。アクティブ化MOリストは機器管理ツリーの中に表現されていない。サーバは、Getコマンドを端末のルートノードへ送信し、パラメータを伝達することによりデータを獲得する。

【0175】

Getコマンドの中で伝達されるパラメータは、たとえば、`?.list=ActivatedResourceMO`として設計されてもよい。端末は、端末リソースに対応し、アクティブ化されたMOのルートノードのURIを返送する。サーバは、ある一定のタイプの具体的なMOを返送するよう端末に命令するために、コマンドのアイテムの中でデータ要素を伝達してもよく、データ要素の値はMOIDである。使用例は以下の通りである。

【0176】

【数12】

```
<Get>
  <CmdID>4</CmdID>
  <Item>
    <Target>
      <LocURI>?.list=ActivatedResourceMO</LocURI> <!-- A target URI and an
instruction parameter -->
    </Target>
    <Data>urn:oma:mo:oma-fumo:1.0</Data> <!-- An management object MOID -->
  </Item>
</Get>
```

【0177】

端末は、アクティブ化MOインスタンスの情報を管理ツリーに記憶し、具体的には以下の事項を含む。

【0178】

a. 管理ツリーのサブツリーは機器管理ツリーの中に追加される。端末のすべてのアクティブ化MOのルートノードのURIリストは、管理ツリーのサブツリーに記憶される。追加された管理サブツリーは図12に示されている通りであり、アクティブ化MOリストが記憶される管理サブツリーはDevDetail MOに記憶されてもよい。サーバは、端末アクティブ化MOを取得するために、値を獲得するため直接的にGetコマンドをアクティブ化MOノードのサブノードに配信してもよい。具体的なコマンドおよびオペレーションは他のノードのコマンドおよびオペレーションに類似しているので、ここではそれらの説明は省略される。

10

20

30

40

50

## 【0179】

b. MOインスタンスがアクティブ化MOインスタンスであるかどうかをMOインスタンスのルートノードのノード特性値に記録される。その後、サーバは、MOインスタンスがアクティブ化MOインスタンスであるかどうかを判定するために直接的にMOのルートノードの特性値を獲得する。具体的な方法は以下の通りである。

## 【0180】

既存のMOのルートノードのタイプ特性値の構造が拡張される。変更された値構造は複合値を伝達することができる。複合値は、MOIDフィールドと、ActivatedまたはDeactivatedフィールドの2つのフィールドを含む。2つのフィールドはプラス符号で繋がる。使用例は以下の通りである。

10

## 【0181】

ある一定のMOのアクティブ化状態のルートノードのType特性値はMOID + Activatedである。

## 【0182】

端末は、機器管理ツリーの中のMOのアクティブ化状態を判定し、MOのルートノードのタイプ特性値を維持する。

## 【0183】

端末のアクティブ化MOを取得するとき、サーバは、値を獲得するためにGetコマンドをMOのルートノードのType特性に送信し、その後、MOインスタンスがアクティブ化MOであるかどうかを判定するためActivated/Deactivatedフィールドの値を抽出する。

20

## 【0184】

本実施形態では、端末がアクティブ化MOを特定し、その後、サーバがアクティブ化MOを獲得する方法が提供され、アクティブ化MOが識別されないので、サーバがMOをアクティブ化するため即座にオペレーションを検索しない可能性があるという従来技術における課題を解決し、その結果、管理効率が改良される。

## 【0185】

本開示は異なる形式で複数の特定の実施形態を有する。以下、本開示の技術的解決手段が図2ないし12を参照して説明される。これは、本開示の具体的な実施例が実施形態による具体的なプロセスまたは構造だけに限定されることを意味しない。当業者には上述された具体的な実施が多数の好ましい解決手段の中のいくつかの実施例に過ぎないことを理解されたい。

30

## 【0186】

実施形態では、本開示は、第1の受信モジュールおよび構成モジュールを含むDM端末を提供する。第1の受信モジュールは、サーバのServerIDを含むサーバのブートストラップ情報を受信するよう適合される。構成モジュールはブートストラップ情報を通じてブートストラップまたは再ブートストラップを実行するよう適合される。

## 【0187】

さらに、本実施形態は警告モジュールおよび第1の記録モジュールをさらに含んでもよい。警告モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップのための警告情報を伝達するセッション要求メッセージをサーバへ送信するよう適合される。第1の記録モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップの構成モード情報を端末DMツリーの中のサーバのサーバアカウントMOの管理ノードに記録するよう適合される。

40

## 【0188】

構成モジュールは、検索ユニット、第1の処理ユニット、および第2の処理ユニットを含む。検索ユニットは、ServerIDに対応するサーバアカウントMOが端末DMツリーの中に存在するかどうかを検索するよう適合する。第1の処理ユニットは、ブートストラップが反復ブートストラップまたは再ブートストラップであるかどうかを区別し、検索ユニットが端末DMツリーの中でServerIDに対応するサーバアカウントMOを

50

見つけたときに、対応するオペレーションを実行するよう適合する。第2の処理ユニットは、検索ユニットが端末DMツリーの中のServerIDに対応するサーバアカウントMOを見つけることに失敗したとき、ブートストラップ情報に従って端末DMツリーの中のサーバのサーバアカウントMOを生成するよう適合される。

【0189】

実施形態では、本開示は、第1の受信モジュールおよび認証モジュールを含むDM装置を提供する。第1の受信モジュールは、端末によって送信されたブートストラップまたは再ブートストラップの警告情報を伝達するセッション要求メッセージを受信するよう適合される。認証モジュールは、端末を認証するため警告情報に従って認証情報を生成するよう適合される。

10

【0190】

実施形態では、本開示は、第1の送信モジュールおよび第1の獲得モジュールを含む別のDM装置を提供する。第1の送信モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップの構成モード情報を端末DMツリーの中のサーバアカウントMOに記録する管理ノードの値を獲得するためにGetコマンドを送信するよう適合される。第1の獲得モジュールは構成モード情報を獲得するよう適合される。

【0191】

実施形態では、本開示は、端末およびサーバを含むブートストラップシステムを提供する。端末は、第1の受信モジュール、構成モジュール、および警告モジュールを含む。第1の受信モジュールは、サーバのServerIDを含むサーバのブートストラップ情報を受信するよう適合される。構成モジュールはブートストラップ情報を通じてブートストラップまたは再ブートストラップを実行するよう適合される。警告モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップの警告情報を伝達するセッション要求メッセージを送信するよう適合される。サーバは第1の受信モジュールおよび認証モジュールを含む。第1の受信モジュールは、端末によって送信されたブートストラップまたは再ブートストラップの警告情報を伝達するセッション要求メッセージを受信するよう適合される。認証モジュールは、端末を認証するため警告情報に従って認証情報を生成するよう適合される。

20

【0192】

実施形態では、本開示は、端末およびサーバを含む別のブートストラップシステムを提供する。端末は、第1の受信モジュール、構成モジュール、および第1の記録モジュールを含む。第1の受信モジュールは、サーバのServerIDを含むサーバのブートストラップ情報を受信するよう適合される。構成モジュールはブートストラップ情報を通じてブートストラップまたは再ブートストラップを実行するよう適合される。第1の記録モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップの構成モード情報を端末DMツリーの中のサーバのサーバアカウントMOの管理ノードに記録するよう適合される。サーバは、第1の送信モジュールおよび第1の獲得モジュールを含む。第1の送信モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップの構成モード情報を端末DMツリーの中のサーバアカウントMOに記録する管理ノードの値を獲得するためにGetコマンドを送信するよう適合される。第1の獲得モジュールは構成モード情報を獲得するよう適合される。

30

40

【0193】

実施形態では、本開示は、作成モジュールおよび第2の記録モジュールを含む別のDM端末を提供する。作成モジュールは管理ノードを端末のDMツリーに追加するよう適合される。第2の記録モジュールは、端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを端末のDMツリーに追加された管理ノードに記録するよう適合される。

【0194】

実施形態では、本開示は、第2の獲得モジュールおよび決定モジュールを含む別のDM装置を提供する。第2の獲得モジュールは、端末との管理セッションにおいて端末のDMツリーに追加された端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを記録する管理

50

ノードの値を獲得するよう適合される。決定モジュールは管理ノードの値に従って端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを判定するよう適合される。

【0195】

実施形態では、本開示は、端末およびサーバを含む管理端末システムを提供する。端末は、作成モジュールおよび第2の記録モジュールを含む。作成モジュールは管理ノードを端末のDMツリーに追加するよう適合される。第2の記録モジュールは、端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを端末のDMツリーに追加された管理ノードに記録するよう適合される。サーバは、第2の獲得モジュールおよび決定モジュールを含む。第2の獲得モジュールは、端末との管理セッションにおいて端末のDMツリーに追加された端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを記録する管理ノードの値を獲得するよう適合される。決定モジュールは管理ノードの値に従って端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを判定するよう適合される。

10

【0196】

実施形態では、本開示は、第2の受信モジュールおよび実行モジュールを含むDM端末をさらに提供する。第2の受信モジュールは、端末DMツリーのターゲット・オペレーション・ノードを伝達するパス情報と、ルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報を返送する命令、および、サブツリーの中のすべてのノードの指定された特性の特性値を返送する命令を含む獲得されるべき値フィルタリング情報のGetコマンドとを受信するよう適合される。実行モジュールは、ターゲット・オペレーション・ノードのパス情報および値フィルタリング情報に従ってサブツリーの構造情報、および、サブツリーの中の各ノードの特性値を獲得し、特性値および構造情報を返送するよう適合される。

20

【0197】

実施形態では、本開示は、第2の送信モジュールおよび第3の受信モジュールを含む別のDM装置を提供する。第2の送信モジュールは、端末DMツリーの中のターゲット・オペレーション・ノードのパス情報と、ルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報を返送する命令、および、サブツリーの中のすべてのノードの指定された特性の特性値を返送する命令を含む獲得されるべき値フィルタリング情報とを伝達するGetコマンドを送信するよう適合される。第3の受信モジュールは、サブツリーの構造情報と、端末によって返送されたサブツリーの中の各ノードの特性値とを受信するよう適合される。

30

【0198】

実施形態では、本開示は、端末およびサーバを含み、管理ノード特性を獲得するシステムを提供する。端末は、第2の受信モジュールおよび実行モジュールを含む。第2の受信モジュールは、端末DMツリーの中のターゲット・オペレーション・ノードのパス情報と、ルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報を返送する命令、および、サブツリーの中のすべてのノードの指定された特性の特性値を返送する命令を含む獲得されるべき値フィルタリング情報のGetコマンドとを受信するよう適合される。実行モジュールは、ターゲット・オペレーション・ノードのパス情報および値フィルタリング情報に従って、サブツリーの構造情報、および、サブツリーの中の各ノードの特性値を獲得し、特性値および構造情報を返送するよう適合される。サーバは、第2の送信モジュールおよび第3の受信モジュールを含む。第2の送信モジュールは、端末DMツリーの中のターゲット・オペレーション・ノードのパス情報と、ルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報を返送する命令、および、サブツリーの中のすべてのノードの指定された特性の特性値を返送する命令を含む獲得されるべき値フィルタリング情報とを伝達するGetコマンドを送信するよう適合される。第3の受信モジュールは、サブツリーの構造情報と、端末によって返送されたサブツリーの中の各ノードの特性値とを受信するよう適合される。

40

【0199】

実施形態では、本開示は、第4の受信モジュールおよび検索モジュールを含む別のDM

50

端末を提供する。第4の受信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう端末に命令する検索命令パラメータとを伝達するGetコマンドを受信するよう適合される。検索モジュールは、検索されるべきサブツリーの中でMOを検索し、見つけられたMOのルート・ノード・パスを返送するよう適合される。

#### 【0200】

実施形態では、本開示は、第3の送信モジュールおよび第5の受信モジュールを含む別のDM装置を提供する。第3の送信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう端末に命令する検索命令パラメータとを伝達するGetコマンドを送信するよう適合される。第5の受信モジュールは、端末によって返送された検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを受信するよう適合される。

10

#### 【0201】

本開示は、端末およびサーバを含み、MOアドレスを検索するシステムを提供する。端末は、第4の受信モジュールおよび検索モジュールを含む。第4の受信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう端末に命令する検索命令パラメータと、を伝達するGetコマンドを受信するよう適合される。検索モジュールは、検索されるべきサブツリーの中でMOを検索し、見つけられたMOのルート・ノード・パスを返送するよう適合される。サーバは、第3の送信モジュールおよび第5の受信モジュールを含む。第3の送信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう端末に命令する検索命令パラメータと、を伝達するGetコマンドを送信するよう適合される。第5の受信モジュールは、端末によって返送された検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを受信するよう適合される。

20

#### 【0202】

当業者には、実施形態による方法のステップの全部または一部が関連したハードウェアに命令するプログラムによって実施されることがあることを理解されたい。プログラムはコンピュータ読み取り可能な媒体に記憶されることができる。プログラムが実行されるとき、実施形態による方法のステップが実行される。記憶媒体は、リード・オンリ・メモリ(ROM)、ランダム・アクセス・メモリ(RAM)、磁気ディスクまたは光ディスクのようなプログラムコードを記憶することができる媒体であればどのような媒体であってもよい。

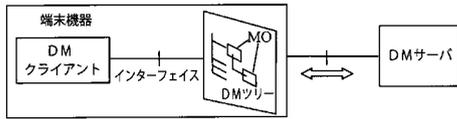
30

#### 【0203】

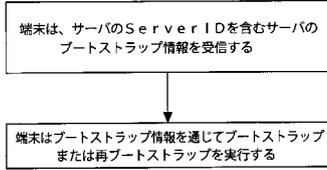
最後に、上記実施形態は本開示の技術的解決手段を単に説明するために与えられているだけであり、本開示を限定することを意図しないことに注意を要する。本開示は実施形態を参照して詳細に記載されているが、本開示の精神および範囲から逸脱しない限り、実施形態に記載された技術的解決手段に対する変更、または、技術的解決手段のいくつかの技術的特徴に対する等価的な置換が行われることがあることが当業者には理解されたい。

40

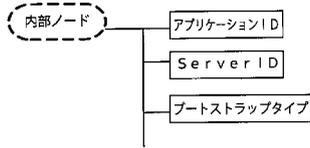
【 図 1 】



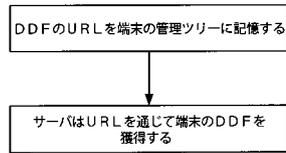
【 図 2 】



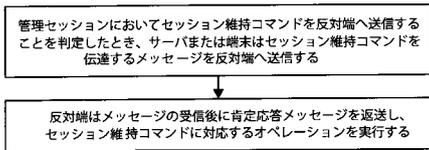
【 図 3 】



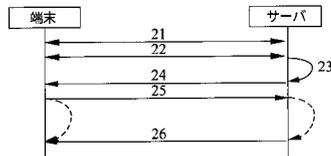
【 図 4 】



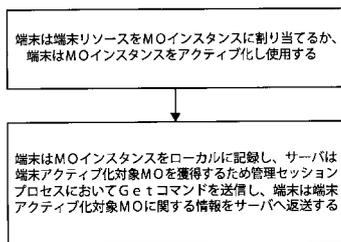
【 図 9 】



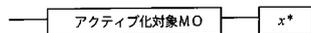
【 図 10 】



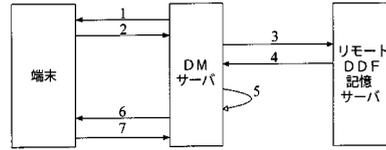
【 図 11 】



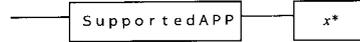
【 図 12 】



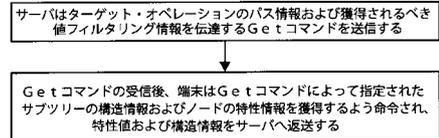
【 図 5 】



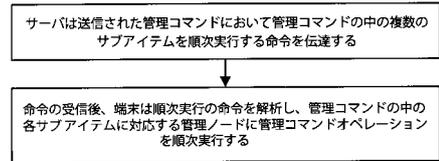
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



## 【手続補正書】

【提出日】平成22年9月22日(2010.9.22)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ネットワーク通信の技術分野での機器管理の方法、端末、装置、およびシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

モバイル端末はモバイル・オペレーション・サービス・システムにおける重要なコンポーネントである。機器管理(DM、Device Management)とは、データパケットがオーバ・ザ・エア(OTA、Over The Air)モードでネットワーク側から端末機器へダウンロードされ、端末機器が、パラメータ・コンフィギュレーション、ソフトウェア設置、およびエラー診断のようなその後の機能を達成するため、処理を実行するよう命令されることを意味する。

【0003】

オープン・モバイル・アライアンスDM(OMA DM)により設計されたDM仕様では、端末機器の管理のためのプロトコルサポートは既に達成されている。図1は、端末機器を管理するDMサーバの全体的構造の概略図である。端末機器上のDMクライアントはDMサーバによって配信された管理コマンドを説明し実行するよう適合している。端末機器上のDM管理ツリーは、DMサーバがDMプロトコルを通じて端末機器を管理するインターフェイスとしてみなされることがある。管理オブジェクト(MO、Management Object)のグループは管理ツリーの中に存在する。DMサーバは、MOの中のノード(管理ノード)の動作を通じて端末リソースを管理する目的を達成する。

【0004】

図1に示されているように、従来技術では、DM管理は2つのステップ、すなわち、ブートストラップおよびその後の管理を通じて実行される。ブートストラップは、サーバと端末機器との間の管理セッションが実際の管理のため確立される前に起こり、(ユーザ名およびパスワードのような)アカウント情報と(接続パラメータのような)他のパラメータとを構成するよう適合する。その後の管理プロセスにおいて、管理セッションが確立される。サーバは、端末機器のMOを通じて、端末の(ファームウェアバージョン、ソフトウェアバージョン、および大規模オブジェクトサポートのような)基本情報を獲得し、その後の管理アクションの基礎としてこの基本情報を使用することができる。

【0005】

従来技術では、端末機器の管理のためのプロトコルサポートは既に達成されているが、管理有効性、効率、および通信トラフィックのような問題が依然として存在する。たとえば、サーバは、端末DMオブジェクトのアドレスおよび(ソフトウェアコンポーネント管理のサポートおよびファームウェアアップグレードのサポートの能力のような)端末によってサポートされるDM能力を迅速に取得しない可能性があり、端末は再ブートストラップのためSmartCardを使用する。具体的には以下の通りである。

【0006】

1. 端末がローカルに再ブートストラップされた後(たとえば、機器が交換された後)、サーバは端末がブートストラップされたことが認知しないので、サーバに記憶されている認証関連情報は端末がブートストラップされた後の認証関連情報と矛盾する場合があります、結果として、同一性認証が両当事者のためには達成されない可能性があり、通常の管理

は失敗することになる。

【0007】

2. サーバが端末機器による管理ツリーの制限または端末による管理ツリーの実施の制限に関する状況を取得することを可能にするため、従来技術では、端末製造業者は、その端末製造業者の機器を記述し、機器記述フレームワーク(DDF、Device Description Framework)を介してDM当事者による照会のための記述を公表する。しかし、既存プロトコルでは、サーバ側は端末機器を通じてその対応するDDFを見つけることができないため、サーバがDDFを獲得することはより困難である。

【0008】

3. サーバは、端末によってサポートされる管理オブジェクト(MO)タイプを取得しない可能性があり、ネットワークリソースをさらに浪費する。DDFは、通常は、静的であるか、または、殆ど動的に変更されないため、サーバが端末によってサポートされるすべてのMOタイプをDDFに従って取得することは難しい。サーバは、対応する管理コマンドが配信され、配信されたコマンドが大量のデータ(たとえば、ソフトウェアコンポーネント管理)を伝達した後に限り、端末によって返送される結果を通じて端末がある一定のDM能力をサポートするかどうかを判定するので、サーバおよびネットワークリソースは浪費される。

【0009】

4. 従来技術では、サーバは、非直列化モードにおいて一括して機器管理ツリー上のある一定の管理サブツリーの中のすべての管理ノードの具体的な特性値を獲得しない可能性があり、したがって、特性は数回に亘って獲得される必要があり、結果として、効率が低くなる。

【0010】

5. サーバが端末の管理ノードを検索することは非常に困難であり、エアリソースが消費される。端末管理ノードを獲得するため、サーバは、数回に亘って端末と相互に作用するか、または、端末のディレクトリ構造全体を獲得する必要がある場合があるので、エアリソースは占有され、サーバ上の負荷が増大する。

【0011】

6. 従来技術では、サーバは、端末に単一の管理コマンドで複数の要素を順次実行するよう命令しない可能性があるため、順次実行を必要とするアクションは、実施のため順次実行される複数の管理コマンドに分割される必要があり、したがって、端末によるメッセージ管理および解析と実行とのコストが増大する。

【0012】

7. 端末またはサーバがアクションを処理するために長時間を要するとき、セッションは中断される場合があり、管理アクションが完了できない。このようにして、長時間を要する管理は困難になる。その上、当事者が管理コマンドは間もなく送信される必要があることを確認するとき、現在のセッションは維持されない可能性があり、現在のセッションは中断される場合がある。管理セッションは、管理コマンドがその後送信される必要があるときに再確立されるべきであり、大きなコストを引き起こす。

【0013】

8. 端末が複数のMOインスタンスを有するとき、サーバは現在アクティブ化されているインスタンスを認知しないため、結果として、サーバ管理の難易度が高くなる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

実施形態では、本開示は、ユーザがブートストラップを実行した後に通常の管理が実行されない可能性があるという従来技術における第1の技術的課題を解決する。

【0015】

実施形態では、本開示は、プロトコルサーバが対応する機器記述フレームワーク(DDF)を獲得することが難しいという従来技術における第2の技術的課題を解決する。

## 【 0 0 1 6 】

実施形態では、本開示は、サーバが非直列化モードにおいて一括して機器管理ツリー上のある一定の管理サブツリーの中のすべての管理ノードの具体的な特性値を獲得しないことがあるという従来技術における第3の技術的課題を解決する。

## 【 0 0 1 7 】

実施形態では、本開示は、サーバが端末の管理ノードを検索することが難しく、エアリソースが浪費され、サーバの負荷が高いという従来技術における第4の技術的課題を解決する。

## 【 0 0 1 8 】

実施形態では、本開示は、既存のサーバが端末に、単一の管理コマンドの中の複数の要素を順次実行するよう命令しない可能性があるという従来技術における第5の技術的課題を解決する。

## 【 0 0 1 9 】

実施形態では、本開示は、セッションを維持する方法が利用できないとき、予期しない中断がセッションの中で起こる可能性があるという従来技術における第6の技術的課題を解決する。

## 【 0 0 2 0 】

実施形態では、本開示は、端末が複数の管理オブジェクト(MO)インスタンスを有し、サーバが現在アクティブ化されているインスタンスを認知しないので、サーバを管理する難易度が高くなるという従来技術における第7の技術的課題を解決する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 2 1 】

本発明の第1の態様によれば、機器管理方法であって、サーバと端末との間に管理セッションを確立し、サーバによって、検索されるべき管理オブジェクトの識別子(MO ID)を伝達するItem/Data要素を伝達し、機器管理ツリーの中のサブツリーのルートノードURIを伝達するItem/Target/LocURI要素と、端末にサブツリーの中の管理オブジェクト(MO)の出現するルートノードURIを検索し返送するよう命令する検索命令パラメータとを伝達するGetコマンドを端末へ送信し、端末によって、Getコマンドを受信し、サブツリーの中でサーバによりアクセス権限が所有されているMOの出現を検索し、端末によって、端末がMOの1回以上の出現を見つけたとき、Getコマンドのステータス情報と、ステータス情報の後に続いて見つけられたMOのルートノードURIとをサーバへ返送するか、または、端末がMOの出現を見つけれなかったとき、Getコマンドのステータス情報をサーバへ返送する、ことを含む機器管理方法が提供される。

## 【 0 0 2 2 】

本発明の第2の態様によれば、機器管理(DM)端末であって、検索されるべき管理オブジェクト(MO)の識別子(ID)(MO ID)を伝達し、機器管理ツリーの中のサブツリーのルート・ノード・パス、および、サブツリーの中のMOの出現するルート・ノード・パスを検索して返送するよう端末に命令する検索命令パラメータを伝達するGetコマンドを受信するよう適合された受信モジュールと、サーバがサブツリーの中でアクセス権限を有するMOの出現を検索し、Getコマンドのステータス情報とステータス情報の後に続いて見つけられたMOの前記ルート・ノード・パスとをサーバへ返送するよう適合された検索モジュールと、を備える機器管理端末が提供される。

## 【 0 0 2 3 】

本発明の第3の態様によれば、機器管理(DM)装置は、検索されるべき管理オブジェクト(MO)の識別子(ID)(MO ID)と、機器管理ツリーの中のサブツリーのルートノードURIと、サブツリーの中のMOの出現するルートノードURIを検索し返送するよう端末に命令する検索命令パラメータとを伝達するGetコマンドを送信するよう適合された送信モジュールと、Getコマンドのステータス情報と、端末によって返送されたサブツリーの中のMOの出現するルートノードURIとを受信するよう適合された受信

モジュールと、を備える機器管理装置が提供される。

【0024】

本発明の第4の態様によれば、上記第2の態様による端末と、上記第3の態様による機器管理装置と、を備える機器管理のシステムが提供される。

【図面の簡単な説明】

【0025】

本開示の技術的な解決手段は、添付図面を参照してさらに詳細に記載される。

【図1】従来技術において端末を管理するDMサーバの全体的構造の概略図である。

【図2】本開示の実施形態によるブートストラップ方法のフローチャートである。

【図3】本開示の実施形態によるブートストラップ方法においてブートストラップタイプ管理ノードをDMAcc MOに追加する概略図である。

【図4】本開示の実施形態によるDDFを獲得する方法のフローチャートである。

【図5】本開示によるDDFを獲得する方法の解析プロセスの概略図である。

【図6】本開示の実施形態による端末管理方法において機器管理ツリーの中にサポートノードを追加する概略図である。

【図7】本開示の実施形態によるMOアドレスを検索する方法の概略図である。

【図8】本開示の実施形態によるコマンドの実行モードを管理する方法のフローチャートである。

【図9】本開示の実施形態による管理セッションを維持する方法のフローチャートである。

【図10】本開示の実施形態による管理セッションを維持する方法の解析プロセスのフローチャートである。

【図11】本開示の実施形態による端末アクティブ化MOを取得する方法のフローチャートである。

【図12】本開示の実施形態による機器管理ツリーの中のアクティブ化MOに関する情報を記憶する概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

機器管理(DM)は、主として2つの段階、すなわち、ブートストラップの段階とその後の管理の段階とにおいて実行される。ブートストラップは、管理セッションがサーバと端末機器との間で確立される前に生じ、主として、端末で、サーバの(サーバのアドレス、ユーザ名、およびパスワード)のようなアカウント情報を構成し、(ネットワーク・アクセス・ポイントの情報のような)他のパラメータを構成する。ブートストラップ段階で構成された情報は、その後の管理セッションの確立のための基礎となる。サーバのアカウント情報の構成が完了した後、サーバは端末を管理することができる。管理アクションは、サーバと端末機器との間に確立された管理セッションを通じて達成される。

【0027】

本開示における改良点は、ブートストラップおよびその後の管理セッションを含む2つの部分を用いて以下で詳細に明らかにされている。

【0028】

I. ブートストラップ

【0029】

ブートストラップの主な目的は、端末とサーバとの間に通常管理セッションを確立することを可能にするためサーバのアカウント情報を構成することである。同時に、接続設定のような他の関連パラメータがさらに構成されることがある。この具体的な構成方法は以下の通りである。構成されるべきサーバのアカウント情報および他の関連パラメータは、クライアントプロビジョニング(CP)ファイルフォーマットまたは管理オブジェクト(MO)直列化フォーマットの中にカプセル化され、カプセル化されたブートストラップ情報がプレインストレーション配信、OTAプッシュ、または、Smart Cardのようなモードで端末へ配信される。端末はサーバのサーバ識別子(Server ID)を格

納するサーバのカプセル化されたブートストラップ情報を受信し、端末はブートストラップまたは再ブートストラップのためブートストラップ情報を使用する。構成の主な仕事は、ブートストラップ情報の中のサーバのアカウント情報を、端末DMツリーの中のサーバアカウントMO（以下、DMAccと称する）と他の関連MOとに変換することである。その後、DMAccに対応するサーバに先に接続されていた端末は、サーバ上の管理状態をアクティブ化する。接続が確立されているとき、サーバは、「LocName」（LocNameの値はDMAcc MOの中で「AUTHNAME」と呼ばれるノードの値である）を通じて端末のユーザ名を取得し、そして、認証のためのユーザ名に対応するパスワードをさらに使用する。メッセージ・ダイジェスト・アルゴリズム5（MD5）認証では、ノンスがリプレイ攻撃を阻止するために取得されることがさらに必要である。

#### 【0030】

特に、SmartCardモードは、初期構成を都合良く実行し、端末のアカウント情報に問題が起こったとき、または、端末（たとえば、携帯電話機）が交換されたとき、再構成を実行することがある安全かつ便利な構成モードである。端末機器が構成済みのアカウントに関する再構成（たとえば、SmartCardモードによる再構成）をローカルで実行するとき、サーバが初期構成後にOTAモードにおいて構成済みのアカウントのパスワードを変更し、SmartCard上のブートストラップ情報の中のアカウントに対応するパスワードが変更されていないならば、端末のローカル再構成後に、DMAcc上のパスワードはリセットされることになる（パスワードは変更前に元の値に再変換される）。再構成は、ローカルなアクションであり、サーバはアカウント情報が再構成されたことを知ることができないので、端末に記憶されているパスワードはサーバに記憶されているパスワードと矛盾する。同時に、サーバは端末を認証できず、管理セッションは確立されない可能性がある。

#### 【0031】

本開示の第1の実施形態では、ブートストラップ構成問題が解決される。2つの主要な方法が以下の通り説明される。

#### 【0032】

1. 図2に示されているように、サーバのアカウント情報がブートストラップまたは再ブートストラップされた後、端末はセッション要求メッセージをサーバへ送信する。セッション要求メッセージは、端末がブートストラップまたは再ブートストラップされたことをサーバに警告するよう構成される。

#### 【0033】

サーバがセッション要求メッセージを受信した後、パスワードと、セッション要求メッセージの中で搬送されるLocNameに対応するノンスとが、端末を認証するためサーバによって記憶されたブートストラップ情報から獲得される。認証が成功した後、サーバ側の認証情報が初期化されるか、または、リセットされる。

#### 【0034】

端末がサーバに、端末がブートストラップまたは再ブートストラップされたことを警告する方法は以下の通りである。

#### 【0035】

端末がブートストラップまたは再ブートストラップされた後、端末は、最初に、端末がブートストラップまたは再ブートストラップされたことをサーバに知らせるため、セッション要求メッセージをサーバへ送信する。セッション要求メッセージは、端末機器情報、LocName、端末認証情報、および、ブートストラップまたは再ブートストラップ警告情報を含むことができる。ブートストラップまたは再ブートストラップ警告情報の具体的な実施方法は以下の通りである。

#### 【0036】

端末は、警告情報を実施するために「Alert」コマンドの特定のタイプコードの「Alert」コマンドを使用する。AlertコマンドおよびAlertコマンドのタイプコードは、特に、端末情報レポートAlertコマンド（すなわち、コマンド・タイプ

コードが1226である一般的な警告 (Generic Alert) と、端末事象レポート警告コマンド (すなわち、コマンド・タイプコードが1224であるクライアント事象警告 (Client Event Alert))、または、具体的には以下の通りの警告情報を報告するための新しいセッションタイプであってもよい。

【0037】

事象タイプ (Event type) は、たとえば、一般的な警告、または、クライアント事象警告、たとえば、org.openmobilealliance.dm.bootstrapを採用するために最初に定義される必要がある。以下、一般的な警告は一実施例として採用されている。クライアント事象報告を使用する方法は以下に類似する。

【0038】

【数1】

```
<Alert>
  <CmdID>2</CmdID>
  <Data>1226</Data>  <!-- Generic Alert -->
  <Item>
    <Meta>
      <Type xmlns="syncml:metinf">
        org.openmobilealliance.dm.bootstrap <!-- event type -->
      </Type>
    </Meta>
  </Item>
</Alert>
```

【0039】

警告情報を報告する新しいセッションタイプを追加する方法は以下の通りである。新しいAlertコマンドのタイプコードが追加される。タイプコードを伝達するAlertコマンドは新しいセッションタイプを指示するよう構成される。タイプコードは1202であってもよい。実施例は以下の通りである。

【0040】

【数2】

```
<Alert>
  <CmdID>1</CmdID>
  <Data>1202</Data> <!-- indication of the session type: Bootstrap alert session -->
</Alert>
```

【0041】

端末によって開始されたサーバへのセッション要求メッセージは、ブートストラップ警告情報を伝達する。サーバが要求メッセージを受信した後、サーバは、セッション要求メッセージの中で伝達された警告情報を解析することにより、端末がブートストラップまたは再ブートストラップされたことを認知し、次に、端末要求を認証するためサーバ側で記憶されたブートストラップ情報の中のパスワードを獲得する。その後の管理において、サーバは端末によって記憶されたパスワードを更新することができる。

【0042】

安全性のため (たとえば、悪質なサーバがセッション要求メッセージを傍受し、リプレイ攻撃を始める問題を防止するため)、端末によって送信されたセッション要求メッセージを認証した後、サーバは端末への認証チャレンジをさらに開始することができる。チャ

レンジは、サーバによって生成された新しいノンスを伝達する。サーバによって送信されたチャレンジメッセージを受信した後、端末は新しいノンスを使用して新しい認証情報を生成し、認証情報をサーバへ送信する。サーバは端末を再び認証する。認証が成功した後、サーバは他の管理オペレーションを実行することができ、たとえば、サーバパスワードを更新することができる。

【0043】

再ブートストラップは、ある一定の条件（たとえば、携帯電話機カードが新しい携帯電話機に挿入される）において端末機器によって自動的にトリガされ、または、端末ユーザインターフェイス（UI）を介してユーザによってトリガされることが可能である。

【0044】

2. SmartCard上のブートストラップ情報が端末によって更新可能である場合、ブートストラップ方法は以下の通りである。端末は、端末のDMツリーのDMAccMOに記憶されたユーザ名、パスワードまたはノンスを更新するため、サーバのDMコマンドを受信する。更新が成功した後、端末は、SmartCardオペレーションコマンドを通じて自動的にSmartCardにおけるブートストラップファイルの中の対応するユーザ名、パスワードまたはノンス情報を更新する。上記処理後の2つの状況は以下の通りである。

【0045】

1) ブートストラップファイルの更新が、ブートストラップファイルの中で伝達されるユーザ名、パスワード、およびノンスが、サーバによって記憶されたユーザ名、パスワード、およびノンスと整合していることを保証できる場合、その後のブートストラップは更新済みのブートストラップファイルを用いて実行され、そして、ブートストラップ後に、サーバに通知する必要がない（すなわち、ブートストラップ事象をサーバへ報告する専用セッションが必要とされない）。

【0046】

2) ブートストラップファイルの更新が、ブートストラップファイルの中で伝達されるユーザ名、パスワード、およびノンスが、サーバによって記憶されたユーザ名、パスワード、およびノンスと整合していることを保証できない場合、ユーザ名、パスワード、またはノンスのようなアカウントデータの更新を効率的に制御し、サーバと端末との間の同期を容易に行うために、ブートストラップファイルが更新された後に、更新情報が更新済みのブートストラップファイルの中に記録される。更新情報はバージョンフィールドを追加することにより記録されることができる。さらに、セッションがブートストラップの後にブートストラップファイルを使用することにより初めて確立されるとき、記録された更新情報がセッション要求メッセージの中で報告される。サーバは更新に従って処理を実行する。

【0047】

ブートストラップは複数のモードを含む。しかし、これまでのところ、ブートストラップによって生成された機器管理ツリーのDMAccMOの中の情報は、アカウントが生成されたブートストラップモードに関する記録を含まない。したがって、サーバは、ブートストラップモードを通じてブートストラップの安全性レベルを判断することができず、すべての端末について採用されたブートストラップ方法の統計を取ることができない。本開示の第2の実施形態では、上記課題を解決する方法が以下の通り記載される。サーバが端末のブートストラップのソースを取得することができるよう、本実施形態では、端末がブートストラップされるモード、すなわち、ブートストラップタイプを記憶するため、管理ノード（たとえば、図3における「ブートストラップタイプ」）が端末DMツリーのDMAccMOに追加される。具体的な実施形態は図3に示されている通りである。ブートストラップタイプの値は、表1に示されているように整数でもよい。

【0048】

【表 1】

ブートストラップタイプの値および対応する意味

ブートストラップ タイプ 管理ノード値	意味
0	配信構成
1	OTAモード MOプロファイル・フォーマット・ブートストラップ
2	OTAモード CPプロファイル・フォーマット・ブートストラップ
3	SmartCardモード MOプロファイル・フォーマット・ ブートストラップ
4	SmartCardモード CPプロファイル・フォーマット・ ブートストラップ
5	他のモード構成

## 【0049】

端末のブートストラップが成功した後、ブートストラップモードは管理ノードの中に記憶される。サーバは端末の中のアカウントに対応するブートストラップモードを獲得するために管理セッションを介してGetコマンドを管理モードへ配信する。サーバの権限を認証した後、端末は管理ノード値を返送する。

## 【0050】

第3の実施形態では、本開示は、端末が複数のDMAccを生成するため数回に亘って同じServerIDアカウントでブートストラップを実行する状況を回避するように、ブートストラップ情報を処理する方法について記載する。具体的なブートストラップ方法は以下のステップを含む。

## 【0051】

1. 端末の管理ツリーは、以下の通り、ServerIDに対応するDMAcc MOが既に存在するかどうかを判定するため検索される。現在構成されるべきサーバアカウントに対応するServerIDが装置管理ツリーの中のDMAcc MOのServerIDノードの値と同じであるかが比較され、一方、現在構成されるべきサーバアカウントに対応するServerIDが装置管理ツリーの中のDMAcc MOのServerIDノードの値と同じである場合、対応するアカウント情報が存在し、現在構成されるべきサーバアカウントに対応するServerIDが装置管理ツリーの中のDMAcc MOのServerIDノードの値と同じでない場合、対応するアカウント情報が存在しない。ServerIDに対応するDMAcc MOが端末の管理ツリーの中に見つられる場合、ステップ2が実行され、ServerIDに対応するDMAcc MOが端末の管理ツリーの中で見つからない場合、ステップ3が実行される。

## 【0052】

2. ブートストラップオペレーションが反復ブートストラップまたは再ブートストラップであるかが判定される（たとえば、ユーザの確認情報を通じて複数のモードで判定されることがある）。ブートストラップオペレーションが反復ブートストラップである場合、ブートストラップオペレーションはキャンセルされる。ブートストラップオペレーションが再ブートストラップである場合、機器管理ツリー上の対応するDMAcc MOの中の管理ノード上のデータが直接的にリフレッシュされる。

## 【0053】

3. ブートストラップ情報の中のアカウント情報が端末DMツリーの中のDMAcc MOに変換され、アクセス制御リスト(ACL)がDMAcc MOについて分配される。

## 【0054】

前述の第1の実施形態では、ユーザが再ブートストラップされた（たとえば、機器が交換された）後に端末がブートストラップされたかどうかをサーバが認知できず、それゆえ、先行するユーザの端末情報の影響の下で通常の管理が失敗する可能性があるという課題

を効果的に解決するブートストラップ方法が図示されている。第2の実施形態では、サーバが端末のブートストラップモードを取得していない可能性があり、そして、ブートストラップモードに従ってブートストラップの安全性レベルを判断できないことがあるという課題が解決される。第3の実施形態では、同じServer IDが数回に亘ってブートストラップされたとき、同じServer IDに対応する複数のDMACC MOがブートストラップ競合に起因して端末DMツリーの中に存在する状況を回避し、反復ブートストラップによって引き起こされるアカウント管理の混乱を回避するように、処理方法が提供される。

【0055】

本開示におけるその後の管理セッションの改良点は以下の通り詳細に明らかにされる。

【0056】

II. 管理セッション

【0057】

ブートストラップが端末上で成功した後、管理セッションがサーバと端末との間に確立されることが可能であり、管理メッセージがセッションの中で交換されることが可能である。このセッションは、セッション確立段階と管理段階とを含む。セッション確立段階では、同一性が相互に認証され、同時に、端末が、DevInfo MOに記憶された端末基本情報を報告する。管理段階では、サーバが、管理アクションを端末へ配信するように、端末の管理ツリー上のMOへ保守オペレーションを配送する。機器管理ツリーの管理ノードは、管理ノードのためのサーバのオペレーション権限を制御するためにACLを有する。

【0058】

1. サーバが端末機器による管理ツリーへの制限または端末による管理ツリーの実施状況を知ることができるよう、機器記述フレームワーク(DDF)が、機器を記述するために採用される。サーバが機器を理解し管理を実行することが必要であるとき、まず、DDFに従って端末を管理するように機器のDDFが獲得される。しかし、既存のプロトコルでは、サーバ側は端末機器を介して対応するDDFを見つけられない可能性があり、サーバがDDFを獲得することがより困難である。

【0059】

本開示の実施形態においてDDFを獲得する方法は図4に示される通りであり、以下のステップを含む。

【0060】

DDFのユニフォーム・リソース・ロケータ(URL)は端末の管理ツリーに記憶される。

【0061】

サーバはURLを通じて端末のDDFを獲得する。

【0062】

サーバ側によるDDFの獲得を容易に実現するため、DDFのURLは、サーバがURLを通じて端末のDDFを獲得するように、または、DDFデータが端末の管理ツリーにさらに記憶されるように、端末の管理ツリーに記憶されることがある。このようにして、サーバは、図4の実施形態に限定されることなく、端末から直接的にDDF情報を獲得することがある。具体的な実例は次の通りである。

【0063】

端末がDDFのURLを記憶する実施方法は以下の通りである。管理ノードは端末のDMツリーの中に追加され、端末のDDFのURLは追加された管理ノードの中に記憶される(複数のDDFが存在する可能性があり、複数のノードがURLを記憶するため使用されない可能性がある)。好ましくは、上記記憶アクションは機器の配信の前に達成され、機器の使用中に記憶アクションは実際の状況に従って更新されることがある(たとえば、機器製造業者がDDFの記憶アドレスを更新する)。追加された管理ノードは、既存のDevInfo MOまたは機器詳細情報(DevDetail)MOの中に記憶されてもよ

く、または、MOとして別々に存在してもよい。ノード特性は表2に示されている通りである。

【0064】

【表2】

DDF管理ノード特性

ノード値フォーマット	最小ACL	ノード説明
Chr	GET	端末DDFのURL、たとえば、WWW. vendor. com/5251/dm_ddf. xmlを記憶するよう適合する管理ツリーのリーフノード

【0065】

端末がDDFのURLを記憶し、そして、管理サーバがDDFを獲得し使用する2つの方法は以下の通りである。

【0066】

第1の方法では、端末は、最初に、DDF管理ノードの値または管理ノードの位置を報告する。具体的な方法は以下の通りである。端末は以下の機会に報告する。

【0067】

第1の機会では、ある一定のサーバアカウントが端末のため構成された後（たとえば、ブートストラップ後）、端末はサーバへの登録セッション（端末とサーバとの間の第1のセッション）を開始する。このセッションでは、DDF管理ノードの値またはDDF管理ノードの位置が報告される。その後の管理セッションでは、DDF管理ノードの値およびDDF管理ノードの位置は、サーバがそれらを再獲得するためにGetコマンドを配信しない限り、最初に報告されない（方法2を参照のこと）。好ましくは、管理セッションのセッション要求メッセージは、DDF管理ノードの値またはDDF管理ノードの位置を伝達する。

【0068】

第2の機会では、端末は、各管理セッションのセッション要求メッセージの中でDevInfoと一緒にDDF管理ノードの値またはDDF管理ノードの位置を報告する。

【0069】

DDF管理ノードを記憶する位置が報告される場合、いずれかのその後の管理セッションにおいて、サーバは、DDF管理ノードを記憶する位置に従ってDDF管理ノードの値を獲得する（DDF管理ノードの値はDDFのURL情報である）。

【0070】

サーバがDDFのURL情報を受信した後、DDFが必要とされるとき（たとえば、端末の詳細な管理または構成が実施される前）、具体的なDDF情報がURLに従って獲得され、端末はDDFに従って生成された管理コマンドに従って管理される。

【0071】

第2の方法では、サーバはサーバと端末との間で確立された管理セッションにおいて最初にDDF情報を獲得する。具体的なプロセスは図5に示されている通りであり、具体的なステップは以下の通り明らかにされる。

【0072】

ステップ1では、DMサーバは、管理プロセスにおいて端末からDDF管理ノードに記憶されたURLを獲得する。具体的な方法は以下の通りである。

【0073】

端末はサーバの命令情報を受信する。命令情報は、サーバによって送信された通知メッセージ（セッション・トリガ・メッセージ）の中で伝達される。命令情報は、端末に、DDF管理ノードに記憶された端末DMツリーのDDFのURLまたは端末によってサポートされたある一定のMOのDDFのURLを報告するよう命令する。その後、端末は通知の中の情報に従って管理セッションを開始するセッション要求メッセージを生成する。URLはセッション要求メッセージの中で報告される。具体的なレポート方法は以下の通

りである。警告タイプは端末のために拡張される。Alert コマンドはタイプおよび URL を伝達する。タイプが MO の DDF である場合、MOID がさらに伝達されることがある。サーバは警告タイプおよび MOID に従って URL を特定する。

【0074】

代替的に、ノードは DevDetail MO または他の MO に記憶される。サーバは、確立された管理セッションの中で Get コマンドを通じてノードの値を獲得する。DevDetail MO を一実施例として採用すると、サーバが、ノードと、端末 DM ツリーの中でノードを記憶する DevDetail MO のパスとを知らない場合、ノードは以下の方法を通じて検索される。

【0075】

サーバは端末 DM ツリーの構造情報を獲得し、構造情報を直接的に分析することにより端末 DM ツリーの中の管理ノードの位置を検索する。

【0076】

代替的に、サーバは、以下の通り具体的に、最初に管理ノードの MO (ここでは、DevDetail) の位置を獲得する。サーバは Get コマンドを通じて DevDetail MO の位置を検索するか、または、DevDetail の位置情報を端末の DevInfo に記憶する。端末は、(最初の DM セッションの中で報告されるか、1 回報告されるか、または、各セッションで報告されることがある) セッション要求メッセージの中で DevInfo と一緒に DevDetail MO の位置 (ルート・ノード・パス) をサーバへ報告する。サーバは、DevDetail の位置および DevDetail MO の構造情報 (機器管理ツリーの中で獲得された DevDetail MO ルートノードのパスと、DevDetail 構造の中の DevDetail ルートノードと相対的な DDF 管理ノードの相対パスとを接続することにより形成された DDF 管理ノードのパス) に従って DDF 管理ノードの位置を検索する。

【0077】

DDF 管理ノードの位置が検索された後、Get コマンドが DDF 管理ノードの値を獲得するため配信される。

【0078】

ステップ 2 では、端末は、記憶している DDF のアドレスを DM サーバへ返送する。具体的な方法は以下の通りである。ノードが DevInfo MO に記憶されている場合、端末はセッション要求メッセージの中でアドレスを伝達する。ノードが DevDetail MO の中に記憶されている場合、端末はサーバによって送信された問い合わせコマンドの結果 (リザルト) メッセージの中で DDF アドレスを返送する。

【0079】

ステップ 3 では、DM サーバは、DDF を獲得するため、獲得された DDF 記憶アドレスに対応するリモート DDF 記憶サーバと通信する。

【0080】

ステップ 4 では、リモート DDF 記憶サーバは DDF 記述ファイルを DM サーバへ返送する。

【0081】

ステップ 5 ~ 7 では、DM サーバは、その後の管理のための基準として DDF を使用することにより管理アクションを生成し、端末を管理し、端末は実行結果を返送する。

【0082】

DDF のその後の獲得のコストを削減するため、DM サーバは獲得された DDF データをローカルに一時的に記憶することができる。

【0083】

端末が DDF を記憶する実施方法は以下の通りである。管理ノードは端末の DM ツリーの中に追加される。管理ノードは端末 DM ツリーの中のある一定の MO に追加され、DDF の内容はノードの中に記憶される。値は、機器配信前にノードに割り当てられることがある。機器の使用中に、DM クライアントは実際の状況に従って更新を実行する。好まし

くは、ノードは `DevDetail MO` に追加される。ノード特性は表 3 に示されている通りである。

【0084】

【表 3】

DDF 管理ノード特性

ノード値フォーマット	最小ACL	ノード説明
xml	Get	端末DDFの定義を記憶するよう適合された管理ツリーのリーフノード

【0085】

この方法では、サーバは管理プロセスにおいて DDF の内容であるノードの値を獲得する。具体的に、4 つの方法が、ノードの値が `DevDetail` に記憶される実施例を採用することにより、以下の通り例示されている。

【0086】

第 1 の方法では、サーバは、以下の通り具体的に、DDF を獲得するために直接的に DDF の管理ノードの位置を検索する。サーバは、`Get` コマンドを配信することにより機器管理ツリーの構造をまず獲得し、機器管理ツリーの構造を通じて直接的に管理ノードを検索する。代替的に、端末は、(最初の DM セッションで報告されるか、1 回だけ報告されるか、または、各セッションの中で報告される) セッション要求メッセージの中で管理ノードの位置をまず報告する。その後、サーバは管理ノードの値 (すなわち、DDF) を獲得するためコマンドを配信し、値はその後の管理のための基礎として使用される。

【0087】

第 2 の方法では、サーバは機器管理ツリーの中の `DevDetail` の位置をまず獲得し、以下の通り具体的に、DDF を獲得するように DDF 管理ノードの位置を間接的に検索する。サーバは、DDF 管理ノードの `MO` (ここでは `DevDetail`) の位置をまず獲得する。サーバは、`Get` コマンドを配信することにより機器管理ツリーの中の `DevDetail MO` の位置を検索するか、または、`DevDetail` の位置情報を端末の `DevInfo` に記憶する。端末は、セッション要求メッセージの中で、(最初の DM セッションの中で報告されるか、1 回だけ報告されるか、または、各セッションで報告されることがある) `DevDetail MO` の位置 (ルート・ノード・パス) をサーバへまず報告する。その後、サーバは、`Get` コマンドを配信することによって、値 (すなわち、DDF) を獲得するように、`DevDetail MO` の位置情報および構造を通じて DDF 管理ノードの位置を検索する。DDF はその後の管理のための基礎として使用される。

【0088】

第 3 の方法では、ある一定のサーバアカウントが端末のため構成された後 (たとえば、ブートストラップ後)、端末は最初にサーバへの登録セッション (端末とサーバとの間の最初のセッション) を開始する。DDF はこのセッションにおいて報告される。その後の管理セッションにおいて、DDF は、サーバが再獲得のための `Get` コマンドを配信しない限り、最初に報告されない。

【0089】

第 4 の方法では、端末はサーバの命令情報を受信する。命令情報はサーバによって送信された通知メッセージの中で伝達される。命令情報は、端末に DDF 管理ノードに記憶された端末 DM ツリーの DDF または端末によってサポートされたある一定の `MO` の DDF を報告するよう命令する。その後、端末は、通知の中の情報に従って管理セッションを開始するセッション要求メッセージを生成する。DDF はセッション要求メッセージの中で伝達され、具体的な実行方法は以下の通りである。警告タイプは端末のため拡張される。警告タイプおよび DDF は `Alert` コマンドの中で伝達される。警告タイプが `MO` の DDF である場合、`MOID` がさらに伝達されることができる。サーバは警告タイプおよび `MOID` に従って DDF を特定する。

## 【 0 0 9 0 】

D D Fを獲得する2つの方法が、サーバに対応するD D Fをサーバが見つけれない可能性があるという従来技術の課題を解決することができる。特に、D D Fは比較的安定した情報であり、情報は大量であるので、頻繁なレポートはサーバおよびネットワーク伝送に負荷を引き起こす。これらの方法では、必要に応じて、サーバの情報を検索して獲得する能力を提供するように、端末が最初にある一定の条件下でD D Fを報告するか、または、サーバが最初にノードを検索してD D Fを獲得し、その結果、ネットワークおよびサーバへの負荷は、D D Fを獲得する能力が提供されたままで、最大限に低減される。

## 【 0 0 9 1 】

2. 管理セッションはサーバと端末との間に確立可能であり、このことはサーバが端末のDMツリーへのオペレーションだけを実行可能であることを意味するに過ぎない。しかし、いくつかの機能は、S C O M Oのような、具体的なMO、および、端末上の(D Mアプリケーションと呼ばれる)クライアントプログラムに依存する必要がある。種々の端末が種々のDMアプリケーションをサポートし、これは、具体的なクライアントがその後の使用プロセスにおいて設置された後で配信または能力がサポートされる前は、異なる実施であってもよい。端末がある一定のDMアプリケーションをサポートするかどうかは、DMアプリケーション機能が達成可能であるかどうかの根拠となる。したがって、端末はサーバにサポートされているDMアプリケーションを通知することが必要である。サーバ管理の困難さは、端末によってサポートされているDMアプリケーション(すなわち、MOタイプ)をサーバが見分けられないために増大するという従来技術の課題を解決するため、本実施形態では、管理ノードが端末によってサポートされているDMアプリケーションを記録するために端末の管理ツリーに追加される。各ノードは端末によってサポートされるDMアプリケーションを記憶する。

## 【 0 0 9 2 】

図6を参照すると、本実施形態では、追加された管理ノードは、内部ノードおよびそのサブノードを含むように設計されることがある。たとえば、「Supported App」ノードは、DevInfoまたはDevDetail MOの中のノードでもよい内部ノードとして設定される。内部ノードのサブノード「x\*」は、リーフノードであり、複数のインスタンスを有してもよい。各インスタンスはDMアプリケーションに対応する。端末は、このノードを端末の実際の条件に従って維持する。たとえば、ある一定のDMアプリケーションが端末に追加される場合、端末はSupported Appノードの中にリーフノードを追加し、DMアプリケーションの情報を記憶する。各MOは対応するMO IDを有するので、たとえば、ファームウェアMOのMO IDは“urn:oma:mo:oma-fumo:1.0”であり、サポート対象MOのMO IDはノードに記憶され、すなわち、.../Supported App/<x>ノードの値はMO IDである。

## 【 0 0 9 3 】

DMアプリケーションに関して、端末がDMアプリケーションをサポートする限り、管理ツリーの中に存在するDMアプリケーションの個数(0または1または複数)とは無関係に、DMアプリケーションに関して1個のMO IDだけがサポート対象ノードの下で追加される。管理プロセスでは、端末によってサポートされたDMアプリケーションを獲得するステップは以下の通りである。

## 【 0 0 9 4 】

ステップAでは、サーバは、端末によってサポートされたDMアプリケーションが獲得されるべきであることを判定する。

## 【 0 0 9 5 】

ステップBでは、サーバはサブノードとサブノードの値とを獲得するためにGetコマンドを端末のDMツリーのSupported Appノードへ送信し、端末は対応する結果を返送する。

## 【 0 0 9 6 】

ステップCでは、サーバは、端末によってサポートされたDMアプリケーションを判定

するために取得されたノード値 ( M O I D ) を分析する。

【 0 0 9 7 】

本実施形態における方法は、サーバが端末によってサポートされた D M アプリケーションを認知しないという課題を解決することができ、この方法では、具体的な管理オペレーションは、サーバの管理をより柔軟かつ効率的にするため配信される。

【 0 0 9 8 】

3 . 管理プロセスでは、サーバは、具体的な管理機能を実施するために M O の中のノードに対しオペレーションを実行するように端末の M O を検索する必要がある。従来技術では、サーバが端末の管理ノードを検索することは非常に困難であり、エアリソースが消費され、サーバは大きな負荷を受ける。本開示では、サーバが端末の D M ツリーの中で M O を検索する効率を改良するため、M O ルートノードの位置を検索する方法が提供される。図 7 に示されているように、この方法は以下のステップを含む。

【 0 0 9 9 】

サーバは G e t コマンドを端末へ送信する。G e t コマンドは、獲得されるべきターゲット・オペレーション・パスの情報と値フィルタリング情報とを伝達する。

【 0 1 0 0 】

サーバの G e t コマンドを受信した後、端末は、G e t コマンドに対応した、指定されたサブツリーの構造情報およびノードの特性情報を獲得するよう命令される。特性値および構造情報はサーバへ返送される。

【 0 1 0 1 】

図 7 は、M O アドレス検索の実施形態だけを示している。具体的に、サーバは、G e t コマンドを端末へさらに送信することができ、G e t コマンドは、検索されるべき M O の I D を伝達し、検索されるべきサブツリーのルートノードのユニフォーム・リソース識別子 ( U R I ) および検索を命令するパラメータを伝達する。パラメータは端末に機器管理ツリーの中の M O の I D を M O のルートノードの U R I へ返送するよう命令する。

【 0 1 0 2 】

G e t コマンドの受信後、端末は、U R I 命令ノードとすべての内部サブノードの中で I D を満たすノードとを検索し、対応する結果をサーバへ返送する。

【 0 1 0 3 】

本実施形態では、M O アドレス検索は以下の 3 つのモードで具体的に実施される。

【 0 1 0 4 】

第 1 の方法では、管理ツリー構造が返送されるときに同時に特性値が伝達され、具体的には以下の通りであることができる。

【 0 1 0 5 】

サーバは G e t コマンドを端末へ送信する。端末 D M ツリーの中のターゲット・オペレーション・ノードのパス情報は G e t コマンドの “ T a r g e t / L o c U R I ” 要素で伝達される。同時に、獲得されるべき値フィルタリング情報が伝達される。値フィルタリング情報は、端末に、機器管理ツリーの中でルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報と、サブツリーの中の各ノードの指定された特性の特性値とを返送するよう命令する。

【 0 1 0 6 】

伝達されるフィルタ情報のフォーマットは、< U R I > ? l i s t = S t r u c t + < p r o p e r t y \_ n a m e > であってもよい。複合パラメータ中の「 S t r u c t 」は、端末に、機器管理ツリーの中で U R I によって指示されたノードおよびこのノードのサブノードの構造情報を返送するよう命令する。構造は、端末によって返送されたノードの ( “ L o c U R I ” の中で伝達される ) U R I によって表現される。複合パラメータの中の < p r o p e r t y \_ n a m e > は、ある一定のノードの特性名であり、端末に、U R I によって指示されたノードおよびこのノードのサブノードの特性の特性値を返送するよう命令する。特性は、ノードタイプ特性、ノード A C L 特性、ノード値フォーマット特性、ノードタイトル特性、ノード値サイズ特性、ノード変更タイムスタンプ ( T S t a m p

) 特性、または、ノードバージョン番号 ( V e r N o ) 特性のような端末によってサポートされるいかなる特性であってもよい。使用例は以下の通りである。

【 0 1 0 7 】

【 数 3 】

```
<Get>
  <CmdID>4</CmdID>
  <Item>
    <Target>
      <LocURI>./A/D?list=Struct+ACL</LocURI><!-- Return the structure and related
node ACL property values -->
    </Target>
  </Item>
</Get>
```

【 0 1 0 8 】

サーバの G e t コマンドの受信後、端末は、G e t コマンドに従って指定サブツリーの構造情報およびノードの特性情報を獲得するよう命令され (獲得中に、サーバが管理ノードの A C L 権限、ここでは、具体的に取得権限 ( G e t r i g h t ) を有するかどうか が認証される)、次に、構造情報と共に特性値をサーバへ返送する。

【 0 1 0 9 】

特性情報は、G e t コマンドに対応する「R e s u l t」コマンドの中で伝達される (異なるノードは R e s u l t 要素の中の異なる I t e m サブ要素の中に分配されるか、または、それぞれが単一の I t e m を含む異なる R e s u l t 要素に分配されることがある)。具体的な特性値は、R e s u l t / I t e m / D a t a 要素の中で伝達され、返送されることができる。「R e s u l t」コマンドの中の“S o u r c e / L o c U R I”要素は、ノード U R I と、特性名を指示するパラメータとを伝達する。その複合は、U R I ? p r o p = < p r o e r t y \_ n a m e > である。コマンドの受信後、サーバは、ノード U R I に従って機器管理ツリーの指定された部分の構造を分析し、? p r o p = < p r o e r t y \_ n a m e > 部分から D a t a の中で伝達される特性値に対応する特性名を取得し、データ要素から特性値を獲得する。用法は以下の通りである。

【 0 1 1 0 】

【 数 4 】

```
<Results>
  <CmdRef>2</CmdRef>
  <CmdID>3</CmdID>
  <Item>
    <Meta><Format xmlns="syncml:metinf">node</Format></Meta>
    <Source><LocURI>./A/C?prop=ACL</LocURI></Source>
  <Data>Get=*&Replace=ServerA</Data>
  </Item>
  <Item>
    ...
  </Item>
</Results>
```

## 【0111】

機器管理ツリーの中のMOのMOIDはMOルートノードのタイプ特性に記憶されるので、複合パラメータの<property\_name>は、タイプ特性に設定され、サブツリー構造が返送される時と同時に、サブツリーの中のすべてのMOIDを返送する。具体的に、サーバは、サブツリーの中の各ノードのタイプ特性の値を獲得した後に判定を行う。ノードが内部ノードであり、タイプ特性の値が空でない場合、ノードは、返送された情報からMOのルートノードのURIを獲得するため、MOのルートノードであり且つ空でないタイプ特性の値はMOIDであると判定される。MOのURIの獲得後、サーバは、MOの中のノードのより詳細な情報を獲得するためGetコマンドを送信するか、または、管理コマンドを直接的に送信する。

## 【0112】

この方法は、サーバが、非直列化モードにおいて一括して機器管理ツリーの中のある一定の管理サブツリーの中のすべての管理ノードのうちのある一定の特性値を獲得しない可能性がある、という課題を解決することができる。この方法を通じて、ある一定の特性値は、サブツリー構造が獲得されたときに同時に獲得されることができるので、特性獲得のための相互作用は減少され、効率が増大される。同時に、管理サブツリーの中のすべてのMOは、特性値をタイプとして指定することにより獲得されることができるので、管理サブツリーの中のすべてのMOが効率的に獲得できない可能性がある、という課題が解決される。

## 【0113】

第2の方法では、端末は、具体的なMOのルートノードを検索し、ルートノードのURIを返送する。具体的な実施形態は以下の事項を含む。

## 【0114】

サーバはGetコマンドを端末へ送信する。検索されるべきMOの識別子(MOID)はGetコマンドにおいてItem/Data要素の中で伝達される。MOIDが検索されるサブツリーのルートノードのURIと、検索を命令するパラメータとが、Item/Target/LocURI要素の中で伝達される。パラメータは、端末に、Item/Target/LocURI要素によって提示された機器管理ツリーのサブツリーのItem/Data要素の中で伝達されるMOIDにより識別されるMOの出現するルートノードのURIを検索するよう命令する。サブツリーのルートノードのURIと検索を命令するパラメータとを伝達する情報のフォーマットは、URI?list=MO\_ROOTでもよい。メッセージはDMメッセージの中で伝達される。コマンドの具体的な実施例は以下の通りである。

## 【0115】

## 【数5】

```
<Get>
  <CmdID>4</CmdID>
  <Item>
    <Target>
      <LocURI>./A?list=MO_ROOT</LocURI> <!-- Target URI and instruction
parameter -->
    </Target>
    <Data>urn:oma:mo:oma-fumo:1.0</Data> <!--MOID -->
  </Item>
</Get>
```

## 【0116】

コマンドの受信後、端末は、サーバがACL権限（ここでは、Get権限）を有し、ノードがコマンドの中のルートノードURIとそのサブノードとに対応する場合に、ノードにおいてData要素の中で伝達されるMOIDの値をもつType特性を有するすべてのノードを検索し、結果（すなわち、検索されたノードのURI）をサーバへ返送する。検索プロセスは、内部ノードだけで実行され（すなわち、フォーマット特性はノードである）、リーフノードのためには実行されない。代替的に、端末は、<MOルートノード、MOI>記憶マッピング表を記憶する。サーバからのGetコマンドが受信された後、MO位置はマッピング表から即座に獲得され、結果がサーバへ返送される。結果を返送する方法は以下のステップを含む。

【0117】

1) 検索条件を満たす1個以上のノードが見つけれられる場合、Getコマンドのステータスの後、すべての検索結果（すなわち、MOの出現するルートノードURI）がResultコマンドを通じて返送される。異なるノードがResult要素の中の複数のItem要素の中に分配されてもよく、または、各々が単一のItemを含む異なる結果の中に分配されてもよい。結果は、MOIDを伝達してもよく、MOIDを伝達しなくてもよい。

【0118】

MOIDを伝達する結果を返送する方法は以下の通りである。結果のItem/Target/LocURIは、端末によって検索されたノードのURIを伝達し、同時に、タイプ特性: ?prop=Typeを含むパラメータを伝達し、MOIDがItem/Dataの中で伝達される。MOIDを伝達する結果を返送する方法は、対応するGetコマンドの中のItemの個数を制限することがなく、すなわち、サーバは、Getコマンドの中で端末から複数のMOIDに対応するMOの出現するルートノードURIを検索するため、同じGetコマンドの中で複数のItemを伝達することがある。具体的な使用例は以下の通りである。

【0119】

【数6】

```
<Results>
  <CmdRef>2</CmdRef>
  <CmdID>3</CmdID>
  <Item>
    <Meta><Format xmlns="syncml:metinf">node</Format></Meta>
    <Source><LocURI>./A/C?prop=Type</LocURI></Source>
  <Data>urn:oma:mo:oma-fumo:1.0</Data>
</Item>
</Results>
```

【0120】

MOIDを伝達しない結果の返送方法は以下の通りである。端末によって見つけれられたノードのURIだけが、結果のItem/Target/LocURIの中で伝達される。MOIDを伝達しない結果の返送方法は、結果に対応するGetコマンドが1個のItemだけを伝達すること、すなわち、サーバがGetコマンドの中の端末から1個のMOIDに対応するMOの出現するルートノードURIを検索することを要求する。複数のItemが伝達される場合、サーバは返送された結果に対応するItemを識別することができない。使用例は以下の通りである。

【0121】

## 【数 7】

```

<Results>
  <CmdRef>2</CmdRef>
  <CmdID>3</CmdID>
  <Item>
    <Meta><Format xmlns="syncml:metinf">node</Format></Meta>
    <Source><LocURI>./A/C</LocURI></Source>
  </Item>
</Results>

```

## 【0122】

MOのURIを獲得した後、サーバは、MOの中のノードのより詳細な情報を獲得するためGetコマンドを送信するか、または、管理コマンドを直接的に送信することがある。

## 【0123】

2) 条件を満たすノードが見つからない場合(たとえば、Getコマンドの中のターゲットURIがリーフノードを参照するか、または、Getコマンドの中のターゲットURIが内部ノードを参照するとしても、ターゲットURIにルートがあるサブツリーの中のMOIDによって識別されたMOが発生しない場合)、結果は返送されず、「404 Not Found」がGetコマンドに対応する「Status」コマンドの中で返送される。

## 【0124】

端末が具体的なMOのルートノードを検索し、ルートノードのURIを返送する第2の方法では、具体的なMOIDは指定されない可能性があり、すなわち、GetコマンドのItem要素はデータサブ要素を含まないことがある。コマンドを受信した後、端末は、ターゲットURIに対応するノードの下で、すべてのMOのMOIDとMOのルートノードURIとを検索し、結果を返送する。検索方法は以下の通りでもよい。ターゲットURIに対応するノードのすべての内部サブノードの中で、空でないタイプ特性値を有する(すなわち、ノードのFormat特性値がノードである)すべてのノードが検索されるか、または、マッピング表が端末で維持される。サーバのGetコマンドを受信するとき、端末はマッピング表の中で直接的に検索を行う。結果を返送する方法は、MOIDを伝達する結果を返送する方法と同じである。

## 【0125】

第3の方法では、端末に対応する管理ツリーはサーバ側で維持される。Replace、Copy、DeleteおよびAddのような機器管理ツリーによって送信された管理ツリーノードを変更するコマンドに従って、オペレーションが成功したとき、サーバはサーバによって記憶されている対応する管理ツリーを維持する。機器管理ツリーの構造が取得される必要があるとき、サーバは、ターゲット・オペレーション・ノードのURIを判定するため、サーバ側で維持されたターゲット・オペレーション端末サブツリーの構造をまず獲得し、管理コマンドを生成し、コマンドをターゲット・オペレーション端末へ配信する。

## 【0126】

本実施形態では、この方法は、サーバが、端末DMツリーの中でMOの位置を検索することが困難であるという課題を解決する。サーバが端末DMツリーの中でMOの位置を検索する作業は、サーバと端末との間で分担されるので、MOを検索する複雑なロジックは端末によってローカルに達成され、このことは、サーバが端末DMツリーの中でMOの位置を効果的に検索する効率を改良し、管理オペレーション中の相互作用を削減し、管理効率を改良し、サーバおよびネットワーク伝送への負荷を軽減する。

## 【0127】

4. 管理プロセスでは、サーバによって端末へ配信された管理コマンドは、同じ管理コマンドが端末の複数の管理ノードで動作する機能を達成するために、複数のItemを伝達することがある。たとえば、Replaceの文法は、`<!ELEMENT Replace (CmdID, NoResp?, Cred?, Meta?, Item+)>`であり、すなわち、Replaceコマンドは、端末に、複数の管理ツリーノードのためのReplaceアクションを実行するよう命令するために、複数のItemを伝達する。ある場合には、複数のItemが端末で順次処理されるべきであり、ある場合には、非順次に処理されることがある。サーバは、端末に、管理コマンドの中の複数のItemを順次実行するように命令するため、実行が順次であるかどうかを判定する。

## 【0128】

図8の実施形態に示されているように、以下のステップを含むコマンドの実行モードを管理する方法が提供される。

## 【0129】

管理コマンドの中の複数のサブコマンドを順次実行する命令は、サーバによって送信された管理コマンドの中で伝達される。

## 【0130】

管理コマンドの受信後、端末は、順次実行の命令を解析し、管理コマンドの中の各サブアイテムに対応する管理ノードで管理コマンドアクションを順次実行する。

## 【0131】

具体的に、Itemを順次実行する命令は、サーバによって端末へ配信される管理コマンドの中で伝達される。伝達方法は以下の通りである（Replaceコマンドが実施例として採用され、他の管理コマンドの伝達方法はReplaceコマンドに類似している）。

## 【0132】

特性はItem要素の親要素の中で伝達される。特性は、サブ要素が順次実行されることを示す。管理コマンドのReplaceを実施例として採用すると、Replaceのための命令特性を定義するDTDは、`<!ATTLIST Replace order (Sequence | Any) "Any">`であってもよい。特性順序の値は以下の意味をもつ。“Any”は、端末の実行ノードが制限されないことを表現する。“Sequence”は、端末が順次実行のため命令されることを表現する。特性が追加された後の実施例は以下の通りである。

## 【0133】

## 【数8】

```
<Replace order="Sequence">
...
<Item>...</Item>
<Item>...</Item>
</Replace>
```

## 【0134】

命令のサブ要素はItem要素の親要素の中に追加され（要素はItem要素の兄弟要素である）、サブ要素が追加された後のDTDは、`<!ELEMENT Replace (CmdID, NoResp?, Cred?, Meta?, Order?, Item+)>`として定義される。

## 【0135】

## 【数9】

```
<!ELEMENT Order(Sequence | Any)>
```

## 【0136】

シェル要素（すなわち、管理コマンドのサブ要素、および、同時に I t e m の親要素）は、I t e m が順次実行されるため追加される。シェル要素は、シェルの中の要素が順次実行される必要がないことを端末に通知するだけである。

## 【0137】

端末が R e p l a c e コマンドの中で伝達されるアイテムを順次実行する命令を解析した後、R e p l a c e コマンドはアイテム命令ノードのため順次実行される。

## 【0138】

本実施形態における方法は、サーバが端末に管理コマンドの中の複数のターゲット・オペレーション・アイテムに対し管理コマンドを順次実行するよう命令しない可能性がある、という課題を解決することを目指し、この方法では、サーバは端末による管理コマンドの実行モードを柔軟に制御し、実行エラーの可能性を低下させることがある。

## 【0139】

5. DMの管理アクションが実行される前に、管理セッションはまずサーバと端末との間に確立されることが必要である。すべての管理コマンドは管理セッションにおいて達成される。サーバまたは端末がアクションを処理するために長時間を要することがある。代替的に、管理アクションが近いうちに送信されるべきことが期待される。セッションを再確立するコストを削減するため、現在のセッションが維持されることがある。図9において実施形態に示されているように、以下のステップを含む管理セッションを維持する方法が提供される。

## 【0140】

セッション維持コマンドが管理セッションの中で反対端へ送信されるべきことが判定されるとき、サーバまたは端末は、セッション維持コマンドを伝達するメッセージを反対端へ送信する。

## 【0141】

メッセージの受信後、反対端は肯定応答メッセージを返送し、セッション維持コマンドに対応するオペレーションを実行する。

## 【0142】

本実施形態では、以下の通り具体的に、2つの維持方法がセッションのため設計される。

## 【0143】

セッション中の中断を回避するため、セッション維持コマンドが設計されることがある。セッション維持アクションが実行されるべきことが判定されるとき（たとえば、データ処理の所要時間が長いと判定されたとき）、サーバまたは端末は、“ S y n c M L ” メッセージを他の当事者へ送信する。メッセージはセッション維持コマンドを伝達し、他の当事者は肯定応答を用いて応答する。プロセスは、セッション維持コマンドの送信者が大量の管理コマンドを他の当事者へ送信するか、または、他の当事者にセッションを終了することを通知するまで、必要に応じて反復的に実行されることがある。セッション維持コマンドを伝達する“ S y n c M L ” メッセージが他の管理コマンドを含む場合、他の当事者はセッション維持コマンドを無視することができる。

## 【0144】

図10において実施形態に示されているように、サーバがセッション維持コマンドを送信することを実施例として採用して、セッションを維持するプロセス（端末がセッション維持コマンドを送信するプロセスは類似しているので、その説明はここでは省略されている）が説明される。

## 【0145】

ステップ21では、認証が端末およびサーバで実行され、管理セッションが端末とサーバとの間で確立される。

## 【0146】

ステップ22では、DMコマンドの相互作用が両当事者のために実行される。

## 【 0 1 4 7 】

ステップ 2 3 では、サーバは、受信した管理コマンドを処理し、内部データ処理を実行し、セッションが待機する。

## 【 0 1 4 8 】

ステップ 2 4 では、サーバが、（サーバ内部の処理所要時間がセッション中断またはタイムアウトを引き起こす場合）セッションは維持されるべきであると判定したとき、サーバはセッション維持コマンドを送信する。

## 【 0 1 4 9 】

ステップ 2 5 では、端末は、セッション維持コマンド肯定応答メッセージを送信し、両当事者はサーバ側が新しい管理メッセージを送信するまでセッションを維持する。管理メッセージは管理コマンドもしくはセッション維持コマンドを伝達するか、または、管理メッセージは管理コマンドを伝達しない空メッセージである。

## 【 0 1 5 0 】

ステップ 2 6 では、サーバは端末データの処理を終了し、処理結果に従って端末へ送信されるべき管理コマンドを生成する。

## 【 0 1 5 1 】

具体的に、セッション維持コマンドは A l e r t コマンドを使用してもよく、新しいタイプコード “ A l e r t C o d e ” は A l e r t コマンドのため設計されてもよい。コードの意味は表 4 に示されている通りである。

## 【 0 1 5 2 】

## 【表 4】

セッション維持コードおよび対応する意味

タイプコード	意味	説明
1 2 2 1 または 1 2 2 7	セッション維持	反対側にセッションを維持するよう命令する

## 【 0 1 5 3 】

コマンドの具体的な使用例は以下の通りである。

## 【 0 1 5 4 】

## 【数 1 0】

```
<Alert>
  <CmdID>2</CmdID>
  <Data>1221</Data>  <!-- Session maintaining instruction code -->
</Alert>
```

## 【 0 1 5 5 】

セッション維持コマンドは他のデータ（たとえば、I t e m）を伝達しないことがある。サーバによって送信されたセッション維持コマンドを受信した後、端末は大量の管理コマンドを実行することはなく、以下の通りの肯定応答メッセージがそのコマンドに対し返送される。

## 【 0 1 5 6 】

## 【数 1 1】

```

<Status>
<CmdID>2</CmdID>
<MsgRef>1</MsgRef>
<CmdRef>2</CmdRef>
<Cmd>Alert</Cmd>
<Data>200</Data>
</Status>

```

## 【0 1 5 7】

実施形態は、一方の当事者が、もう一方の当事者はセッションを維持するよう命令されるべきであると判定したとき、一方の当事者がセッション維持コマンドを反対端へ送信する課題を解決し、セッションの異常な中断を減少し、効率を改善する。

## 【0 1 5 8】

端末機器の管理はクライアント/サーバ(C/S)モードに属している。サーバは、管理アクションが配信されるべきであるかどうかと、配信されるべき管理アクションと、を判定する。サーバは支配的な地位にある。したがって、DMにおけるセッションの終了はサーバによって判定される。

## 【0 1 5 9】

本開示の実施形態では、セッションを終了させる命令をするコマンドが設計される。コマンドはサーバによって端末へ送信される。コマンドは端末へ配信されるべきパケットの中に別々に収容されるか、または、サーバによって端末へ配信されるべき管理コマンドの最終的なグループと共にパッケージ化され、その後、端末へ送信されてもよい。前者のモードでは、端末はコマンドを受信した後にセッションを正常に終了する。後者のモードでは、端末は、まずパケットの中の他の管理コマンドを実行し、実行が完了した直後にセッションを終了し、関連した管理コマンドの実行結果はサーバへ返送されない。端末は、サーバが必要に応じて結果を獲得するように、最終的なパケットの中に管理コマンドの実行結果を一時的に記憶することもある。セッションを終了させる命令をするコマンドはAlertコマンドを通じて実施されてもよく、具体的なCodeは、Alertコマンドがセッションを正常に終了させることを命令するため設計される必要があり、たとえば、Codeは1210である。

## 【0 1 6 0】

従来技術では、セッションが終了されるべきであるかどうかを判定する方法は以下の通りである。端末は、サーバが空メッセージを送信した場合にセッションを終了する。命令は端末にとって不明確であり、端末の正確な管理に悪影響を与える。本実施形態で設計された具体的な終了命令コマンドは、端末の正確な管理を実現しやすくする。

## 【0 1 6 1】

6. 端末で、ある一定のMOは複数のインスタンスを有することが可能である。しかし、時々、MOインスタンスが一つのみアクティブ化される。たとえば、端末リソース・オペレーション・タイプのMOに対し、端末リソースは制限され、排他的であるので、複数のMOインスタンスが同時にまたはある一定の期間の範囲内に存在する場合、リソースは、1個のMOインスタンスだけによって占有されて作動(すなわち、アクティブ化)されることがある。他のMOインスタンスを通じてサーバによって配信された管理アクションは拒絶され、エラーコード403、405または500が返送される。従来技術では、複数のMOインスタンスが端末の中に存在するとき、サーバは現在アクティブ化されているインスタンスを認知しないので、サーバ管理の難しさが増加する。図11に示されているように、以下のステップを含む端末アクティブ化MOを取得する方法が提供される。

## 【0 1 6 2】

端末が端末リソースをMOインスタンスに割り当てるか、または、端末がMOインスタンスをアクティブ化して使用し、すなわち、MOインスタンスは現在利用できるMOとしての機能を果たす。

【0163】

MOインスタンスをローカルに記録するとき、サーバは、端末アクティブ化MOを獲得するためにセッション管理プロセスの中でGetコマンドを端末へ送信する。端末はアクティブ化MOに関する情報をサーバへ返送する。

【0164】

本実施形態では、現在アクティブ化されているMOインスタンス（すなわち、端末リソースを現在占有中であり、かつ、端末リソースを動作させることができるMO）を指示する2つの方法は以下の通りである。

【0165】

端末はアクティブ化MOリストをローカルに維持する。アクティブ化MOリストは機器管理ツリーの中に表現されていない。サーバは、Getコマンドを端末のルートノードへ送信し、パラメータを伝達することによりデータを獲得する。

【0166】

Getコマンドの中で伝達されるパラメータは、たとえば、`.?list=ActivatedResourceMO`として設計されてもよい。Get/Item/Target/LocURLの中で伝達されてもよい。端末は、端末リソースに対応し、アクティブ化されたMOのルートノードのURIを返送する。サーバは、ある一定のタイプの具体的なMOを返送するよう端末に命令するために、コマンドのアイテムの中でデータ要素を伝達してもよく、データ要素の値はMOIDである。使用例は以下の通りである。

【0167】

【数12】

```
<Get>
  <CmdID>4</CmdID>
  <Item>
    <Target>
      <LocURI>.?list=ActivatedResourceMO</LocURI> <!-- A target URI and an
instruction parameter -->
    </Target>
    <Data>urn:oma:mo:oma-fumo:1.0</Data> <!-- An management object MOID -->
  </Item>
</Get>
```

【0168】

端末は、アクティブ化MOインスタンスの情報を管理ツリーに記憶し、具体的には以下の事項を含む。

【0169】

a. 管理ツリーのサブツリーは機器管理ツリーの中に追加される。端末のすべてのアクティブ化MOのルートノードのURIリストは、管理ツリーのサブツリーに記憶される。追加された管理サブツリーは図12に示されている通りであり、アクティブ化MOリストが記憶される管理サブツリーはDevDetail MOに記憶されてもよい。サーバは、端末アクティブ化MOを取得するために、値を獲得するため直接的にGetコマンドをアクティブ化MOノードのサブノードに配信してもよい。具体的なコマンドおよびオペレーションは他のノードのコマンドおよびオペレーションに類似しているので、ここではそれらの説明は省略される。

## 【0170】

b. MOインスタンスがアクティブ化MOインスタンスであるかどうかMOインスタンスのルートノードのノード特性値に記録される。その後、サーバは、MOインスタンスがアクティブ化MOインスタンスであるかどうかを判定するために直接的にMOのルートノードの特性値を獲得する。具体的な方法は以下の通りである。

## 【0171】

既存のMOのルートノードのタイプ特性値の構造が拡張される。変更された値構造は複合値を伝達することができる。複合値は、MOIDフィールドと、ActivatedまたはDeactivatedフィールドの2つのフィールドを含む。2つのフィールドはプラス符号で繋がる。使用例は以下の通りである。

## 【0172】

ある一定のMOのアクティブ化状態のルートノードのType特性値はMOID + Activatedである。

## 【0173】

端末は、機器管理ツリーの中のMOのアクティブ化状態を判定し、MOのルートノードのタイプ特性値を維持する。

## 【0174】

端末のアクティブ化MOを取得するとき、サーバは、値を獲得するためにGetコマンドをMOのルートノードのType特性に送信し、その後、MOインスタンスがアクティブ化MOであるかどうかを判定するためActivated/Deactivatedフィールドの値を抽出する。

## 【0175】

本実施形態では、端末がアクティブ化MOを特定し、その後、サーバがアクティブ化MOを獲得する方法が提供され、アクティブ化MOが識別されないので、サーバがMOをアクティブ化するため即座にオペレーションを検索しない可能性があるという従来技術における課題を解決し、その結果、管理効率が改良される。

## 【0176】

本開示は異なる形式で複数の特定の実施形態を有する。以下、本開示の技術的解決手段が図2ないし12を参照して説明される。これは、本開示の具体的な実施例が実施形態による具体的なプロセスまたは構造だけに限定されることを意味しない。当業者には上述された具体的な実施が多数の好ましい解決手段の中のいくつかの実施例に過ぎないことを理解されたい。

## 【0177】

実施形態では、本開示は、第1の受信モジュールおよび構成モジュールを含むDM端末を提供する。第1の受信モジュールは、サーバのServerIDを含むサーバのブートストラップ情報を受信するよう適合される。構成モジュールはブートストラップ情報を通じてブートストラップまたは再ブートストラップを実行するよう適合される。

## 【0178】

さらに、本実施形態は警告モジュールおよび第1の記録モジュールをさらに含んでもよい。警告モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップのための警告情報を伝達するセッション要求メッセージをサーバへ送信するよう適合される。第1の記録モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップの構成モード情報を端末DMツリーの中のサーバのサーバアカウントMOの管理ノードに記録するよう適合される。

## 【0179】

構成モジュールは、検索ユニット、第1の処理ユニット、および第2の処理ユニットを含む。検索ユニットは、ServerIDに対応するサーバアカウントMOが端末DMツリーの中に存在するかどうかを検索するよう適合する。第1の処理ユニットは、ブートストラップが反復ブートストラップまたは再ブートストラップであるかどうかを区別し、検索ユニットが端末DMツリーの中でServerIDに対応するサーバアカウントMOを

見つけたときに、対応するオペレーションを実行するよう適合する。第2の処理ユニットは、検索ユニットが端末DMツリーの中のServerIDに対応するサーバアカウントMOを見つけることに失敗したとき、ブートストラップ情報に従って端末DMツリーの中のサーバのサーバアカウントMOを生成するよう適合される。

【0180】

実施形態では、本開示は、第1の受信モジュールおよび認証モジュールを含むDM装置を提供する。第1の受信モジュールは、端末によって送信されたブートストラップまたは再ブートストラップの警告情報を伝達するセッション要求メッセージを受信するよう適合される。認証モジュールは、端末を認証するため警告情報に従って認証情報を生成するよう適合される。

【0181】

実施形態では、本開示は、第1の送信モジュールおよび第1の獲得モジュールを含む別のDM装置を提供する。第1の送信モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップの構成モード情報を端末DMツリーの中のサーバアカウントMOに記録する管理ノードの値を獲得するためにGetコマンドを送信するよう適合される。第1の獲得モジュールは構成モード情報を獲得するよう適合される。

【0182】

実施形態では、本開示は、端末およびサーバを含むブートストラップシステムを提供する。端末は、第1の受信モジュール、構成モジュール、および警告モジュールを含む。第1の受信モジュールは、サーバのServerIDを含むサーバのブートストラップ情報を受信するよう適合される。構成モジュールはブートストラップ情報を通じてブートストラップまたは再ブートストラップを実行するよう適合される。警告モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップの警告情報を伝達するセッション要求メッセージを送信するよう適合される。サーバは第1の受信モジュールおよび認証モジュールを含む。第1の受信モジュールは、端末によって送信されたブートストラップまたは再ブートストラップの警告情報を伝達するセッション要求メッセージを受信するよう適合される。認証モジュールは、端末を認証するため警告情報に従って認証情報を生成するよう適合される。

【0183】

実施形態では、本開示は、端末およびサーバを含む別のブートストラップシステムを提供する。端末は、第1の受信モジュール、構成モジュール、および第1の記録モジュールを含む。第1の受信モジュールは、サーバのServerIDを含むサーバのブートストラップ情報を受信するよう適合される。構成モジュールはブートストラップ情報を通じてブートストラップまたは再ブートストラップを実行するよう適合される。第1の記録モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップの構成モード情報を端末DMツリーの中のサーバのサーバアカウントMOの管理ノードに記録するよう適合される。サーバは、第1の送信モジュールおよび第1の獲得モジュールを含む。第1の送信モジュールは、端末のブートストラップまたは再ブートストラップの構成モード情報を端末DMツリーの中のサーバアカウントMOに記録する管理ノードの値を獲得するためにGetコマンドを送信するよう適合される。第1の獲得モジュールは構成モード情報を獲得するよう適合される。

【0184】

実施形態では、本開示は、作成モジュールおよび第2の記録モジュールを含む別のDM端末を提供する。作成モジュールは管理ノードを端末のDMツリーに追加するよう適合される。第2の記録モジュールは、端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを端末のDMツリーに追加された管理ノードに記録するよう適合される。

【0185】

実施形態では、本開示は、第2の獲得モジュールおよび決定モジュールを含む別のDM装置を提供する。第2の獲得モジュールは、端末との管理セッションにおいて端末のDMツリーに追加された端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを記録する管理

ノードの値を獲得するよう適合される。決定モジュールは管理ノードの値に従って端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを判定するよう適合される。

【0186】

実施形態では、本開示は、端末およびサーバを含む管理端末システムを提供する。端末は、作成モジュールおよび第2の記録モジュールを含む。作成モジュールは管理ノードを端末のDMツリーに追加するよう適合される。第2の記録モジュールは、端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを端末のDMツリーに追加された管理ノードに記録するよう適合される。サーバは、第2の獲得モジュールおよび決定モジュールを含む。第2の獲得モジュールは、端末との管理セッションにおいて端末のDMツリーに追加された端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを記録する管理ノードの値を獲得するよう適合される。決定モジュールは管理ノードの値に従って端末によってサポートされたDMオブジェクトタイプを判定するよう適合される。

【0187】

実施形態では、本開示は、第2の受信モジュールおよび実行モジュールを含むDM端末をさらに提供する。第2の受信モジュールは、端末DMツリーのターゲット・オペレーション・ノードを伝達するパス情報と、ルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報を返送する命令、および、サブツリーの中のすべてのノードの指定された特性の特性値を返送する命令を含む獲得されるべき値フィルタリング情報のGetコマンドとを受信するよう適合される。実行モジュールは、ターゲット・オペレーション・ノードのパス情報および値フィルタリング情報に従ってサブツリーの構造情報、および、サブツリーの中の各ノードの特性値を獲得し、特性値および構造情報を返送するよう適合される。

【0188】

実施形態では、本開示は、第2の送信モジュールおよび第3の受信モジュールを含む別のDM装置を提供する。第2の送信モジュールは、端末DMツリーの中のターゲット・オペレーション・ノードのパス情報と、ルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報を返送する命令、および、サブツリーの中のすべてのノードの指定された特性の特性値を返送する命令を含む獲得されるべき値フィルタリング情報とを伝達するGetコマンドを送信するよう適合される。第3の受信モジュールは、サブツリーの構造情報と、端末によって返送されたサブツリーの中の各ノードの特性値とを受信するよう適合される。

【0189】

実施形態では、本開示は、端末およびサーバを含み、管理ノード特性を獲得するシステムを提供する。端末は、第2の受信モジュールおよび実行モジュールを含む。第2の受信モジュールは、端末DMツリーの中のターゲット・オペレーション・ノードのパス情報と、ルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報を返送する命令、および、サブツリーの中のすべてのノードの指定された特性の特性値を返送する命令を含む獲得されるべき値フィルタリング情報のGetコマンドとを受信するよう適合される。実行モジュールは、ターゲット・オペレーション・ノードのパス情報および値フィルタリング情報に従って、サブツリーの構造情報、および、サブツリーの中の各ノードの特性値を獲得し、特性値および構造情報を返送するよう適合される。サーバは、第2の送信モジュールおよび第3の受信モジュールを含む。第2の送信モジュールは、端末DMツリーの中のターゲット・オペレーション・ノードのパス情報と、ルートとしてターゲット・オペレーション・ノードを有するサブツリーの構造情報を返送する命令、および、サブツリーの中のすべてのノードの指定された特性の特性値を返送する命令を含む獲得されるべき値フィルタリング情報とを伝達するGetコマンドを送信するよう適合される。第3の受信モジュールは、サブツリーの構造情報と、端末によって返送されたサブツリーの中の各ノードの特性値とを受信するよう適合される。

【0190】

実施形態では、本開示は、第4の受信モジュールおよび検索モジュールを含む別のDM

端末を提供する。第4の受信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう端末に命令する検索命令パラメータとを伝達するGetコマンドを受信するよう適合される。検索モジュールは、検索されるべきサブツリーの中でMOを検索し、見つけられたMOのルート・ノード・パスを返送するよう適合される。

【0191】

実施形態では、本開示は、第3の送信モジュールおよび第5の受信モジュールを含む別のDM装置を提供する。第3の送信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう端末に命令する検索命令パラメータとを伝達するGetコマンドを送信するよう適合される。第5の受信モジュールは、端末によって返送された検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを受信するよう適合される。

【0192】

本開示は、端末およびサーバを含み、MOアドレスを検索するシステムを提供する。端末は、第4の受信モジュールおよび検索モジュールを含む。第4の受信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう端末に命令する検索命令パラメータと、を伝達するGetコマンドを受信するよう適合される。検索モジュールは、検索されるべきサブツリーの中でMOを検索し、見つけられたMOのルート・ノード・パスを返送するよう適合される。サーバは、第3の送信モジュールおよび第5の受信モジュールを含む。第3の送信モジュールは、検索されるべきMOのIDと、機器管理ツリーの中で検索されるべきサブツリーのルート・ノード・パスに関する情報と、検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを検索し返送するよう端末に命令する検索命令パラメータと、を伝達するGetコマンドを送信するよう適合される。第5の受信モジュールは、端末によって返送された検索されるべきサブツリーの中のMOのルート・ノード・パスを受信するよう適合される。

【0193】

当業者には、実施形態による方法のステップの全部または一部が関連したハードウェアに命令するプログラムによって実施されることがあることを理解されたい。プログラムはコンピュータ読み取り可能な媒体に記憶されることができる。プログラムが実行されるとき、実施形態による方法のステップが実行される。記憶媒体は、リード・オンリ・メモリ（ROM）、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）、磁気ディスクまたは光ディスクのようなプログラムコードを記憶することができる媒体であればどのような媒体であってもよい。

【0194】

最後に、上記実施形態は本開示の技術的解決手段を単に説明するために与えられているだけであり、本開示を限定することを意図しないことに注意を要する。本開示は実施形態を参照して詳細に記載されているが、本開示の精神および範囲から逸脱しない限り、実施形態に記載された技術的解決手段に対する変更、または、技術的解決手段のいくつかの技術的特徴に対する等価的な置換が行われることがあることが当業者には理解されたい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

サーバと端末との間に管理セッションを確立し、  
前記サーバによって、検索されるべき管理オブジェクトの識別子 (MOID) を伝達する Item/Data 要素を伝達し、機器管理ツリーの中のサブツリーのルートノード URI を伝達する Item/Target/LocURI 要素と、前記サブツリーの中の管理オブジェクト (MO) の出現する前記ルートノード URI を検索して返送するよう前記端末に命令する検索命令パラメータとを伝達する Get コマンドを前記端末へ送信し、  
前記端末によって、前記 Get コマンドを受信し、前記サブツリーの中で前記サーバによりアクセス権限が保有されている前記 MO の出現を検索し、  
前記端末によって、前記端末が前記 MO の 1 回以上の出現を見つけたとき、前記 Get コマンドのステータス情報と、前記ステータス情報の後に続いて前記見つけられた MO の前記ルートノード URI とを前記サーバへ返送するか、または、前記端末が前記 MO の出現を見つけれなかったとき、前記 Get コマンドのステータス情報を前記サーバへ返送する、  
ことを備える、機器管理の方法。

## 【請求項 2】

前記サブツリーの中で前記サーバによりアクセス権限が保有されている前記 MO の出現を検索することが、  
前記端末によって、前記サーバによる Get 権限を保有し、前記コマンドの中の前記ルートノード URI に対応する前記ノードおよびそのサブノードにおいて前記 Data 要素で伝達される前記 MOID の値をもつ Type 特性を有するすべてのノードを検索することを含む  
請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記端末によって、前記見つけられた MO の前記ルートノード URI を前記サーバへ返送することが、  
前記端末が前記 MO の 1 回以上の出現を見つけたとき、前記端末によって、Result コマンドの複数の「Item」要素で伝達されるか、または、単一の「Item」要素を含む複数の Result コマンドで伝達される前記見つけられた MO の前記ルートノード URI を返送することを含み、結果が前記 MOID を伝達しない  
請求項 1 又は 2 に記載の方法。

## 【請求項 4】

前記検索命令パラメータが前記 Get コマンドの前記 Item/Target/LocURI 要素の「リスト」特性として前記端末へ配信される請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

## 【請求項 5】

前記サーバと前記端末との間に前記セッションを確立する前に、  
SmartCard モードにおいて前記端末の前記機器管理ツリーへの前記サーバのアカウント情報を含むブートストラップ情報を構成することをさらに備える  
請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 6】

前記サーバによって、OTA モードにおいて前記アカウント情報のパスワードおよびノンスのうち少なくとも一つを更新するために DM コマンドを前記端末へ配信し、  
前記端末によって、前記端末の前記機器管理ツリーの DMAcc MO に保存されたパスワードおよびノンスのうち少なくとも一つを更新するために前記サーバから DM コマンドを受信し、  
前記端末によって、前記端末の前記機器管理ツリーの前記 DMAcc MO に保存された前記パスワードおよびノンスのうち少なくとも一つの更新後に SmartCard オペレーションコマンドを通じて自動的に前記 SmartCard のブートストラップファイルの中の対応するパスワードおよびノンスのうち少なくとも一つを更新する、

ことをさらに備える請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記端末によって、前記更新されたブートストラップファイルを用いてその後のブートストラップを実行し、

前記サーバによって、前記サーバと前記更新されたブートストラップファイルによってブートストラップされた前記端末との間に前記管理セッションを確立するとき、前記更新されたパスワードおよびノンスのうち少なくとも一つを用いて前記端末を認証する、

ことをさらに備える請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記端末によりサポートされた DM MO のタイプを前記機器管理ツリーの中の追加された管理ノードに記憶し、

前記サーバと前記端末との間に前記管理セッションを確立した後に、

前記サーバによって、前記管理ノードの値を検索し、前記管理ノードの前記値に従って前記端末によりサポートされた DM MO のタイプを判定する、

ことをさらに備える請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記端末によりサポートされた DM MO のタイプを追加された管理ノードに記憶することが、

前記端末によりサポートされた DM MO のタイプを記憶するため管理ノードを追加し、

前記端末によりサポートされた DM MO の識別子を前記追加された管理ノードに記憶する、

ことを含む請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記管理ノードが前記 DM ツリーの中の DevDetail MO に追加され、

前記サーバによって、前記管理ノードの値を検索することが、

前記サーバによって、Get コマンドを、前記管理セッションにおいて前記端末の前記機器管理ツリーの前記 DevDetail MO の中の追加された管理ノードへ送信し、

前記端末によって、前記 Get コマンドに従って前記管理ノードの値を返送する、

ことを含む請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

検索されるべき管理オブジェクト (MO) の識別子 (ID) (MOID) を伝達し、機器管理ツリーの中のサブツリーのルート・ノード・パス、および、前記サブツリーの中の前記 MO の出現する前記ルートノード URI を検索して返送するよう端末に命令する検索命令パラメータを伝達する Get コマンドを受信するよう適合された受信モジュールと、

サーバが前記サブツリーの中でアクセス権限を有する前記 MO の出現を検索し、前記 Get コマンドのステータス情報と、前記ステータス情報の後に続いて前記見つけられた MO の前記ルートノード URI とを前記サーバへ返送するよう適合された検索モジュールと

を備える、機器管理 (DM) 端末。

【請求項 12】

前記端末によりサポートされた DM MO のタイプを前記端末の前記 DM ツリーの中の追加された管理ノードに記憶するよう適合された記録モジュールをさらに備える請求項 11 に記載の端末。

【請求項 13】

検索されるべき管理オブジェクト (MO) の識別子 (ID) (MOID) と、機器管理ツリーの中のサブツリーのルートノード URI と、前記サブツリーの中の前記 MO の出現する前記ルートノード URI を検索して返送するよう端末に命令する検索命令パラメータとを伝達する Get コマンドを送信するよう適合された送信モジュールと、

前記端末によって返送された前記 Get コマンドのステータス情報と前記サブツリーの

中の前記 M O の出現する前記ルートノード U R I とを受信するよう適合された受信モジュールと、

を備える、機器管理 ( D M ) 装置。

【請求項 1 4】

管理セッションにおいて前記端末の前記 D M ツリーの中で前記端末によりサポートされた D M M O のタイプを記録する追加された管理ノードの値を獲得するよう適合された第 2 の獲得モジュールをさらに備える請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 または 1 2 に記載の端末と、  
請求項 1 3 または 1 4 に記載の装置と、  
を備える機器管理のシステム。

## 【 国际调查报告 】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. PCT/CN2008/071785		
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>				
H04L 12/00 (2006.01) i				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>				
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)				
IPC: H04L, G06F, H04Q				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
<b>WPI; EPODOC; CNPAT; PAJ; CNKI:</b>				
bootstrap+, boot strap+, terminal, server, collocat+, configur+, identification, identity, ID, communication, information, message, notif+, device management, DM, tree, node				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	US20070143466A1 (LG ELECTRONICS INC) 21 Jun. 2007 (21.06.2007) Abstract, specification paragraph [0041]- paragraph [0099], figs.1-6	1-4,15,16,19-23		
A	CN1695139A (NOKIA CORP) 09 Sep. 2005 (09.11.2005) Abstract, specification paragraph page 3 line 8- page 31 line 22, figs.1b-5d	5-7		
X	CN101083608A (HUAWEI TECHNOLOGY CO LTD) 05 Dec.2007 (05.12.2007) Abstract, specification page 8 line 23- page 25 line 14, figs.1-10	8-12,24-26		
A	CN101083608A (HUAWEI TECHNOLOGY CO LTD) 05 Dec.2007 (05.12.2007) Abstract, specification page 8 line 23- page 25 line 14, figs.1-10	17,18		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p>
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p>			
Date of the actual completion of the international search 24 Sep.2008 (24.09.2008)		Date of mailing of the international search report 09 Oct. 2008 (09.10.2008)		
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer WEN, Rui Telephone No. (86-10)62411889		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/CN2008/071785

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This international Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1-4 claim a method for bootstrapping; claims 5-7 claim a method for acquiring the device description framework; claims 8-9 claim a method for acquiring the management node attribute; claims 10-12 claim a method for looking up the management object address; claims 13-14 claim a method for managing the operating mode of the instruction; claims 15-16 claim a method for maintaining the management session; claims 17-18 claim a method for obtaining the terminal activated management object; claims 19-21 claim a terminal for device management; claim 22 claims an apparatus for device management; claim 23 claims a system for bootstrapping; claim 24 claims a terminal for device management; claim 25 claims an apparatus for device management; claim 26 claims a system for looking up the management object address, wherein the same technical feature between the independent claims 1,15,19,22,23 and the claims 5,8,10,13,17,24,25,26 is that the terminal receives the information from the server. However, when the claims 1,15,19,22,23 do not have the inventive steps, the technical feature is not the specific technical feature.

So there are no same or corresponding specific technical features between claims 1,15,19,22,23 and claims 5,8,10,13,17,24,25,26; the technical schemes of claims 1-4,15-16,19-21,22,23 and claims 5-14,17-18,24-26 have no unity, do not comply with the provisions set by PCT Rules 13.1-13.3.

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

- Remark on protest**
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/CN2008/071785

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1969504A (LG ELECTRONICS INC) 23 May 2007 (23.05.2007) Abstract, specification page 6 line 1- page 19 line 4, figs.1-14	13
A	CN1969504A (LG ELECTRONICS INC) 23 May 2007 (23.05.2007) Abstract, specification page 6 line 1- page 19 line 4, figs.1-14	14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

PCT/CN2008/071785

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US20070143466A1	21.06.2007	KR20070057589A	07.06.2007
		WO2007064167A1	07.06.2007
		KR20070058323A	08.06.2007
		EP1955481A1	13.08.2008
		EP20060823851	01.12.2006
CN1695139A	09.11.2005	WO2004046963A1	03.06.2004
		AU2002351015A1	15.06.2004
		US2004158583A1	12.08.2004
		US7269602B2	11.09.2007
		EP1563408A1	17.08.2005
		EP20020785725	21.11.2002
		JP2006507580T	02.03.2006
		KR20050085093A	29.08.2005
		ZA200503954A	30.08.2005
		CN101083608A	05.12.2007
CN1969504A	23.05.2007	WO2006006803A1	19.06.2006
		US2006026228A1	02.02.2006
		KR20060049893A	19.05.2006
		EP1766866A1	28.03.2007
		EP20050774501	18.07.2005
		BRPI0511724	08.01.2008
		JP2008506179T	28.02.2008
		KR100641238B1	02.11.2006

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2008/071785
<b>A. 主题的分类</b>		
H04L 12/00 (2006.01) i		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
<b>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04L,G06F,H04Q		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
WPI; EPODOC; CNPAT; PAJ; CNKI:		
bootstrap+, boot strap+, terminal, server, collocate+, configur+, identification, identity, ID, communication, information, message, notif+, device management, DM, tree, node, 引导启动, 配置, 终端, 服务器, 标识, 通信, 消息, 信息, 通知, 设备管理, 树, 节点		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	US20070143466A1 (LG 电子株式会社) 21.6 月 2007 (21.06.2007) 摘要, 说明书第[0041]段至第[0099]段, 图 1-6	1-4,15,16,19-23
A	CN1695139A (诺基亚有限公司) 09.11 月 2005 (09.11.2005) 摘要, 说明书第 3 页第 8 行至第 31 页第 22 行, 图 1b-5d	5-7
X	CN101083608A (华为技术有限公司) 05.12 月 2007 (05.12.2007) 摘要, 说明书第 8 页第 23 行至第 25 页第 14 行, 图 1-10	8-12,24-26
A	CN101083608A (华为技术有限公司) 05.12 月 2007 (05.12.2007) 摘要, 说明书第 8 页第 23 行至第 25 页第 14 行, 图 1-10	17,18
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		"I" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		"X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		"Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件		"&" 同族专利的文件
"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		
"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期 24.9 月 2008 (24.09.2008)	国际检索报告邮寄日期 09.10 月 2008 (09.10.2008)	
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	授权官员 温睿 电话号码: (86-10) 62411889	

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2008/071785

**第II栏 关于某些权利要求不能作为检索主题的意见(接第1页第2项)**

按条约17(2)(a)对某些权利要求未作国际检索报告的理由如下:

1.  权利要求:  
因为它们涉及到不要求本国际检索单位进行检索的主题,即:
2.  权利要求:  
因为它们涉及到国际申请中不符合规定的要求的部分,以致不能进行任何有意义的国际检索,  
具体地说:
3.  权利要求:  
因为它们是从属权利要求,并且没有按照细则6.4(a)第2句和第3句的要求撰写。

**第III栏 关于缺乏发明单一性时的意见(接第1页第3项)**

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明,即:

权利要求1~4请求保护的是一种引导配置的方法;权利要求5~7请求保护的是一种获取设备描述框架的方法;权利要求8~9请求保护的是一种管理节点属性获取方法;权利要求10~12请求保护的是一种管理对象地址查找方法;权利要求13~14请求保护的是一种管理命令执行方式的方法;权利要求15~16请求保护的是一种管理会话维护方法;权利要求17~18请求保护的是一种获知终端生效管理对象的方法;权利要求19~21请求保护的是一种设备管理的终端;权利要求22请求保护的是一种设备管理的装置;权利要求23要求保护一种引导配置系统;权利要求24要求保护一种设备管理的终端;权利要求25要求保护一种设备管理的装置;权利要求26要求保护一种管理对象地址查找系统。其中独立权利要求1、15、19、22和23与独立权利要求5、8、10、13、17、24、25和26相同的技术特征是:终端接收服务器发来的信息,然而在权利要求1、15、19、22和23不具备创造性时该特征并不是特定技术特征。由此可知,独立权利要求1、15、19、22和23与独立权利要求5、8、10、13、17、24、25和26之间存在不同且也不相应的特定技术特征,因此权利要求1~4,15~16,19~21,22和23与5~14,17~18,24~26所请求保护的技术方案之间不具有单一性,不符合专利合作条约实施细则13.1-13.3的规定。

1.  由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费,本国际检索报告针对全部可作检索的权利要求。
2.  由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索,本国际检索单位未通知缴纳任何附加费。
3.  由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费,本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求。  
具体地说,是权利要求:
4.  申请人未按时缴纳被要求的附加检索费。因此,本国际检索报告仅涉及权利要求中首次提及的发明:  
包含该发明的权利要求是:

关于异议的说明:  申请人缴纳了附加检索费,同时提交了异议书,缴纳了异议费。  
 申请人缴纳了附加检索费,同时提交了异议书,但未缴纳异议费。  
 缴纳附加检索费时未提交异议书。

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2008/071785

C(续). 相关文件		
类型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1969504A (LG 电子株式会社) 23.5 月 2007 (23.05.2007) 摘要, 说明书第 6 页第 1 行至第 19 页第 4 行, 图 1-14	13
A	CN1969504A (LG 电子株式会社) 23.5 月 2007 (23.05.2007) 摘要, 说明书第 6 页第 1 行至第 19 页第 4 行, 图 1-14	14

国际检索报告 关于同族专利的信息		国际申请号 PCT/CN2008/071785	
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US20070143466A1	21.06.2007	KR20070057589A	07.06.2007
		WO2007064167A1	07.06.2007
		KR20070058323A	08.06.2007
		EP1955481A1	13.08.2008
		EP20060823851	01.12.2006
CN1695139A	09.11.2005	WO2004046963A1	03.06.2004
		AU2002351015A1	15.06.2004
		US2004158583A1	12.08.2004
		US7269602B2	11.09.2007
		EP1563408A1	17.08.2005
		EP20020785725	21.11.2002
		JP2006507580T	02.03.2006
		KR20050085093A	29.08.2005
		ZA200503954A	30.08.2005
		无	
CN101083608A	05.12.2007		
CN1969504A	23.05.2007	WO2006006803A1	19.06.2006
		US2006026228A1	02.02.2006
		KR20060049893A	19.05.2006
		EP1766866A1	28.03.2007
		EP20050774501	18.07.2005
		BRPI0511724	08.01.2008
		JP2008506179T	28.02.2008
		KR100641238B1	02.11.2006

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100084995

弁理士 加藤 和詳

(74)代理人 100085279

弁理士 西元 勝一

(72)発明者 チャイ、ジャオキアン

中国広東省深 ちえん 市龍岗区坂田華為總部辦公楼 5 1 8 1 2 9

(72)発明者 リュウ、イーリン

中国広東省深 ちえん 市龍岗区坂田華為總部辦公楼 5 1 8 1 2 9

Fターム(参考) 5B089 GB02 KB04

5B285 AA01 BA01 CA02 CA16 CA32 CA41 CB02 CB06 CB07 CB42  
 CB62 CB64 CB72 CB74 CB94 DA03  
 5K127 AA05 BA03 GA14 GD03 GE02 GE03 JA29 JA42 JA48 KA01  
 KA02 NA14  
 5K201 AA02 AA09 CB06 CB11 CB13 DC10 EC06 ED05 EE03 FB02  
 FB03