

(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2005-500769
(P2005-500769A)

(43) 公表日 平成17年1月6日(2005.1.6)

(51) Int. Cl.⁷
H04L 12/56

F I
H04L 12/56 100Z

テーマコード(参考)
5K030

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 88 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-521906 (P2003-521906)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成14年8月15日 (2002.8.15)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成16年2月17日 (2004.2.17)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/US2002/026251</p> <p>(87) 国際公開番号 W02003/017059</p> <p>(87) 国際公開日 平成15年2月27日 (2003.2.27)</p> <p>(31) 優先権主張番号 09/932, 217</p> <p>(32) 優先日 平成13年8月17日 (2001.8.17)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p> <p>(31) 優先権主張番号 09/932, 344</p> <p>(32) 優先日 平成13年8月17日 (2001.8.17)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p> <p>(31) 優先権主張番号 09/932, 346</p> <p>(32) 優先日 平成13年8月17日 (2001.8.17)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(71) 出願人 504060207 インタラクティブ サピエンス コーポレーション アメリカ合衆国 カリフォルニア 95070, サラトガ, スウィート エー, サラトガーサニーベイル ロアス 12333</p> <p>(74) 代理人 100078282 弁理士 山本 秀策</p> <p>(74) 代理人 100062409 弁理士 安村 高明</p> <p>(74) 代理人 100113413 弁理士 森下 夏樹</p>
--	--

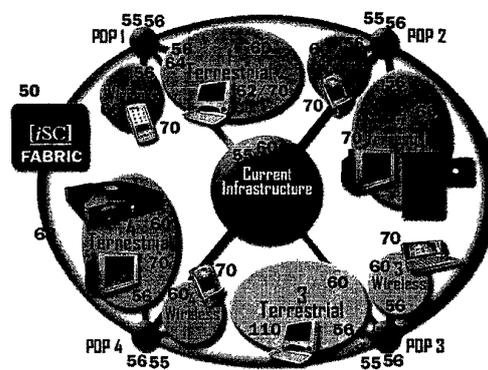
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インテリジェントファブリック

(57) 【要約】

リクエストされるサービスの質(QoS)に従ってネットワークファブリックを通じてデータをルーティングするインテリジェントスイッチは、プロセッサ、プロセッサおよびネットワークファブリックに接続されたネットワークインターフェース、ならびにリクエストされたQoSにデータを送達するためのロードを予測し、かつトラフィックを再配分する手段を備える。ある実施例では、以下の内の1つ以上を含み得る。予測解析がQoSを伝達するように構成するために使用される。ネットワークファブリックは、1つ以上のPOPおよびゲートウェイハブを含み、各POPは、その現在のロード状況およびQoS構成をゲートウェイハブに送信し、予測解析は、オンザフライで全体のネットワークのための一貫したQoSを伝達するためのデータストリームのロードバランシングを処理するように実行される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

リクエストされたサービスの質 (QoS) に従ってワークファブリックを通じてデータをルーティングするインテリジェントスイッチであって、
プロセッサと、
該プロセッサおよび該ネットワークファブリックに接続されたネットワークインターフェースと、
該データを該リクエストされた QoS で送達するために、ロードを予測し、かつ、トラフィックを再配分する手段と
を備える、インテリジェントスイッチ。

10

【請求項 2】

QoS を送達するように前記ファブリックを構成するために予測解析が用いられる、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 3】

前記ネットワークファブリックは、1つ以上の POP およびゲートウェイハブを備え、各 POP は、現在のロード状態および QoS 構成をゲートウェイハブに送信し、ここで、データストリームのロードバランシングを処理して、実行中のネットワーク全体に一定の QoS を送達するために、予測解析が実行される、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 4】

前記予測手段は、トラフィックおよびプロセッサ使用のスナップショットを周期的に取得し、該トラフィックおよび使用データを、最適な QoS を提供するためのネットワークの構成を予測するために用いられる使用パターンについて事前に記録されたデータと関連させる、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

20

【請求項 5】

前記ネットワークファブリックは、BIFS (Binary Format for Scenes) データおよび DMIF (Delivery Multimedia Integration Framework) データを含む、MPEG (Moving Picture Experts Group) エレメンタリストリーム (ES) をストリーミングする、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

30

【請求項 6】

前記 BIFS データは、コンテンツの構成を決定するために、DMIF データを含む、請求項 5 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 7】

前記 DMIF および前記 BIFS 情報は、チャンネルにアクセスするデバイスの能力を決定する、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 8】

一旦 BIFS 層が、利用可能な DMIF 構成およびネットワーク状態に対して構文解析およびチェックされると、前記データコンテンツは、ネットワークの構成を決定する、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

40

【請求項 9】

前記予測手段は、前記 OD および前記 BIFS を構文解析して、マルチプレクサにわたされるエレメントをレギュレートする、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 10】

前記 BIFS は、双方向通信の規則を含む、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 11】

前記規則は、データベースにおけるフィールドを照会するために用いられ、該フィールドは、1つ以上の If / Then ステートメントを実行するスクリプトを含み得る、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

50

【請求項 1 2】

前記規則は、所与のシーンにて特定のオブジェクトをカスタマイズする、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 1 3】

前記ネットワークファブリックは、非同期転送モード (A T M) および電話網を含む、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 1 4】

前記データは、メディアコンテンツである、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 1 5】

前記データは、グラフィカルユーザインターフェース (G U I) を表す、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 1 6】

前記 G U I は、リモートサーバによって生成され、かつ、前記ファブリックを介して 1 つ以上のデバイスにブロードキャストされる、請求項 1 に記載のインテリジェントスイッチ。

【請求項 1 7】

システムであって、
ネットワークファブリックと、
リクエストされたサービスの質 (Q o S) に従って、ネットワークファブリックを通じてデータをルーティングするためのインテリジェントスイッチであって、
プロセッサと、
該プロセッサおよび該ネットワークファブリックに接続されたネットワークインターフェースと、
該データを該リクエストされた Q o S で送達するためにロードを予測し、かつトラフィックを再配分する手段とを備える、インテリジェントスイッチと、
該インテリジェントスイッチに接続された 1 つ以上のクライアントと
を備える、システム。

【請求項 1 8】

Q o S を送達するように前記ファブリックを構成するために予測解析が用いられる、請求項 1 7 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記ネットワークファブリックは、1 つ以上の P O P およびゲートウェイハブを備え、かつ、各 P O P は、現在のロードステータスおよび Q O S 構成を該ゲートウェイハブに送信し、ここで、データストリームのロードバランシングを処理して、実行中のネットワーク全体に一定の Q o S を送達するために、予測解析が実行される、請求項 1 7 に記載のシステム。

【請求項 2 0】

前記デバイスは、リモートサーバによって生成され、かつ、前記ファブリックを介して 1 つ以上のデバイスにブロードキャストされるメディアコンテンツまたはグラフィカルユーザインターフェース (G U I) を表す、請求項 1 7 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、「SYSTEMS AND METHODS FOR DISPLAYING A GRAPHICAL USER INTERFACE」と題された米国特許出願第 09 / 932 , 217 号、「SYSTEMS AND METHODS FOR AUTHORIZING CONTENT」と題された米国特許出願第 09 / 932 , 344 号、「SYSTEMS AND METHOD FOR PRESENTING CUSTOMIZABLE MULTIMEDIA PRESENTATION」と題された米国特許出

10

20

30

40

50

願第09/932, 345号に関し、これらの全ては、同一出願において同一出願人に譲受され、それと共に同時に出願され、その内容を本明細書中で参考として援用する。

【背景技術】

【0002】

(背景)

本発明はネットワークファブリックに関する。

【0003】

通信産業は、ボイス、ビデオ、およびデータの広帯域伝送のためのネットワーク技術において急速に拡張している。2つのこのような技術は、光ファイバ技術の使用に基づく高速同期キャリアシステムであるSONET、および高速低遅延多重化およびスイッチングネットワークであるATMである。SONETは、高速であり、高容量であり、および大規模公共ネットワークに対して適するが、ATMは、集合、多重化、およびスイッチング動作を提供するために広帯域統合サービスデジタルネットワーク(BISDN)に適用可能である。

10

【0004】

ATMは、通信信号を搬送するために標準的なサイズの packets (セル) を使用する。伝送設備を介して伝送される各セルは、5バイトのヘッダおよび48バイトのペイロードを含む。ペイロードがデジタルフォームであるために、ペイロードは、デジタル化されたボイス、デジタル化されたビデオ、デジタル化されたファクシミリ、デジタル化されたデータ、マルチメディア、または上記の任意の組み合わせを表わし得る。ヘッダは、ATM通信の経路に沿った各スイッチングノードがセルを適切な出力に切り替えることを可能にする情報を含む。このセルは、予め確立された仮想的な接続を介してソースから宛先に進む。仮想的な接続では、同じ仮想接続アドレスを有する同じ入口ポートからの全てのセルは、同じ出口ポートに送信される。一旦仮想接続が顧客構内機器(Customer Premises Equipment)(CPE)ソースからCPE宛先に確立された場合、仮想接続の全てのセルは、同じノードを介して同じ宛先に送信される。

20

【0005】

米国特許第6,002,692号に説明されたように、典型的なスイッチアーキテクチャは、ラインインターフェースユニット(LIM)、スイッチファブリック、およびコントロールを含む。ATMネットワークを介して進行するセルのためのデータパスは、ラインインターフェースに入り、ファブリックを通過し、次いで別のラインインターフェースを介して出ることである。シグナリングおよび管理機能のためには、セルは、出力ストリームから除去され、コントローラに送信される。コントローラはまた、セルをLIMに送ることによってネットワークを介してセルを伝送し得る。次いで、セルは、ファブリックを介して伝送され、最終的に出口ラインインターフェースに伝送される。コントローラに進むかまたはスイッチをそのままにする前にファブリックを介して制御を送ることは、アーキテクチャが多数のポートに拡張される場合、複数のコントローラが、中枢プロセッサに送られた呼び出し制御およびネットワーク管理メッセージとの少数のラインインターフェースをそれぞれモニタすることを可能にする。

30

【0006】

接続情報がATMヘッダおよびスイッチ自体の内部で使用されるスイッチセルヘッダに含まれる。ATMヘッダは、2つの通信エンティティ間の単一の接続を互いに固有に表す仮想パス識別子(VPI)および仮想回路識別子(VCI)を含む。ペイロードタイプおよびヘッダエラーフィールドを含む他の情報は、セルを運ぶ際にネットワークによって使用するために含まれる。スイッチヘッダは、接続を表す接続識別子を含む。接続識別子の部分は、本文書で以後説明されるようにシーケンス番号によって置換され得る。さらに、スイッチヘッダは、ルーティング情報を含むことにより、セルは、スイッチファブリックを介してルーティングされ得る。

40

【0007】

インターネットおよびビデオおよび音声コンテンツ伝送等のアプリケーションの人気のた

50

めに、不満足な必要なものは、任意の時間および任意の場所の帯域幅に対して存在する。さらに、デジタルデバイスの急増により、異なる能力および特徴を有する複数のデバイスは、ファブリックを介して迅速かつ効率的に機能する必要があり、それにより、高品質提示は、最小のネットワークリソースを用いて達成される。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

(要旨)

要求されたサービスの品質(QoS)に従ったネットワークファブリックを介してデータをルーティングするためのインテリジェントスイッチは、プロセッサ、プロセッサに接続されるネットワークインターフェース、およびネットワークファブリック、ならびに要求されたQoSにおいてデータを伝達するために付加を予測しそしてトラフィックを再分散するための手段を含む。 10

【0009】

本発明のインプリメンテーションは、以下の内の1つ以上を含み得る。予測解析がQoSを伝達するように構成するために使用される。ネットワークファブリックは、1つ以上のPOPおよびゲートウェイハブを含み、各POPは、その現在のロード状況およびQoS構成をゲートウェイハブに送信し、予測解析は、オンザフライで全体のネットワークのための一貫したQoSを伝達するためのデータストリームのロードバランシングを処理するように実行される。予測手段は、トラフィックおよびプロセッサの使用の定期的に写真を撮り(take snapshots)、トラフィックおよび利用データを、最適なQoSを提供するためのネットワーク構成を予測するために使用される利用パターンに対して以前にアーカイブされたデータと関連させる。ネットワークファブリックストリームは、場面に対するバイナリフォーマット(BIFS)データおよび伝達マルチメディア統合フレームワーク(DMIF)データを含むMPEG(Moving Picture Expert Group)基本ストリーム(ES)を流す。BIFSデータは、DMIFデータを含み、コンテンツの構成を決定する。DMIFおよびBIFS情報は、チャンネルにアクセスするデバイスの能力を決定する。一旦そのBIFS層がパースされ、利用可能なDMIF構成およびネットワークステータスに対してチェックされると、そのデータコンテンツは、ネットワークの構成を定義する。この予測手段は、ODおよびBIFSを構 20 30
文解析し、マルチプレクサに送られるエレメントを調整する。BIFSは、相互作用規則を含む。規則は、データベース内のフィールドにクエリするために使用され、そのフィールドは、1つ以上のIf/Then文を実行するスクリプトを含み得る。規則は、所与の場面における特定のオブジェクトをカスタマイズする。ネットワークファブリックは、非対称転送モード(Asynchronous Transfer Mode)(ATM)および電話ネットワークを含む。データは、メディアコンテンツであるか、データは、グラフィックユーザインターフェース(GUI)を表わす。GUIは、リモートサーバによって生成され、ファブリックを介して1つ以上のデバイスにブロードキャストされる。

【0010】

本発明の利点は、以下の内の1つ以上を含み得る。システムは、テキスト、イメージ、音声、およびビデオオンデマンドを簡単な直感的な態様で提供するために効率的な態様で、従来のメディアの利点とインターネットを結合する。 40

【0011】

ファブリックは、デジタルメディアデータストリームとリアルタイムで通信する能力を支援する。システムは、データ伝送に対して従来のアプローチよりも安価かつよりフレキシブルである。ファブリックは、大衆へのリアルタイムマルチメディア通信を提供する能力を向上させる大容量並列処理ネットワーク内部への組み込みにより影響を与える。このようなネットワークは、コンテンツクリエイターおよびネットワーク所有者がリソースを視覚化可能にするシームレスのグローバルメディアシステムを提供するローカルリソースのメモリ空間および処理時間のみに制限的にアクセスするのではなく、システムは、ネットワ 50

ーク全体にわたってリソースへのアクセスを可能にする。バッテリー寿命が制限されているので、メモリおよび処理論理が非常に少ない、利用可能であるワイヤレスデバイス等の小さいアクセスポイントでは、システムは、伝達をカスタマイズ可能であることにより、特定のデバイスハードウェア特性に与えられた高品質な提示を提供しつつ、賢明な帯域幅消費が達成される。

【0012】

本発明はまた、全体のネットワークを介して高価なハードウェアアップグレードを実施するのではなく、ネットワークを介してデータをブロードキャストすることによって新しいアプリケーションソフトウェアおよびサービスの展開を支援する。ネットワークを介したソフトウェアのブロードキャストは、国家的にブロードキャストされる広告または他のプログラムの終了時に実行され得る。従って、サービスが広告され、次いで広告の終了時に新しい加入者に伝送される。

10

【0013】

他の利点および特徴が、図面および特許請求の範囲を含む以下の説明から明らかになる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

(説明)

ここで、図をより詳細に参照すると、カスタマイズ可能なコンテンツ伝送システムのための構造図、ならびに種々のコンテンツリクエストまたは取引を完了するために利用するコンピュータシステムを処理するためのプロセスについての論理フローチャートが図面に示される。図の研究からより容易に理解されるように、ネットワークを介して消費者との通信を可能にするコンピュータ上でプログラムが実行されることが理解されるべきである。

20

【0015】

図1は、例示的ネットワークを示す。システムはまた、ユーザオンデマンドに対して、コンテキストによってリアルタイムで変更された場合、コンテンツを格納し、コンテンツを供給し、コンテンツをストリーミングする。システムは、複数のネットワーク60に接続するスイッチングFABRIC50を含む。データ通信ネットワークのソースアドレスと宛先アドレスとの間のトランザクションをルーティングするために、スイッチングFABRIC50は、スイッチ56の複数のステージを使用する相互接続アーキテクチャを提供する。スイッチングFABRIC50は、複数のスイッチングデバイスを含み、調整可能である。なぜなら、FABRIC50のスイッチングデバイスの各々が複数のネットワークポートを含み、FABRIC50のスイッチングデバイスの数が、スイッチのためのネットワーク60の接続の数を増加させるために増加され得る。FABRIC50は、全てのネットワークを含み、そのネットワークは、参加し(subscribe)、互いに接続され、ワイヤレスネットワーク、ケーブルテレビネットワーク、Exodus、Quest、DBN等のWANを含む。

30

【0016】

コンピュータ62は、例えば、非同期転送モード(ATM)スイッチであり得るスイッチ56に接続されるネットワークハブ64に接続される。ネットワークハブ64は、ATMネットワークを非ATMネットワーク(例えば、イーサネット(R)LAN)とインターフェースするように機能する。コンピュータ62はまた、ATMスイッチ56に直接接続される。複数のATMスイッチは、WAN68に接続される。WAN68は、全ての関連したネットワークの合計であるFABRICと通信し得る。FABRICは、正確なポート(ドア)によって、外部にあるネットワーク内に入来するデータを、ネットワーク内の次のノードに移動させる。

40

【0017】

視聴端末70が局所的ネットワーク60に接続され得る。1つ以上のリージョナルサーバ55(RUE)は、ユーザに対してオンデマンドでカスタマイズかつストリーミングされ得るコンテンツデータベースを含む。その中央レポジトリは、例えば、コンテンツ財産、コンテンツページ、コンテンツ構造、リンク、およびユーザプロファイルに関する情報を

50

格納する。各リージョナルサーバ55 (R U E) はまた、その指定されたネットワークに接続される端末70またはコンピュータ62とのトランザクションを処理する。各サーバ55 (R U E) は、ユーザへのオンデマンドをカスタマイズかつストリーミングされ得るコンテンツデータベースを含む。その中央レポジトリは、例えば、財産の内容 (c o n t e n t s a s s e t s)、コンテンツページ、コンテンツ構造、リンク、およびユーザプロフィールに関する情報を格納する。各リージョナルサーバ55 (R U E) はまた、各ユーザに対する利用情報をキャプチャし、ある期間にわたって集められたデータに基づいて、歴史的利用情報に基づいてユーザの関心を予測し得る。予測されたユーザの関心およびサーバに格納されたコンテンツに基づいて、サーバは、ユーザの関心に対するコンテンツをカスタマイズし得る。リージョナルサーバ55 (R U E) は、ロードを処理する際の増加を処理するように調整可能な計算ファームであり得る。コンテンツをカスタマイズした後、リージョナルサーバ55 (R U E) は、カスタマイズされたコンテンツを、リクエストしている視聴端末70に通信させる。

10

【0018】

視聴端末70は、パーソナルコンピュータ (P C)、セットトップボックスに接続されたテレビジョン (T V)、D V D プレイヤに接続された T V、P C - T V、ワイヤレスハンドヘルドコンピュータまたはセルラー電話であり得る。しかし、システムは、任意の特定のハードウェア構成に限定されず、コンピュータ、格納媒体、ワイヤレストランシーバおよびテレビジョンシステムが開発されるに伴い、有用性を増加させてきた。以下において、上記の内のいずれかは、時には、「視聴端末」と呼ばれる。表示されるプログラムは、例えば米国において利用された N T S C に従うアナログ信号として、またはアナログキャリア上に変調されたデジタル信号として、またはインターネットを介して送信されたデジタルストリームとして、または D V D 上に格納されたデジタルデータとして伝送され得る。信号は、インターネット、ケーブル、または T V 等のワイヤレス伝送、衛星またはセルラー伝送によって受信され得る。

20

【0019】

一実施形態では、視聴端末70は、ブラウザ G U I および関連するソフトウェアを実行するために単に使用され得るプロセッサを含み、またはプロセッサは、ワードプロセッシング、グラフィックス等の他のアプリケーションを実行するために構成され得る。視聴端末のディスプレイは、テレビジョンスクリーンおよびコンピュータモニタの両方として使用され得る。端末は、上記の内の1つに類似するキーボード、マウス、およびリモート制御デバイス等の複数の入力デバイスを含む。しかし、これらの入力デバイスは、キー、トラックボール、ポインティングデバイス、スクロールメカニズム、音声起動、またはそれらの組み合わせを用いてコマンドを入力する単一のデバイスに結合され得る。

30

【0020】

端末70は、リージョナルサーバ55 (R U E) と組み合わせてコンテンツ2およびコンテンツ3に基づいてカスタムレンダリングを提供する。所望のコンテンツは、D V D 等のディスク上に格納され得、例えば、衛星からのダウンロード、インターネットまたは他のオンラインサービスを介した伝送、同軸ケーブル等の別の陸線 (電話線、光ファイバ) を介した伝送、あるいはワイヤレス技術を介してアクセスされ、ダウンロードされ、および/または自動的に更新され得る。

40

【0021】

入力デバイスは、端末を制御するために使用され得、リモートコントロール、キーボード、マウス、音声起動インターネット等であり得る。端末は、ライブビデオ、ベースバンドビデオ、またはケーブルのいずれかに接続されたキャプチャカード等のビデオキャプチャメカニズムを含み得る。ビデオキャプチャカードは、ビデオイメージをデジタル化し、モニタ中のウィンドウ内のビデオイメージを表示する。端末はまた、種々のメカニズムを用いて、インターネットを介してリージョナルサーバ55 (R U E) に接続される。これは、56Kモデム、ケーブルモデム、ワイヤレス接続またはDSLモデムであり得る。この接続を介して、ユーザは、適切なインターネットサービスプロバイダ (I S P) に接続さ

50

せ、次いで、典型的にはT1またはT3ラインを介して、インターネット等のネットワーク68のバックボーンに接続される。ISPは、陸線、ワイヤレスライン、またはこれらの組み合わせを含む1つ以上のメディアまたは電話ネットワークを介して、ポイントツーポイントプロトコル(PPP)またはシリアルラインインターネットプロトコル(SLIP)100等のプロトコルを用いて視聴端末70と通信する。端末側上では、同様のPPPまたはSLIP層がISPと通信するために提供される。さらに、PPPまたはSLIPクライアント層がPPPまたはSLIP層と通信する。最終的には、ネットワークウェア(network aware)GUI(VUI)は、ユーザに適する態様でインターネットを介して受信されたデータを受信かつフォーマットする。以下により詳細に説明されるように、コンピュータは、MPEG4プロトコル(ISO 14496)によって提供される機能性を用いて通信する。World Wide Web(WWW)または単に「Web」は、標準IPプロトコルに忠実な全てのサーバを含む。例えば、通信は、通信媒体を介して提供され得る。いくつかの実施形態では、クライアントおよびサーバは、高性能通信のためにシリアルラインインターネットプロトコル(SLIP)またはTCP/IP接続を介して接続され得る。

10

【0022】

サーバ55との接続を確立し、ユーザが情報にアクセスすることを可能にするユーザインターフェース(VUI)は、視聴端末内部でアクティブである。一実施形態では、ユーザインターフェース(VUI)は、音声・視覚情報(例えば、動画、ビデオ、音楽)をコーディングするために使用される規格であるMoving Picture Expert Group-4(MPEG-4)をデジタル圧縮フォーマットで支援するGUIである。他のビデオおよび音声コーディングフォーマットと比較して、MPEGの主要な利点は、高品質圧縮技術を用いて同じ品質に対してはるかに小さくなる。別の実施形態では、GUI(VUI)は、Java(R)オペレーティングシステム等のオペレーティングシステムの上位にあり得る。GUIに関するさらなる詳細は、「SYSTEMS AND METHODS FOR DISPLAYING A GRAPHICAL USER INTERFACE」と題された同時継続中の出願に開示され、その内容を参考として援用する。

20

【0023】

別の実施形態では、端末70は、DVDを再生するインテリジェントエンターテインメントユニットである。端末70は、ブラウザを介して入力された利用パターンをモニタし、リージョナルサーバ55(RUE)を、ユーザコンテキストデータを用いて更新する。これに回答して、リージョナルサーバ55(RUE)は、DVD上に格納された1つ以上のオブジェクトを修正し得、更新されるかまたは新しいオブジェクトは、衛星からダウンロードされるか、インターネットまたは他のオンラインサービスを介して伝送されるか、または、同軸ケーブル、電話線、光ファイバ、または端末に戻すワイヤレス技術等の別の陸線を介して伝送される。次いで端末70は、DVD上の他のオブジェクトと共に新しいまたは更新されたオブジェクトをレンダリングし、所望されたユーザビューのオンザフライカスタム化を提供する。

30

【0024】

システムは、スイッチを用いてサーバと1つ以上の端末との間のMPEG(Moving Picture Expert Group)を扱う。サーバは、ストリームを含むチャンネルまたはアドレスをブロードキャストする。これらのチャンネルは、WANのメンバである端末によって、IPプロトコルを用いてアクセスされ得る。所与のWANに対するゲートウェイにおいて存在するスイッチは、リクエストされたチャンネルを受信する帯域幅をアプリケーション割り当てる。最初のチャンネルは、スイッチがパースするBiFS層情報を含み、MIFを処理して、そのネットワークのためのハードウェアプロファイルを決定し、定義された提示を終了するために必要なAVOに対するアドレスを決定する。スイッチは、WAN上にブロードキャストする前の最終的な編集のために、マルチプレクサにAVOおよびBiFS層情報を渡す。

40

50

【0025】

MPEG 4規格によって特定されたように、コーディングプロセスから生じるデータストリーム（基本ストリームES）は、別個に伝送または格納され得、受信器側において実際のマルチメディア提示を作成するように構成される必要があるのみである。MPEG-4では、場面を構成するオーディオ-ビジュアルコンポーネント間の関係は、2つのメインレベルにおいて説明される。場面に対するバイナリフォーマット（BFIS）は、その場面内のオブジェクトの空間時間構成を説明する。視聴者は、例えば、そのオブジェクトを場面上に再構成することによって、または3D仮想環境における観察者自身の観点を変更することによって、オブジェクトと相互作用する可能性を有し得る。場面の説明は、2-Dおよび3-D構成オペレータおよびグラフィックプリミティブのためのノードの多くのセットを提供する。より低いレベルでは、オブジェクト記述子（OD）は、各オブジェクト（例えば、テレビ会議への参加者のオーディオおよびビデオストリーム）はまた、基本的なストリーム間の関係を定義し、基本ストリームにアクセスするために必要なURL、基本ストリームをパースするために必要なデコーダの特性、知的所有権、およびその他等のさらなる情報を提供する。

10

【0026】

メディアオブジェクトは、ストリーミングデータを必要としてもよく、1つ以上の基本的なストリームで運ばれる。オブジェクト記述子は、あるメディアオブジェクトに関連する全てのストリームを識別する。これにより、階層的に符号化されたデータ、コンテンツに関するメタ情報の関連（「オブジェクトコンテンツ情報」と呼ばれる）ならびにそのコンテンツに関連する知的所有権を取り扱うことが可能となる。各ストリーム自体は、構成情報の1セットの記述子によって特徴付けられる（例えば、必要なデコーダリソースおよびエンコードされたタイミング情報の精度を決定すること）。さらに、この記述子は、ヒントをサービスの質（Quality of Service）（QoS）に運んで、その記述子は、送信のために要求（例えば、最大ビットレート、ビットエラーレート、プライオリティ等）する。基本的なストリームの同期は、基本的なストリーム内の個々のアクセスユニットの時間サンプリングによって達成される。同期層は、このようなアクセスユニットおよび時間サンプリングの同定を管理する。このメディアタイプとは別に、この層によって、基本的なストリームのアクセスユニット（例えば、ビデオまたはオーディオフィーム、シーン記述コマンド）のタイプを同定して、メディアオブジェクトの時間ベースまたはシーン記述の時間ベースを回復させることが可能となる。この層は、それらの間の同期を可能にする。この層のシンタックスは、非常に多くの方法で構成可能であり、システムの広帯域スペクトルで使用することが可能である。

20

30

【0027】

ソースから送信先に情報をストリーミングする同期送達は、ネットワークから利用可能な異なるQoSを探索して、2つの層マルチプレクサを含む同期層および送達層に関して特定される。第1のマルチプレクサ層は、DMIF規格、MPEG-4標準のパート6に従って管理される（DMIFは、Delivery Multimedia Integration Frameworkを代表している）。このマルチプレクサは、MPEG規格FlexMuxツールによって具現化され得、これにより、低マルチプレクシングオーバーヘッドによる基本的なストリーム（ES）のグルーピングを可能にする。この層におけるマルチプレキシングは、例えば、類似のQoS必要条件によってESをグルーピングして、ネットワーク接続の数、または、エンドトゥーエンド（the end to end）遅延を減少するように用いられ得る。「TransMux」（搬送マルチプレキシング）層は、要求されたQoSをマッチングする搬送サービスを提供する層をモデル化する。

40

【0028】

コンテンツは、システムがチャンネルにアクセス可能となるようにブロードキャストされ得る。このコンテンツは、生のBIFS層を含む。BIFS層は、コンテンツの構成を決定するために必要とされる必要なDMIF情報を含む。これは、一連の基準フィルタとして

50

見られ得、A V O 関係およびプライオリティのための B i F S 層で定義される関係をアドレス指定し得る。

【 0 0 2 9 】

D M I F および B i F S は、アプリケーションが常駐するチャンネルにアクセスするデバイスの性能を決定する。その後、それらは、サーバと端末デバイスの間の処理パワーの分散を決定し得る。F A B R I C に構築されたインテリジェンスによって、全ネットワークは、それ自体を構成する予測解析を利用して、Q O S を伝達することができる。

【 0 0 3 0 】

スイッチ 1 6 は、データフローをモニタして、衝突が起こらないことを保証し得る。このスイッチはまた、O D および B i F S をパースして、そのスイッチがどの要素をマルチプレクサに渡して、どの要素を渡さないのかを調節する。これは、ネットワークのタイプ（スイッチはそのネットワークへのゲートとして動きを止めている）および D M I F 情報に基づいて決定される。スイッチによるこの「コンテンツ確認」は、所与の W A N （例えば、N o k i a 1 4 4 k 3 - G ワイヤレスネットワーク）へのゲートウェイで起こる。これらのゲートウェイは、多重化されたデータをそのデータのそれぞれの P O P のスイッチに送る。データベースがカスタマイズされたコンテンツの相互作用のために、および、コンテンツのブロードキャスト中の「ルールドリブン（R u l e s D r i v e n）」関数の実行のためにインストールされている。

10

【 0 0 3 1 】

コンテンツが生み出されるとき、B i F S は、データベースのフィールドにクエリを行う相互作用のルールを含み得る。このフィールドは、一連の「ルールドリブン」（I f / T h e n ステートメント）（例えば、I F ユーザ「X」が「プロフィール A」にフィットしている場合、T h e n A V O 4 に対するチャンネル 2 2 3 にアクセスする（I f u s e r “ X ” f i t s “ P r o f i l e A ” t h e n a c c e s s C h a n n e l 2 2 3 f o r A V O 4 ））を実行するスクリプトを含み得る。このルールドリブンシステムは、特定のオブジェクトをカスタマイズし得る（例えば、所与のシーンにおいて、商品登録されていない（g e n e r i c ）缶をコカコーラ（C o k e ）の缶にカスタマイズする）。

20

【 0 0 3 2 】

各 P O P は、その現在のロードステータスおよび Q O S 構成をゲートウェイハブに送る。そのゲートウェイハブでは、予測解析が実行され、データストリームのロードバランシングおよびプロセッサ割り当てを扱い、オンザフライで（o n t h e f l y ）ネットワーク全体に対して矛盾のない Q O S を伝達する。この結果は、コンテンツの B i F S 層が利用可能な D M I F 構成およびネットワークステータスに対してパースされて、チェックされると、コンテンツはネットワークの構成を定義する。

30

【 0 0 3 3 】

このスイッチはまた、周期的に、トラフィックおよびプロセッサの使用法をチェックする（t a k e s n a p s h o t ）。この情報はアーカイブに保管され、最新の情報は、ネットワークの構成を予測して、最適な Q O S を提供するために用いられる使用法のパターンのために、以前にアーカイブに保管されたデータを相関される。従って、ネットワークは、絶え間なく再構成しているネットワークである。

40

【 0 0 3 4 】

F A B R I C のこのコンテンツは、2 つのハイレベルなグループにカテゴリー化され得る。

1 . A / V （オーディオおよびビデオ）：A V O （オーディオビデオオブジェクト）、（B i F S 層で定義されている）それらの関係および挙動、ならびに、様々なプラットフォーム上のコンテンツを最適化するための（D M I F ）（分散マルチメディアインタフェースフレームワーク）を含むプログラムが生成され得る。コンテンツは、G L U I を生の B i F S 層を含むチャンネルにアクセス可能にすることによって、「多重化されない」状態でブロードキャストされ得る。この B i F S 層は、コンテンツの構成を決定するために必要

50

とされる必要な D M I F 情報を含む。これは、一連の基準フィルタとして、見られ得る。その基準フィルタは、A V O の関係および優先順位のために B i F S 層に定義された関係にアドレス指定する。一つの例示的な応用では、接続済ワイヤレス P D A を 3 - G W A N 上で用いる人は、所与のチャンネル、例えば、チャンネル 3 4 5 にアクセスをリクエストし得る。このリクエストは、ワイヤレスネットワークを介して P D A から伝達して、チャンネル 3 4 5 にアクセスされる。チャンネル 3 4 5 は、特定の番組に関する B i F S 層情報を含む。その B i F S 層では、D M I F 情報は、次のことを意味する・・・。アクセススピード 1 4 4 k でこのコンテンツが P D A 上で再生されている場合、A V O 1 , 3 , 6 , 1 3 および 2 2 にアクセスする。これらの A V O が定義され得るチャンネルは、B i F S 層に含まれ得、コンテンツをサポートする関連の R R U E データベース上のフィールドに B i F S 層をアクセスさせることによって、拡張可能であり得る。このことは、プログラムの要素がいずれ修正されることを考慮している。このシステムの応用の実用的な例は、以下のとおりである。商標登録されていない缶によってコンテンツを送信するブロードキャスターが、コカコーラ (C o k e) から広告料を、ペプシ (P e p s i) から別の広告料を受け取り得る。ボトルの実際のラベルは、所与のエリアからの視聴者がコンテンツを見る場合に、広告者を表している。データベースは、さらにより複雑な挙動のためのルールを含んで、そのルールを支配し得る。ユーザのプロフィールおよびコンテンツとの相互作用に関する I f / T h e n ステートメントは、オンザフライで各視聴者に対するカスタマイズされた経験を生成し得る。

10

2 . アプリケーション (A S P) : F A B R I C で動作しているアプリケーションは、他のコンテンツタイプを表す。これらのアプリケーションは、サーバ上で動作して、接続されたデバイスの G L U I にそれらのインタフェースをブロードキャストするように開発され得る。F A B R I C および V U I の影響によって、第三者の開発者がアプリケーション (例えば、ワイヤレス接続 P D A 等のエンドユーザーターミナルデバイスに、例えば、圧縮 J P E G フォーマットで、そのインタフェースを送り得るワードプロセッサ) を書くことが可能となる。

20

【 0 0 3 5 】

例示的な視聴者カスタマイゼーションは、次に説明される。M P E G 規格のコンテキストにおいて、基本ストリーム (E S) は、単一のソースエンティティから圧縮層の単一の送信先エンティティへのモノ - メディアの連続フローである。アクセスユニット (A U) は、E S 内のそれぞれアクセス可能なデータの一部であり、タイミング情報が起因し得る最小のデータエンティティである。提示 (p r e s e n t a t i o n) は、オーディオ、ビデオ、テキスト、グラフィック、プログラムコントロールおよびそれに関連するロジック、合成情報 (すなわち、シーンに対するバイナリフォーマット)、ならびに、純粋なディスクリプティブ (d e s c r i p t i v e) データ (このデータによって、アプリケーションは、提示コンテキストディスクリプタ (p r e s e n t a t i o n c o n t e x t d e s c r i p t o r) (P C D)) を表す多くの基本ストリームからなる。多重化される場合、ストリームは、デコーダに渡される前にデマルチプレクサされる。以下で述べるさらなるストリームは、ビデオの遠近 (マルチアングル)、または、オーディオおよびテキストの言語を目的としている。以下の表は、アクセスユニットで破壊され、デコードされ、そして、作成または送信のための準備をした各 E S を示す。

30

40

【 0 0 3 6 】

【 表 1 】

	AUn	AU2	AU1	ユーザ	アクション
コンテンツ					
基本ストリーム	An→	A2→	A1→	ビデオコード	場面合成
ビデオベース層	An→	A2→	A1→	ビデオコード	場面合成
ビデオ強化層	An→	A2→	A1→	ビデオコード	場面合成
さらなるビデオベース層	An→	A2→	A1→	ビデオコード	場面合成
さらなるビデオ強化層	An→	A2→	A1→	ビデオコード	場面合成
オーディオ	An→	A2→	A1→	オーディオコード	場面合成
さらなるオーディオ	An→	A2→	A1→	オーディオコード	場面合成
テキストオーバーレイ	An→	A2→	A1→	テキストコード	場面合成
さらなるテキストオーバーレイ	An→	A2→	A1→	テキストコード	場面合成
BiFS	An→	A2→	A1→	BiFSアドレス	場面合成
コンテキスト					
提示コンテキストストリーム(1つ以上)	An→	A2→	A1→	PCDAアドレス	データ伝送 & コンテキストメニュー 合成

10

20

この例示的な相互作用提示では、タイムラインは、シーンの進展を示す。このコンテンツは、この提示をより適切にするが、一方で、提示コンテキスト記述子は、もう一方のストリームに常駐している。各記述子は、開始および終了時間コードを示す。コンテキストのピースは、自由に重複し得る。シーンが再生するとき：現在のコンテンツストリームがレンダリングされ、現在のコンテキストは、ネットワークを介してシステムに送信される。この提示コンテキストは、特定のESに帰属して、各ESは、コンテキストの内容(description)を有していても、有していなくてもよい。異なるESの提示コンテキストは、同じストリームに常駐していてもよいし、異なるストリームに常駐していてもよい。各提示記述子は、開始および終了フラッグを有して、両方がゼロのときは、その間のあるポイントを示す。記述子情報が各アクセスユニットにおいて繰り返されるかどうかは、関連するコンテンツストリームのランダムアクセス特性に対応する。例えば、MP EGビデオの予測的な双方向フレームは、ランダムにアクセス可能ではない。なぜなら、それらは、それらの外部のフレームに依存しているからである。従って、これらの場合に、PCD情報は、このような瞬間に繰り返される必要はない。

30

【0037】

提示コンテキストのパーシングステージの間、PCDが絶対である、すなわち、PCDの一時的な定義が有効であるか条件付きであるとき(この場合には、ユーザが選択した場合にアクティブであるにすぎない)にPCDのコンテキストが常にアクティブであるかどうか決定される。後者の場合には、PCDは、提示コンテンツ(コンテキストではない)を参照して、ジャンプし、コンテキストのナビゲーションを可能にする。条件付きコンテキストはまた、相互作用のコンテキストとみなされてもよい。これらのPCDは、コンテキストメニュー内にある、ユーザに表示するコンテキスト情報を含む。これらのPCDは、相互の言語翻訳に関していてもよい。

40

【0038】

次に、シーンの提示が説明される。この提示は、シーンの詳細(すなわち、誰および何がシーンにあり、何が起こるのか)に関わる。これらの要素の全ては、シーンのコンテキストに寄与している。最初の場合、シーンのアイテムおよび文字は、それらのシーンが存在している間じゅうコンテキストの関連性を有し得る。起こっていることに関して、関連し

50

ているコンテキストは、当該の活動タイムラインを反映する傾向がある。

【0039】

絶対的なコンテキストは、システムに到達されている特定のシーンまたはセグメントを示すのみである。この情報は、メインの提示、例えば、広告の外部のさらなる情報を通す (funnel) ように用いられ得る。

【0040】

相互作用のコンテキストは、従来のメニューとは異なり、ユーザによってトリガされる。インタラクティブなコンテキストは、ユーザがコンテキストメニューを介してコンテキストに関連する情報にアクセスする手段を提供する。PCDは、何のテキストおよびテキストのプロパティがユーザに提示されるのかを、および、メニュー内の階層位置を示す。例えば、ロバートデニーロおよびアルパチーノが喫茶店で会うというシーンは、以下で示されるデニーロに関連するコンテキストのノードを特定し得る。括弧の部分は、メニュー内の位置を示している。そのため、HTMLのHREFに類似して、エンドアクションが省略されるが、以下のフォーマットに従っている。<localStreamID='''remoteStreamID='''transitionStreamID='''>。これは、コンテンツがどこで見つけれられ得るかを特定しており、接続のタイプに依存している。例えば、ローカルストリームIDを有していないコンテンツは、グレイアウト (gray out) されるか省略され、インターネット接続がアクティブではない場合にGUIの嗜好に依存している。従来のストリームは、増加した感知反応性に用いられるローカルなプレースホルダーであり、ストリーム獲得のためのフィードバックを提供する。

【0041】

【表2】

- <Actors><Robert DeNiro><list of credits>
- <Actors><Robert DeNiro><interviews><with DeNiro about this movie>
- <Actors><Robert DeNiro><interviews><on DeNiro in this movie>
- <Actors><Robert DeNiro><interviews><other interviews with DeNiro>
- <Actors><Robert DeNiro><interviews><other interviews on DeNiro>
- <Actors><Robert DeNiro><tidbits>

括弧部は、メニュー内の位置を示している。そのため、HTMLのHREFに類似して、エンドアクションが省略されるが、以下のフォーマットに従っている。<localStreamID='''remoteStreamID='''transitionStreamID='''>。これは、接続タイプに依存して、コンテンツが (相互に排他的ではなく) どこで見つけれられ得るのかを特定する。例えば、ローカルストリームIDを有していないコンテンツは、グレイアウト (gray out) されるか省略され、インターネット接続がアクティブではない場合にGUIの嗜好に依存している。従来のストリームは、増加した感知反応性に用いられるローカルなプレースホルダーであり、ストリーム獲得のためのフィードバックを提供する。広告のために良い機会である。

【0042】

コンテンツメニューをいかに構造化するかを決定することは、著者または情報提供者に任せられている。バックグラウンドミュージック、位置、セットの小道具、および、ブランド名に対応するオブジェクト (例えば、衣服) に関する情報は、コンテキストの情報を提供し得る。

【0043】

10

20

30

40

50

コンテキストがしばらくして変化するので、新規の相互のコンテキストの追加は、進行中のプロセスで起こり得る。GUIがオンラインセッション中にフィードバックを絶え間なく提供しているので、このシステムは、一つ以上のさらなる提示コンテキストストリームの新規のコンテキストを渡し得る。

【0044】

人々は、様々な理由で、そして、様々なことを考えて映画を観る。価値追加 (Value-added) 加入者は、以下のリストに示されたような特別な関心に対して要求を満たし得る。

【0045】

【表3】

- 映画ファン
- インターテイメント(スターが行うもの)
- 映画写真
- バックステージパス
- 流行

10

20

全ての提示コンテキスト記述子は、基本ストリームに関するコンテンツ領域を定義し、選択的に、関連する階層構造内に配置されたコンテキストメニューアイテムを定義する。それは、データベース、鍵のように機能して、データベース、鍵に対応する。記述子がブレースホルダーにすぎないので、意味を生成する意味的な記述子 (semantic descriptor) として用いられる。つまり、セグメントがどのように他のセグメントおよびユーザと関係するか、さらには、ユーザがどのように他のユーザと関係するかである。

【0046】

意味的な記述子は、コンテキストの記述子で動作して、重み付き属性の集合を生成する。重み付き属性は、コンテキストセグメント、ユーザの履歴および広告に適用され、インテリジェントマーケティングに対して重みベースのシステムを与える。一つの実施形態では、ルールベースのデータエージェントの論理は、その後、構造化されたクエリ言語に下がる。意味的な記述子は、それ自体では識別子、ラベルおよび定義にすぎず、カテゴリー化を導入するために十分である。意味的な記述子のパワーは、他の意味的な記述子との相互関係に基づいている。以下の記述子 (陽気な (playful)、ばかな、愉快的、浮気な、魅力的な、捕食的 (predatorial) な、および、茶目っ気のある) を取り上げる。コンポーネント「陽気な」は、非常に異なるコンテキスト (例えば、ユーモア (「ばかな」、「愉快的」)、性的関心 (「浮気な」、「魅力的な」)、および、ハンティング/苦痛 (動物とその動物の捕食者、ペンギンまたはジョーカとピンチ状態のダイナミックデュオ、または、彼らが遊び好きである (playfulness) ために常に失敗している全悪党を考えてみる)) で現れ得る。ここで、これらの異なる応用が非常に異なっている上に、この全く異色の遊び好きの性格に対するアピールを示す人々を取り上げる。この難解さ (depth) がない場合に、間違っって推薦する場合があることに至ると指摘せずに、ユーモア、性別、野生動物ショーおよび性的な示唆をユーザが楽しんでいると述べることは、ポイントを逃すことである。

30

40

【0047】

(確かに選択したのが受動的に視聴しているのかにかかわらず) 特定の設備によって見られるものをシステムが格納するので、システムがどのコンポーネントにいつ、何回、長時間、精度良く注目するのは、広く行き渡っている。アクティビティのロギングは、コン

50

テンツの意味的なモデリングから独立しており、その結果、現在のモデルは、そのモデルの前の期間に有効である。これは、非実時間で処理される必要のある集合をモデルに対する変化がトリガし得ることを意味している。記述子間の関係は、特別から一般へと移り変わる。例えば、浮気であることは、遊び好きであることのある一つのタイプであり、それにより、意味 (semantics) は浮気から遊び好きに移り変わり、その結果、浮気なものはまた遊び好きであると考えられる。ばかであることは、遊び好きであることが多いが、必ずしもそうとはいえない。明確にすべき愚かとばかの異なるタイプがある。これにより、ある言葉の特定の一つの意味は、粒状の記述子に関することとなっている。従って、ラベルの後ろの数は、ある用語のどの意味が意図されていたかを示す。茶目っ気のあることは、概して、遊び好きであることのコンポーネントを有しているが、ハンティングおよび悪党の捕獲に関しては、「遊び好き」は、逆の完全性として偶然にも一致する。しかし、一般的な戦略は、大部分の粒状の記述子を配置して、それらをより洗練された意味に蓄積することである。システムは、しばらく微調整が最初ではないように洗練されるが、ほとんどデータがないときでさえも、システムは、スリラーおよびスポーツ等の様々なジャンルを区別し得る。

10

【0048】

提示コンテキスト記述子および意味的記述子は、この2つの記述子と関連した重みとを結合する意味的な提示マップを介して関連付けられる。このことは、コンテンツ内の属性の突出をスコアする際に良好な柔軟性を追加する。関連する特定の式を表現することは、特定のデータベースエージェントに一致する。

20

【0049】

<actor>の例に戻って参照すると、3つの異なる広告が存在し得る。システムは、等しいと全て考慮されるが、問題のプロファイルに関係なくある程度の分散を使用し、広告の最適な一致は、一般に、インストール時にプロファイル履歴の属性ベースの相関から生じ、現在のコンテンツが鑑賞され、かつ、広告が考慮されて、いくらか基準をスコアする。結果として、システムは、ユーザがユーザインターフェースにおいて特定の行動を要求するときに、コンテンツを予想し、カスタマイズし得る。

【0050】

図2は、ローカルサーバ62の例示の動作を示す。最初に、サーバ62は、コンテンツデータベースおよびコンテキストデータベースを初期化する(ステップ300)。次に、サーバは、それに導かれる要求を受信し、解析する(ステップ302)。要求が互換性のオーサリングシステムによるものである場合、サーバは、受信される情報をそのコンテンツデータベースに追加するか、または更新する(ステップ304)。コンテンツデータベースは、特定の映画、企業のプレゼンテーション、ビデオ番組、またはマルチメディアコンテンツにおける1つ以上のシーンの細分化された分類を提供する。分類に基づいて、コンテキスト情報が適用され得る。例えば、映画は、100のシーンを有する。例えば、映画の編集者といったコンテンツクリエータは、例えば、XML互換性のフォーマットなど、所定のフォーマットを用いてそれぞれのシーンに注釈を付けるためにオーサリングシステムを使用する。注釈は、シーンのタイプ、関与する俳優/女優、カスタマイズされ得るオブジェクトのリスト、および定義をローカルサーバに告げ、それにより、ローカルサーバは、オブジェクトを取り出して、修正し得る。全てのシーンに注釈を付けた後、オーサリングシステムは、情報をローカルサーバ62に更新する。

30

40

【0051】

ステップ304から、要求がオーサリングシステムによるものでない場合、ローカルサーバ62は、それがユーザによるものかどうかを決定する(ステップ306)。そうであれば、システムは、ユーザが登録されたユーザか、新しいユーザかどうかを決定し、要求されるコンテンツを登録されたユーザに提供する。ローカルサーバ62は、デフォルトのコンテンツを送信し得るか、またあるいは、異なる視角を選択することによってインタラクティブに代替のコンテンツを生成して、例えば、特定のシーンまたは俳優/女優に関する更なる情報を生成し得る。ローカルサーバ62は、ユーザによって得られる動作をリアル

50

タイムに受信し、経時的に、特定のユーザの行動はコンテンツデータベースに基づいて予測され得る。例えば、ユーザがプログラムをブラウジングすると、ユーザは、例えば、俳優、女優のショー、同時期に公開された他の映画、または、第一者、第二者、もしくは第三者のベンダーを経て利用可能であり得る旅行パックまたは宣伝に関連した特定の興味または関心領域に関する更なる情報を得ることを望み得る。取り込まれたコンテキストは、コンテキストデータベースに格納され、毎日複数の番組放送のでさえも視聴者に情報をカスタマイズするために用いられる。さらに、システムは、リアルタイムで視聴者に利用できる情報を素早く更新し、提供し得る。ユーザにサービスした後、プロセスは、ステップ302に戻って、次の要求を取り扱う。

【0052】

ステップ302から、定期的に、システムは、さらなる外部データをユーザの使用パターンに相関することによってコンテキストデータベースを更新し、コンテキスト的に同様の情報ではあるが、見たことがない情報に、ユーザが関心を持ち得るかどうかを決定する(ステップ310)。このことは、コンテキストデータベースをデータマイニングすることによってなされる。

【0053】

ある実施例において、サーバ62は、データにグループ分け(クラスタ)を見出す。それぞれのクラスタは、レコードが残りのデータと類似するよりも、さらに同じクラスタのメンバーに類似するレコードを含む。例えば、マーケティングアプリケーションにおいて、企業は、一組の顧客についての履歴情報に基づく広告キャンペーンに対して誰をターゲットにするか、かつ、前回のキャンペーンに顧客はどのように対応したのかを決定することを望み得る。クラスタリング技術は、レコードのコレクションを分析し、類似する属性を有するレコードのクラスタを識別するための自動化されたプロセスを提供する。例えば、サーバは、最も類似し、レコードをそれぞれのクラスタに配置するレコードを識別することによって所定の数のクラスタにレコードをクラスタリングし得る。カテゴリ(例えば、クラスおよびクラスタ)が一旦確立されると、ローカルサーバ62は、カテゴリの属性を用いて、決定を導き得る。例えば、あるカテゴリがほとんど十代であるユーザを表す場合、ウェブマスタは、このカテゴリにおけるユーザによってアクセスされるウェブページにおいて、十代向けの広告を含むことを決定し得る。しかし、高齢者である異なるカテゴリのユーザもまた、たびたびそのプレゼンテーションにふとアクセスする場合、ローカルサーバ62は、あるプレゼンテーションにおける十代向けの広告を含むことを望み得ない。それぞれの観点は、特定のユーザにカスタマイズされ得る。ゆえに、懸念する静的視聴構成はない。ユーザは、異なる広告ではあるが、同じコンテンツを見ることができる。

【0054】

他の実施例において、データマイニングを行うためにNaive-Bayes識別子(classifier)が用いられ得る。Naive-Bayes識別子は、Bayesルールを用いて、属性が提供された属性と互いに条件付きで独立していると仮定して、状況が提供されれば各クラスの可能性を計算する。ラベルが提供されると、Naive-Bayes識別子は、各属性値について、条件付き可能性の推定を必要とする。離散データについては、少数のパラメータのみが推定される必要があるため、推定は素早く安定し、より多くのデータがそれほどモデルを変えない。連続した属性と共に、打切りは、データがますます利用可能になると、さらなる間隔を形成する可能性が高くなり、ゆえに、表示パワーが増加する。しかし、連続したデータでさえも、打切りは、通常、グローバルであり、属性のインタラクションを考慮し得ない。一般に、多くの関連性のない特徴がある場合、Naive-Bayes識別子が好まれない。Native-Bayes識別子は、関連性のない属性に対して頑強である(robust)。分類化は、多くの属性からの証拠を考慮して、「主な効果」がない多くの場合に役立つプロパティの最終的な予測を行う。さらに、属性が条件付きで独立であるという想定が、例えば、医学実務において維持される場合、Native-Bayes識別子は最適になる。マイナス面では、Native-Bayes識別子は、独立の想定を強くさせる必要がある。これらの想定が妨害される

10

20

30

40

50

と、達成できる精度は、すぐに集束し (a s y m p t o t e)、データベースサイズが増大するほど改善されない。

【 0 0 5 5 】

他のデータマイニング技術が利用されてもよい。例えば、決定木識別子が利用されてもよい。この識別子は、各レコードをクラスに割り当てて、決定木識別子は、自動的にデータによるものが含まれる (生成される)。レコードが構成されるデータおよび各レコードに関連付けられたラベルは、トレーニングセットと呼ばれる。

決定木は、一般に、帰納的パーティショニングによって構築される。一変量 (単一の属性) の分割は、いくつかの基準 (例えば、相互情報、利得比、ジーニインデックス (g i n i i n d e x)) を用いるツリーのルートに対して選択される。次に、データは、テストに従って分割され、プロセスは、それぞれの子に対して再帰的に繰り返される。完全なツリーが構築された後、ツリーサイズを減少する枝切りステップが実行される。一般に、決定木は、シリアルタスクが含まれる場合が好ましく、すなわち、一旦、重要な特色の値が、公知になると、依存性および分散が変化する。また、決定木は、部分母集団にデータを分割することがより容易に下位問題を与える場合に好ましい。さらに、決定木は、重要な特色がある、すなわち、いくつかの特色が他のものよりもさらに重要である場合に好ましい。

10

【 0 0 5 6 】

またさらなる実施例において、NB - 木ハイブリッド識別子と呼ばれるハイブリッド識別子は、1セットのレコードを分類化するために生成される。US特許6,182,058号に論じられるように、各レコードは、複数の属性を有する。本発明に従って、NB - T r e e 識別子は、ゼロ以上の決定ノードおよび1つ以上のリーフノードを有する決定木構造を含む。各決定ノードにおいて、テストは、1つ以上の属性に基づいて実行される。各リーフノードにおいて、B a y e s R u l e に基づいた識別子はレコードを分類化する。

20

【 0 0 5 7 】

データマイニング動作の結果を用いて、コンテキストデータベースを更新する。ゆえに、次回、ユーザは情報を見て、ローカルサーバ62は、自動的に、ユーザの望みに対して正確にコンテンツをカスタマイズし得る。

【 0 0 5 8 】

ここで図3を参照すると、コンテンツをオーサリングし、新しいコンテンツをローカルサーバ62に登録するためのプロセス350が示される。プロセス350は、Design TimeにおいてAuthoring Systemによって実行される。まず、ユーザは、コンテンツ要素を取り込む (ステップ352)。次に、ユーザは、コンテキストの記述子を基本ストリーム (例えば、MPEG-7 レイヤー情報) に適用する (ステップ354)。ユーザはまた、例えば、複数のウィンドウまたはイベントの特定のポップアップといった合成的なレイアウトを規定し、窓付きのプレゼンテーションに表示されるべきと意図される特定のコンテンツは、例えば、ポップアップを活用し得る (ステップ356)。コンテンツは、レイアウト、シーケンス、およびナビゲーションフローに関して構成される (ステップ358)。このステップにおいて、ユーザはまた、ナビゲーションインタラクティビティ (i n t e r a c t i v i t y) を特定し得る。ナビゲーションインタラクティビティの例は、プレイバックが、定期的に、フロー制御を決定する保留中のユーザのインタラク션을ブレイクする場合、アンコール (クリック可能なターゲット)、形式、代替のトラックおよびコンテキストメニュー、仮想的存在 (VRMLのようなナビゲーション)、ならびにインタラクティブなストップモードである。次に、ユーザは、コンテキストメニューをコンテキストの記述子に定義し、かつ、関連付けて、コンテキストメニューエントリ、記述子、および1つ以上の次の最終動作の階層的なポジショニングを特定する (ローカルオフライン、遠隔、および遷移型 (遠隔が定義される場合)) (ステップ360)。ユーザは、フローカスタマイズに対するデザイン時間ルールを特定し得る (ステップ362)。次に、ユーザは、イメージの宛先 (例えば、CD、DVD、ストリ

30

40

50

ーム)を特定し得る(ステップ364)。ユーザはさらに、特定のコンテンツセグメントに対して変化し得るライセンス条件(コピー防御、アクセス制御、および電子商取引)を特定し得る(ステップ366)。次に、ユーザが既にユーザではない場合、コンテンツプロバイダとして登録する(ステップ368)。さらに、ユーザは、最後の登録された出力イメージを生成し得、登録は、コンテンツ、コンテキスト、ライセンス条件に関するシステムデータベースを更新することを必要とする(ステップ370)。

【0059】

上記ステップを用いると、ユーザは、コンポーネントまたはアセットを特定のプロジェクトに取り込み、アセットを編集して、結果として生じるコンテンツのプレゼンテーションをカスタマイズするために利用され得る情報によってアセットに注釈を付ける。オーサリングシステムはまた、映画のチャプターポイントおよびメニューのボタンとURLとを関連付け得る。ビデオのタイムラインレイアウトが提供される。これは、ユーザがNLEシステムに要求する一種のアセンブル編集をサポートする。複数のビデオクリップは、タイムライン上に、単にドロップされるか、または、再構成され得る。クリップのヘッドおよびテールは、正しい位置を取られ得、結果として生じる出力は、MPEGに対応する。ユーザはさらに、サブピクチャを用いて映画の上にアクティブボタンメニュー、ならびにインタラクティブの映画およびトレーニングタイトル上にアクティブボタンホットスポットを作成し得る。

【0060】

オーサのコンテキストの従属した付加価値コンテンツに対する上記ステップは、コンテンツフローを構成する代わりに(または加えて)、コンテキストのトリガーが、多様なコンテキストのセグメントを利用可能にさせるように定義されることを除いて、初期のコンテンツオーサリングと同じであり、従って、最初の関連は、外部コンテンツに依存する。

【0061】

ここで、図4を参照すると、ローカルターミナル70上を実行するプロセス400が示される。ユーザは、最初に、サーバにログインする(ステップ401)。サーバは、ユーザの特徴を読み出して、ユーザの好みにカスタマイズされるオプションのリストを提示する(ステップ402)。オプションは、ユーザが過去に鑑賞したか、または見る可能性が高い、数ある中で、映画、スポーツ番組、金融プレゼンテーションのカスタムリストを含み得る。ユーザは、提示されるオプションのうちの1つを選択し得るか、リストにはないアイテムを指定し得るか、あるいは、新しいDVDを挿入し得る(ステップ404)。ユーザの選択は、コンテキストデータベースに更新され(ステップ406)、ローカルサーバ62は、再生されるべきコンテンツから情報を読み出す(ステップ408)。例えば、ユーザが新しいDVDを挿入した場合、ローカルサーバ62は、DVDを識別し、コンテンツに関係するカスタマイズ可能なオブジェクトおよび情報についてそのコンテンツデータベースを検索する。コンテンツデータベースに基づいて、ローカルサーバは、例えば、関連付けられたコンテンツについての広告または情報といったコンテンツおよび/または関連付けられた番組をカスタマイズし(ステップ410)、端末70にコンテンツをストリーミングする(ステップ412)。ユーザは、受動的にコンテンツを鑑賞し得るか、または、異なる視角を選択することによってコンテンツとインタラクトし得るか、シーンもしくは関係のある俳優および女優に関するある情報を照会するか、あるいは、所望ならば、コマースとインタラクトし得る。各ユーザの動作が、動作のコンテキストと共に読み出され、結果として生じるデータを用いて、そのユーザに対してコンテキストデータベースを更新する(ステップ414)。ローカルサーバは、ループを戻ってステップ410に戻る前に、新しいインタラクションに基づいてコンテンツを調整して、要求されるコンテンツを鑑賞し続け得る(ステップ416)。従って、プロセスは、ユーザにカスタマイズされたコンテンツを提供し、ユーザが、サブスクリプションに対してリンクし、検索し、選択し、読み出して、開始し、かつ、DVD上の情報および遠隔のデータベース、コンピュータネットワークまたはオンラインサーバ(例えば、インターネットもしくはワールドワイドウェブ上のネットワークサーバ)からの補足的な付加価値情報とインタラクトする

10

20

30

40

50

ことを可能にする。

【0062】

図5は、ブラウザ/プレイヤー内のコンテンツの消費に関するプロセス450を示す。まず、ユーザは、コンテンツの再生を開始する(ステップ452)。次に、ブラウザ/プレイヤーは、任意の多重化ストリームを逆多重化し(demultiplexe)(ステップ454)、BiFS基本ストリームを解析する(ステップ456)。その結果、ユーザは、コンテンツが保護される場合にアクセスすることができるように任意の必要なライセンス要求を満たし得、このことは、新しいコンテンツ取得のイベントにおいて継続中であり得る(ステップ458)。次に、ブラウザ/プレイヤーは、適切なデコーダを呼び出し(ステップ460)、コンテンツの再生を始める(ステップ462)。ブラウザ/プレイヤーは、コンテキストのフィードバックをシステムに送信し続けて(ステップ464)、システムは、ユーザの好みを更新し、データベースにフィードバックする(ステップ466)。システムは、例えば、早送りおよび巻戻しといったトランスポート動作をキャプチャし、コンテキスト情報を生成する。なぜなら、これらの動作は、例えば、ユーザがスキップすることを意図するセグメント、およびユーザが繰り返して鑑賞することを意図する部分はシステムにとって意味があるので、どのようにユーザがタイトルとインタラクトするかを表す局面である。一実施形態において、システムはユーザのログを取り、コンテキストのフィードバックを格納し、Semantic Mapが割り当てられる任意の関連する重みを適用し、間接的割り当てのためのSemantic Relationship

10

20

テーブルを利用する。中間テーブルは、最適な決定に対して使用されるべきであり、関連する重みの割り当ては、アクティブユーザ状態情報に反映される。次に、システムは、例えば、新しいコンテキストメニューアイテムのような、利用可能である新しいコンテキスト情報を送信する(ステップ468)。システムは、複数のウィンドウがない限り、例えば、顧客にフォーカスされた対象広告を送信するような、ルールに基づくロジックを利用し得る。このことは、遠隔コンテンツ取得プロセスの間に生じ得る傾向にある(ステップ470)。次に、システムは、遠隔コンテンツのための要求に対処する(ステップ472)。

【0063】

コンテンツを鑑賞した後、ユーザは、再生を停止する任意のインタラクティブの選択に回答する(例えば、タイムアウトおよびデフォルト動作がないメニュー画面を有する)(ステップ474)。ライブストリームが一次停止されると、システムは、できる限りタイムシフトを実行する(ステップ476)。ユーザは、いつでもコンテキストメニューを起動し、選択を利用可能にする(ステップ478)。この選択は、プレイヤーおよびブラウザの構成で特定されるペアレンタルコントロールに制約され得る。

30

【0064】

図6Aは、1つ以上のコンテキスト3におけるコンテンツ2を視聴するユーザ1間の関係を示す例示的な図を示す。ユーザ1は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)、ボイスユーザインターフェース(VUI)、またはこれらの組み合わせであり得るユーザインターフェースを介して視聴システムとインタラクトする。最初に、ユーザ1は、コンテンツ2を見ることを単にリクエストし得る。コンテンツ2がユーザにストリーミングされかつ再生される。ユーザ1はデフォルトストリームを視聴してもよいし、例えば異なる角度、特定のシーンまたは俳優/女優に関するさらなる情報に対するクエリを選択することによってコンテンツ2とインタラクトしてもよい。ユーザの関心は、ユーザの選択において暗黙的に示され、リクエストは、コンテキスト3としてキャプチャされる。ユーザインターフェースを介してユーザ1によってなされたアクションがキャプチャされ、そして経時的に、特定のユーザの挙動がコンテキスト3に基づいて予測され得る。従って、ユーザ1が特定のプログラムに関連したさらなる情報と共に提示され得る。例えば、ユーザ1がプログラムを介してブラウジングしている場合、ユーザは、俳優、女優のショー、同じ期間に関連した他の映画、あるいは、1次的、2次的、またはサードパーティベンダを介して利用可能であり得る旅行パッケージまたは旅行プロモーション等に関連した興味ま

40

50

たは関心のある特定の領域に関係するより多くの情報の取得を望み得る。キャプチャされたコンテンツ3は、毎日の多くの番組を放送しながらも、情報を視聴者にカスタマイズするために使用される。さらにシステムは、利用可能な情報を視聴者にリアルタイムで迅速に更新かつ提供し得る。コンテンツ2およびコンテクスト3の組み合わせは、広告を含むカスタマイズされたコンテンツを視聴者に提供するために使用される。

【0065】

図6Bは、メイン提示ウィンドウが広告中に補助的なウィンドウと共に表示される例示的な提示を示す。以下の説明では、提示コンテクスト記述子(PCD)は、モノメディアコンテンツの特定の部分によって具体化されるコンテクストを指定する。意味記述子(SD)は、これらのPCDに意味を与えることにより、コンテンツの種々の意味特性を区別することができる。意味記述子は、非周期的な関係グラフを形成し得る。必要関係は、意味関係テーブルにおいてマッピングされる。その関係は、特殊から一般に流れる移行等価性を規定し、その結果、特定の意味インスタンスはまた、より一般的な包括的な意味を有効にする。意味記述子およびPCDの適用は、意味マップと呼ばれるテーブル内で発生し、これにより1以下の非ゼロ重みさらに提供する(デフォルト)。

10

【0066】

PCDがアクティブになる場合、PCDに帰属したSDは意味マップを介して位置付けられる。重みによって特定されるスコアは、累積プロファイルおよびセッションプロファイルにおいて位置付けられ得る各属性の小計に加算される。当該各属性に対して、移行の合計は、意味関係テーブルを介して関係するSDに対して適用され、意味マップにおける関連属性に割り当てられた重みを適用する。

20

【0067】

ここで図1Bを再度参照すると、メイン提示ウィンドウが広告中の補助的なウィンドウと共に表示される。広告は、メイン提示が再生している間、画像のみのバナーであり得るが、メイン提示が休止する度に(ユーザ選択が継続しているときに提示が停止する場合を含む)、ビデオまたはオーディオ-音声広告が実行し得る。フルスクリーンモードに対して、ウィンドウは、これらの目的のために一時的に分割し得る。

【0068】

時刻0では、視聴者は基本的なオーディオ-ビデオクリップを見る。この点では、PCD1が有効になり、状態変化がシステムに伝えられる。以下のフィードバックプロセスが発生する。

30

【0069】

システムは、意味マップを介して直接的におよび意味関係テーブルを介して間接的にリンクされる属性を位置付け、セッションに位置付けられる合計スコアおよび累積ユーザ状態属性を更新する。この値は、現在のコンテクストの一部である。ユーザがこの点で提示を休止する場合、現在の提示コンテクスト、セッションコンテクスト、またはユーザ履歴に最も適合するコマースは、属性スコアの比較によって選択され得る。実際には、動作(ユーザが行う任意の選択)は、現在のコンテクストと共にログを取られる。コンテクストメニューオプションの起動は、現在のコンテクストに対して有効なコンテクストのコンテンツオプションを生み出す。

40

【0070】

時刻1では、視聴者はクリップの視聴を継続する。PCD1が有効のままである間、PCD2が有効になる。PCD2に対するコンテクスト状態変化がシステムに送信される。時刻0において説明されるフィードバックプロセスが再発する。

【0071】

時刻2では、視聴者はクリップの視聴を継続する。PCD1~2が有効のままである間、PCD3が有効になる。PCD3に対するコンテクスト状態変化がシステムに送られる。時刻0において説明されるフィードバックプロセスが再発する。

【0072】

時刻3では、視聴者はクリップの視聴を継続する。PCD1および3が有効のままである

50

間、PCD2が無効になり、PCD4が有効になる。PCD2およびPCD4に対するコンテキスト状態変化がシステムに送信される。時刻0において説明されるフィードバックプロセスが再発する。

【0073】

時刻4では、視聴者はクリップの視聴を継続する。PCD1および3が有効のままである間、PCD4が無効になる。PCD4に対するコンテキスト状態変化がシステムに伝えられる。時刻0において説明されるフィードバックプロセスが再発する。

【0074】

時刻5では、視聴者はクリップの視聴を継続する。PCD1が有効のままである間、PCD3が無効になる。PCD3に対するコンテキスト状態変化がシステムに送られる。時刻0において説明されるフィードバックプロセスが再発する。

10

【0075】

時刻6では、視聴者はクリップの視聴を継続する。PCD1が有効のままである間、PCD5が有効になる。PCD5に対するコンテキスト状態変化がシステムに送られる。時刻0において説明されるフィードバックプロセスが再発する。

【0076】

時刻7では、視聴者はクリップの視聴を継続する。PCD1および5が有効のままである間、PCD6が有効になる。PCD6に対するコンテキスト状態変化がシステムに送信される。時刻0において説明されるフィードバックプロセスが再発する。

【0077】

時刻8では、視聴者はクリップの視聴を継続する。PCD1および5が有効のままである間、PCD6が無効になる。PCD6に対するコンテキスト状態変化がシステムに伝えられる。時刻0において説明されるフィードバックプロセスが再発する。

20

【0078】

時刻9では、視聴者はクリップの視聴を継続する。PCD1が有効のままである間、PCD5が無効になる。PCD3に対するコンテキスト状態変化がシステムに送られる。時刻0において説明されるフィードバックプロセスが再発する。

【0079】

この例において、マルチアングルのようなマルチトラックストリームは、異なったコンテキストの概念を混同しないために割愛される。ここで対象となっているセマンティックスは、メタデータとしてのコンテキストであり、パースペクティブとしてのコンテキストではない。パースペクティブとしてのコンテキストは、当然、固有のコンテキストを有する代替的コンテンツに対応する。メタデータとしてのコンテキストは、コンテンツに関するコンテンツにいつそう対応し、そのパースペクティブは、確かに、このコンテンツを取得するが、メタデータの概念は、より多くを含み、パースペクティブのコンテキストによって制限されない。1実施形態において、図1Aおよび図1Bのシステムは、ユーザの経験をカスタマイズするために行動解析を利用し得るという点で、DVDマルチアングルおよびナビゲーションをサポートし得る。メタデータのより一般的な場合に絞ることによって、特定のコンテンツまたはそのサブセクションに対するユーザの関心についての理解が深まり得る。

30

40

【0080】

ここで、図7を参照して、ユーザの集団への参加を強化するプロセス500が示される。あるユーザは、公開閲覧セッションへの参加を選択するか、または、そのようなセッションから出ることを選択し得、これは、例えば、ポイントツーポイントプレゼンテーションのために有用である(ステップ502)。公開閲覧セッションを選択する場合、他の公開ユーザが可視になり、グループに加わり得、これにより、一人のユーザとの同期化されたセッションが、ナビゲーションの目的でパイロットとして指定される(ステップ504)。グループの一部、すなわち通信ウィンドウが利用可能にされた場合、ユーザは、コンテンツについて話し合う(ステップ506)。グループの一部であるがパイロットではない場合、閲覧されるすべてのコンテンツが受動的モードでログされるが、これは、ユーザが

50

双方向選択の役割を担わないからである（ステップ508）。パイロットは、ホワイトボードモードに入り、プレゼンテーションコンテンツ上に作図し得、これらの作図は、他のグループメンバーに可視の状態で行われる（ステップ510）。ユーザは、第三者パーティ付加価値情報と類似である注釈モードで作業することを選択し得、このモードで、ユーザは、プレゼンテーションの特定のシーケンスと結びついたコメントを残し得、このような注釈モードの可視性が、公開か、または限定されたアクセスグループにのみ可視であり得、注釈ウィンドウがこのために利用され、かつ、ユーザが現在閲覧しているコンテンツと結びついている（ステップ512）。注釈にコメントされると、ユーザは、eメール通知を受信することを選択し得る（ステップ514）。

【0081】

次に、

【0082】

【表4】

➤ AUTHOR (従って、コンテンツプロバイダ)

➤ AUTHORING SYSTEM

➤ FABRIC (サーバ、ミドルウェア、およびスイッチングメカニズムを含むASPネットワーク、
ならびにインフラストラクチャ)

➤ USER

➤ GLUI (グラフィカルユーザインターフェース)

➤ SUPPLEMENTAL CONTENT PROVIDER

の参加者間の双方向通信の例示的シーケンスについて説明される。

【0083】

1) AUTHORは、FABRICからAUTHORING SYSTEMをダウンロードするか、または特定のインストールディスクからAUTHORING SYSTEMを取得し、どちらの場合も、完全実行可能なAUTHORING SYSTEMは、セキュリティのために、インストールされたコンピュータ上に常駐しない。

【0084】

2) AUTHORは、FABRICでAUTHORING SYSTEMをインストールおよび登録し、AUTHOR SYSTEMは、Jiniおよび/またはLDAP等の技術を利用してASPサービスプロバイダに照会する方法を知っており、USERは、さらに、AUTHOR SYSTEMのASPサービスプロバイダのロケーションに手動で入って接続する。

【0085】

3) AUTHORは、FABRICで登録し、かつ、AUTHORING SYSTEMを利用するためにFABRICにログインする。

【0086】

4) AUTHORは、コンテンツストリームをAUTHORING SYSTEMにインポートする。

【0087】

5) AUTHORは、コーデックをコンテンツストリームと関連付ける。

【0088】

6) AUTHORは、プレゼンテーションコンテキスト記述子(PCD)を付与してコンテンツセグメントを一意的に識別し、PCDは、自由にオーバーラップし得、PCDは、

10

20

30

40

50

種々の長さのエレメンタリストリームのコンテキストが異なるセグメントを指定する。

【0089】

7) AUTHORは、文脈オブジェクトへの参照 (Contextual Object Reference) を定義し、これらを階層的に関連付け得る。

【0090】

8) AUTHORは、定義されたCORをPCDおよび他のCORの属性と考える。

【0091】

9) AUTHORは、コンテキストストリームを特定のレイアウトに構成し、ナビゲーションおよびシーケンスのストリームを定義する。

【0092】

10) AUTHORは、CME (Context Menu Entries) を定義し、これらをCORおよびPCDに自由に関連付ける。

【0093】

11) AUTHORは、ユーザ入力または使用の統計を取得し、分岐およびコンテンツの取得に影響を及ぼすことによって、フローカスタマイゼーションの設計時間規則を明確にする。

【0094】

12) AUTHORは、コンパイルおよびシミュレーションを介してタイトルを試験し、AUTHORING SYSTEMの使用許諾ポリシーに依存して、AUTHORING SYSTEMの機能性の多様な使用が、実行時コードダウンロードおよび/またはコード修正ならびに商業取引をもたらし得る。

【0095】

13) AUTHORは、タイトルのイメージ宛先を明確にし、静的格納媒体の所与の仕様であっても、AUTHORは、その代わりにストリームおよびストリームセグメントがリモートでFABRIC内に常駐するという仕様を定め得る。

【0096】

14) AUTHORは、アクセス制御オプションを特定し、これらの特定は、一般的または個別的 (すなわち、タイトル、ストリーム、およびストリームセグメント) であり得、AUTHORING SYSTEMは、この情報をIPMP (Intellectual Property Management and Protection) エレメンタリストリームに伝達し、アクセス制御は、企業および通信教育アプリケーション等についてのユーザの許可を含み得る。

【0097】

15) AUTHORは、種々の複製保護オプションを明確にし、かつ適用し、これらの仕様は、一般的小および/または個別的 (すなわち、タイトル、ストリームおよびストリームセグメント) であり得、複製保護オプションは、FABRICから選択され、かつ、許可に基づくFABRICからの認可および認証に基づいて利用可能であり、ここで、AUTHORは、いくつかの方法へのアクセスを有するが、すべての方法へのアクセスは有しない。

【0098】

16) AUTHORは、FABRICに新しい複製保護オプションを定義および登録し得、アクセス可能な範囲および任意の商業的意味を示す。

【0099】

17) AUTHORは、FABRICで商業的制約を明確にして、FABRICで価格付けモデルの生成をもたらし、これらの価格付けモデルは、価格付けのためのXMLグラマーでアーティキュレートされ、かつ、FABRIC内に格納される。

【0100】

18) AUTHORは、FABRICデータベースを利用して、価格付けのために効果をシミュレートし得る。

【0101】

10

20

30

40

50

19) AUTHORは、商業的制約を適用し、これらの仕様は、一般のおよび/または個別的(すなわち、タイトル、ストリームおよびストリームセグメント)であり得る。

【0102】

20) AUTHORは、最終出力イメージを生成し、これは、FABRICのレジストレーションを含み、この時点で、ストリームは、リモートストリーミングのFABRICに転送され得、このレジストレーションはタイトル情報およびストリームがFABRICに転送されることを含み、このレジストレーションは、PCD、CORおよびCME仕様がFABRICに転送されることを含み、このレジストレーションは、コーデック情報がFABRICに転送されることを含み、このレジストレーションは、アクセス制御情報がFABRICに転送されることを含む。

10

【0103】

21) USERは、FABRICからダウンロードされたか、インストールディスクから取得されたか、またはUSERのデバイス上にすでに常駐しているGLUIを取得する。

【0104】

22) 最初の使用時に、USERは、FABRICにGLUIを登録し、これは、FABRICが、配布されたGLUIの性能的制約を理解しなければならないので重要である。

【0105】

23) GLUIへの最初のログインリクエスト時に、USERは、FABRICで登録されなければならない、これは、商業取引および課金に関する金融情報を含むか、この金融情報は、後から必要に応じて供給され得る。

20

【0106】

24) USERは、種々の家族メンバーを収容するといったユーザプロファイルを生成し得る。

【0107】

25) USERは、関心の対象であるコンテンツ属性に基づいてタイトル情報に加入し得る。

【0108】

26) USERは、セキュリティ仕様を含む、FABRIC内のリモート格納を選択し得る。

【0109】

27) USERは、FABRICからダウンロードされたか、またはコンテンツ格納媒体から再生されたコンテンツを取得する。

30

【0110】

28) USERは、特定のタイトルがこれを可能にする場合、コンテンツをオフラインで閲覧することを選択し得る。

【0111】

29) オフラインで閲覧するために、GLUIは、そのインストールイメージの白抜き領域内に使用統計を蓄積し得、これは、コンテンツフローカスタマイゼーションがオフラインセッションで行われることを可能にし得、GLUIは、後の時点で、この情報でFABRICを後から更新し得る。

40

【0112】

30) USERは、FABRICにログインし得、これは、認証、承認およびアクセスログを含む。

【0113】

31) FABRICは、サーバ上で利用可能な更新されたGLUIコンポーネントのUSERに通知し得る。

【0114】

32) FABRICは、USERが加入している情報をUSERに提供し得、これは、eメールを介して伝達され得る。

【0115】

50

33) USERは、オーディオ・ビジュアルコンテンツ、情報、ASPアプリケーションストリーム、または類似のタイプのコンテンツに関し得る、GLUI内のコンテンツにアクセスする。

【0116】

34) GLUIは、AUTHORからか、またはSUPPLEMENTAL CONTENT PROVIDERから、FABRICからの新しいPCD、CORおよびCMEを受信し得る。

【0117】

35) GLUIは、アクセス制御情報の存在に反応し、これは、ユーザが特定の場合にオンラインセッションを開始することを必要とする。

10

【0118】

36) GLUIは、ユーザにFABRICと共に商業的制約情報を提供する。

【0119】

37) GLUIは、PCD状態の変化を伝達し、これらの変化は、商業的フィードバックを間接的に提供し得る。

【0120】

38) GLUIは、CMEを介して識別される等、USERの代わりに新しいコンテンツストリームをリクエストし得、コンテンツを取得する間、GLUIは、任意の特定の移行コンテンツをストリーム取得プロセスとして表示し、GLUIは、仕様を広告するためにFABRICと通信し、これは、選択パラメータを広告することを含み得、この場合、コンテンツと共に格納された広告が、広告に関する選択および表示され得る一方で、PCD状態の変化でFABRICを更新し、GLUIは、ストリームを取得する間か、または、これを見込んで、広告を時にダウンロードし得る。

20

【0121】

39) ユーザの双方向通信は、PCDによって記載され、ユーザが異なった閲覧オプションを選択する場合、これは、それぞれのPCDを活性化および不活性化し、USERは、リモートストリームをリクエストする場合(CME、または明示的コンテンツリンクを介して等)、これは、PCDのこの活性化および不活性化に対応し、CORは、直接的または他のCORによってPCDに必然的に関連付けられ、従って、GLUIは、その状態変化をFABRICに伝達する必要があるが、ナビゲーションのためのCORの利用は、F

30

【0122】

40) USERは、アクターの特定の組み合わせを有するすべてのシーンをナビゲートするといった、コンテキストベースのシークを達成するために、CORと双方向通信し得る。

【0123】

41) USERは、ASPアプリケーションのGUIを表すコンテンツと双方向通信し得る。ここで、GUIエレメントは、イベントモデルの部分としてイベント専用コンテキストと共にオペレーティングシステムに伝達されるべき一意的識別子(PCD)に対応する。基本的に、オペレーティングシステムは、コンテキストが双方向通信されているGUIエレメントを知らなければならない。ローカルアプリケーションプロキシが特定のイベントを処理するように登録されていない場合、この情報は、リモートアプリケーションに送信されたメッセージを含む。

40

【0124】

42) GLUIがOS GUIとして利用されるイベントにおいて、OS作図ルーチンは、GLUIのOS APIを用いて描画され、これにより、ダイナミック、ビジュアルおよびオーディオビジュアルエレメンタリストリームが生成される。例えば、システムメッセージが表示される必要がある場合、オーディオビジュアルシーンオブジェクトは、メッセージテキストと共に、APIを介してOSからGLUIに渡される。GLUIは、その後、必要なBIFSコマンドと共にストリームを動的に生成して、シーンを変更する。

50

【 0 1 2 5 】

4 3) U S E R は、 G L U I を介して商業取引を行う場合、 G L U I は、 F A B R I C と通信して、必要な取引を生成および格納する。適用可能ならば、基本的な支払および履行システムの場合、 F A B R I C は通信する。

【 0 1 2 6 】

4 4) U S E R は、 G L U I を介して F A B R I C と双方向通信し得、価格付けシナリオおよび意味を可視化する。 U S E R は、 A S P の支出を管理するために、課金的制約を確立し得る。

【 0 1 2 7 】

4 5) U S E R が、ある時間にわたってタイトルと双方向通信と、 F A B R I C は、 P C D および C O R の重み付きスコアを蓄積し、これを用いて、このコンテンツまたは付加価値ストリームを提供すべきか、そして、それはいつかなどに関する決定が計算され得る。さらに、 A U T H O R および S U P P L E M E N T A L C O N T E N T P R O V I D E R は、このデータを利用してサービスを向上させ得る。

【 0 1 2 8 】

4 6) 一旦タイトルが F A B R I C で登録されると、 S U P P L E M E N T A L C O N T E N T P R O V I D E R は、 A U T H O R I N G S Y S T E M を利用することによって、オーディオビジュアルストリームまたは情報等の新しいコンテンツをタイトルの P C D および C O R に関連つけ得る。このアクセスは、営業許可に対応してもよいし、対応しなくともよく、かつ、 P C D および C O R にアクセスするためのアクセス許可に対応してもよいし、対応しなくともよい。

【 0 1 2 9 】

4 7) 新しいコンテンツを既存のタイトルと関連付ける際に、 A U T H O R または S U P P L E M E N T A L C O N T E N T P R O V I D E R は、新しい P C D または C O R を生成する必要を見出し得る。アクセス制御、商業的制約、および複製保護が、コンテンツを新規に認証することでアーティキュレートされる。コンテンツストリームが外部タイトルに関連付けられ、かつ、 F A B R I C 内に常駐することを除いて、コンテンツ生成プロセスは、スタンドアロンコンテンツを承認するプロセスと同一である。

【 0 1 3 0 】

4 8) U S E R は、 F A B R I C と共に動作して使用許諾 (l i c e n c i n g) の制約を交渉する G L U I を介して、 S U P P L E M E N T A L C O N T E N T P R O V I D E R の提供に加入し得る。

【 0 1 3 1 】

4 9) U S E R は、集団ベースの機能性に参加し得る。この機能性は、注釈サーバを生成するための F A B R I C 内のデータベースおよびディレクトリによって、ならびに、 G L U I 内の統合モジュールとは異なり得る注釈サーバによって利用可能にされる。

【 0 1 3 2 】

この集団ベースの機能性の下で、 U S E R は、同じコンテンツを閲覧するユーザ等の他のオンライン U S E R を見出し得る。この集団の参加は、指定されたパイロットユーザが、ホワイトボード双方向通信を含む、同期化された閲覧経験を指定されたパイロット U S E R が駆動し得る公開および秘密閲覧セッションを含み得る。この集団参加は、注釈の公開または秘密ポスティング、ならびに、 U S E R によって提供される、特定のタイトルに属する公開および秘密の注釈の受信を含み得る。従って、タイトルの適切なセグメントは、活性になり、関連した注釈は、可視になる。

【 0 1 3 3 】

【表 5】

ファブリック	オーサリングシステム	UI
コンテンツの送達	コンテンツの展開	コンテンツのプレゼンテーション
アクセス制御の評価	アクセス制御メカニズムの仕様	アクセス制御メカニズムの強化
関連したコンテンツの通知および送達	コンテンツのダイナミックアソシエーション	利用可能な関連コンテンツの表示
商業的制約の通知	商業的制約の仕様	商業モデルとの表示および双方向通信
PCDの相関	PCDの生成	PCD状態変化の通知
CORの相関	CORの生成および相互関係	CORの利用
新しいCMEを送達；コンテンツメニューからのコンテンツリクエストを送達およびログ	CMEを生成し、PCDおよびCORの属性と考える	必要に応じてコンテキストメニューを表示および選択を転送
リモートBiFISストリームを送達する	BiFISストリームを生成する	BiFISストリームを構文解析する
必要なコーデックまたはコーデック更新を送達して、登録されたストリームおよびデータベース内のコーデックを介して、これらに相関させる	コーデックを関連付ける	コーデックを解決し：ファブリックを利用して不足したか、または更新されたコーデックを取得する

10

20

30

本発明は、特許法に準拠して、かつ、新規の原理を適用するために必要とされる情報を当業者に提供するために、かつこのような特殊化されたコンポーネントを必要に応じて構成および使用するために、本明細書中で、かなり詳細に記載された。しかしながら、本発明は、仕樣的に異なった機器およびデバイスによって実行され得ること、および、機器の詳細および動作手順の両方に関して、本発明それ自体の範囲から逸脱することなく、種々の改変が行われ得ることが理解されるべきである。

40

【図面の簡単な説明】

【0134】

【図1】図1は、カスタマイズ可能な提示を支援するためのFABRICの一実施形態を示す。

【図2】図2は、ローカルサーバのための例示的な動作を示す。

【図3】図3は、例示的なオーサリングプロセスを示す。

【図4】図4は、視聴端末を動かす例示的なプロセスを示す。

【図5】図5は、ブラウザ/プレイヤー内部のコンテンツ消費に関するプロセスを示す。

【図6A】図6Aは、1つ以上の特定のコンテキストにおける1つ以上のユーザ視聴コンテンツ間の関係を示す例示的な図を示す。

50

【図6B】図6Bは、例示的な提示を示す。

【図7】図7は、ユーザコミュニティ参加を高めるプロセスを示す。

【図1】

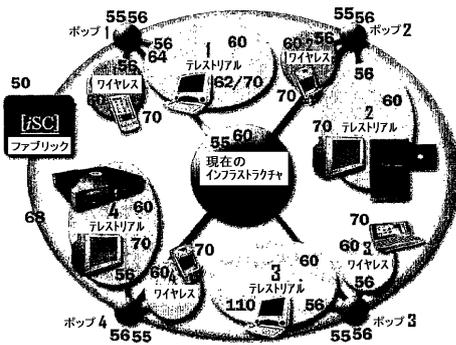


FIG. 1

【図2】

サーバは、コンテンツデータベースおよびコンテキストデータベースを初期化する (ステップ300)
サーバは、サーバ向けの要求を受信し、解析する (ステップ302)
要求が互換性のオーサリングシステムによるものである場合、サーバは、そのコンテンツデータベースに受信される情報を追加するか、または、更新する (ステップ304)
要求がオーサリングシステムによるものでない場合、それがユーザによるものであるかどうかを決定する (ステップ306)
要求されるコンテンツを登録されるユーザに提供する (ステップ308)
コンテキストデータベースを周期的に更新する (ステップ310)

FIG. 2

【図3】

350

コンテンツ要素を取り込む (ステップ352)
文脈上の記述子を基本ストリームに適用する (ステップ354)
合成的なレイアウトを規定する (ステップ356)
コンテンツは、レイアウト、シーケンス、およびナビゲーションフローに関して構成される (ステップ358)
コンテキストメニューをコンテキストの記述子に定義し、かつ、関連付けて、コンテキストメニューエントリの階層的なポジショニング、および記述子を明確にする (ステップ360)
フローカスタマイズに対するデザイン時間ルールを明確にする (ステップ362)
イメージの宛先 (例えば、CD、DVD、ストリーム) を明確にし得る (ステップ364)
特定のコンテンツセグメントに対して変化し得るライセンス条件 (コピー制御、アクセス制御、および電子商取引) を明確にする (ステップ366)
ユーザが既にユーザではない場合、コンテンツプロバイダとして登録する (ステップ368)
最後の登録された出力イメージを生成し得、登録は、コンテンツ、コンテキスト、ライセンス条件に関するシステムデータベースを更新することを必要とする (ステップ370)

FIG. 3

【 図 4 】

400

ユーザは、最初に、サーバにログインする (ステップ401)
サーバは、ユーザの特徴を読み出して、ユーザの好みにカスタマイズされるオプションのリストを提示する (ステップ402)
ユーザは、提示されるオプションのうちの1つを選択し得るか、リストにはないアイテムを指定し得るか、あるいは、新しいDVDを挿入し得る (ステップ404)
ユーザの選択は、コンテキストデータベースに更新される (ステップ406)
ローカルサーバは、再生されるべきコンテンツから情報を読み出す (ステップ408)
ローカルサーバは、例えば、関連付けられたコンテンツについての広告または情報といったコンテンツおよび/または関連付けられた番組をカスタマイズする (ステップ410)
端末にコンテンツをストリーミングする (ステップ412)
ユーザは、コンテンツを鑑賞し得るか、または、コンテンツとインタラクトし得る (ステップ414)
各ユーザの動作が、動作のコンテキストと共に読み出され、結果として生じるデータをを用いて、ユーザのためのコンテキストデータベースを更新する (ステップ414)
ローカルサーバは、折り返してステップ410に戻る前に、新しいインタラクションに基づくコンテンツを調整して、要求されるコンテンツを鑑賞し続け得る (ステップ416)

FIG. 4

【 図 5 】

450

ユーザは、コンテンツの再生を開始する (ステップ452)
ブラウザ/プレイヤーは、任意の多重化ストリームを逆多重化する (ステップ454)
B i f S エlementストリームを解析する (ステップ456)
ユーザは、コンテンツが保護される場合にアクセスできるように任意の必要なライセンス要求を実行する (ステップ458)
ブラウザ/プレイヤーは、適切なデコーダを呼び出す (ステップ460)
コンテンツの再生を始める (ステップ462)
コンテキストのフィードバックをシステムに送信し続ける (ステップ464)
システムは、ユーザの好みを更新し、データベースにフィードバックする (ステップ466)
利用可能であるように新しいコンテキスト情報を送信する (ステップ468)
遠隔コンテンツ取得プロセスをチェックする (ステップ470)
遠隔コンテンツのための要求に対処する (ステップ472)
再生を停止する任意のインタラクティブの選択に応答する
タイムアウトおよびデフォルト動作が十分でない画面 (ステップ474)
ライブストリームが一次停止である場合、システムは、できる限りタイムシフトを実行する (ステップ476)
ユーザは、いつでもコンテキストメニューを起動し、利用可能な選択にさせる (ステップ478)

FIG. 5

【 図 6 A 】

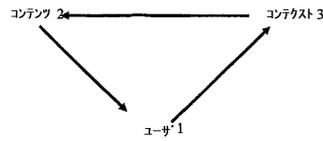


FIG. 6A

【 図 6 B 】

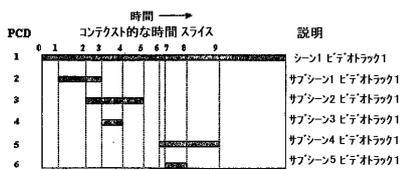


FIG. 6B

【 図 7 】

500

ユーザは、公開閲覧セッションへの参加、または、このセッションから出ることを選択し、これは、例えば、ポイントツーポイントのプレゼンテーションのために有用である (ステップ502)
公開閲覧セッションが選択された場合、他の公開ユーザが可視になり、かつ、グループに加わり得、同期化セッションがもたらされる (ステップ504)
グループの一部、すなわち、通信ウィンドウが利用可能にされた場合、ユーザは、コンテンツについて話し合う (ステップ506)
グループの一部であるが、パイロットではない場合、ユーザが双方向通信を選択する役割を担わないので、閲覧されるすべてのコンテンツは、パッシブモードにログインされる (ステップ508)
パイロットは、ホワイトボードモードに入力、かつ、プレゼンテーションコンテンツ上に作図し、これらの作図は、他のグループメンバーに可視になる (510)
ユーザは、注釈モードで作業し得る (ステップ512)
注釈がコメントされると、ユーザは、eメール通知を受信することを選択し得る (ステップ514)

Fig.7

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
27 February 2003 (27.02.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/017059 A2

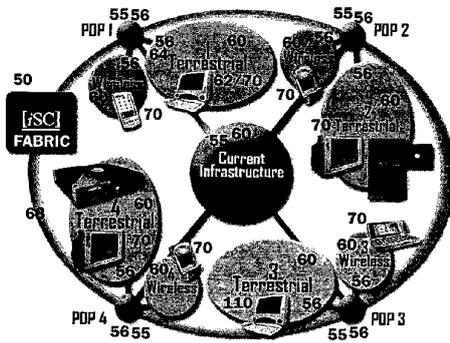
- (51) International Patent Classification²: **G06F** [US/US]: 528 Sunnybrook Drive, Campbell, CA 95008 (US); **PATTON II, Frederick, Joseph** [US/US]: 3356 Shadow Park Place, San Jose, CA 95121 (US).
- (21) International Application Number: PCT/US02/26251
- (22) International Filing Date: 15 August 2002 (15.08.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
 - 09/932,217 17 August 2001 (17.08.2001) US
 - 09/932,344 17 August 2001 (17.08.2001) US
 - 09/932,346 17 August 2001 (17.08.2001) US
 - 09/932,345 17 August 2001 (17.08.2001) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **INTERACTIVE SAPIENCE CORP.** [US/US]: 12333 Saratoga-Sunnyvale Road, Suite A, Saratoga, CA 95070 (US).
- (72) Inventors: and
- (73) Inventors/Applicants (for US only): **TINSLEY, David**
- (74) Agent: **TRAN, Bao**; Tran & Associates, 6768 Meadow Vista CT., San Jose, CA 95135 (US).
- (81) Designated States (national): AF, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, GR, HU, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, P1, PI, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GI, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI patent (BF, BI, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]



WO 03/017059 A2

(54) Title: INTELLIGENT FABRIC



(57) Abstract: An intelligent switch for routing data through a network fabric in accordance with a request quality of service (qoS), comprising: a processor; a network interface coupled to the processor and the network fabric; and means for predicting load and redistributing traffic to deliver the data at the requested QoS.

WO 03/017059 A2 

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for the following designations: AF, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, MI, MR, NE, SN, TD, TG)

— as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations

Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

INTELLIGENT FABRIC

Inventors: David Tinsley and Frederick Joseph Patton II

The present application is related to Application Serial No. 09/932,217, entitled
5 "SYSTEMS AND METHODS FOR DISPLAYING A GRAPHICAL USER INTERFACE",
Application Serial No. 09/932,344, entitled "SYSTEMS AND METHODS FOR
AUTHORING CONTENT", and Application Serial No. 09/932,345, entitled "SYSTEMS
AND METHOD FOR PRESENTING CUSTOMIZABLE MULTIMEDIA
PRESENTATIONS", all of which are commonly owned and are filed concurrently herewith,
10 the contents of which are hereby incorporated by reference.

BACKGROUND

The present invention relates to network fabrics.

The communications industry is rapidly expanding in network technologies for the
15 broadband transmission of voice, video and data. Two such technologies are SONET, which is
a high speed synchronous carrier system based on the use of optical fiber technology, and
ATM which is a high speed low delay multiplexing and switching network. SONET is high
speed, high capacity and suitable for large public networks, whereas ATM is applicable to a
broad band integrated services digital network (BISDN) for providing convergence,
20 multiplexing, and switching operations.

ATM uses standard size packets (cells) to carry communications signals. Each cell that
is transmitted over a transmission facility includes a 5 byte header and a 48 byte payload.
Since the payload is in digital form, it can represent digitized voice, digitized video, digitized
facsimile, digitized data, multi-media, or any combinations of the above. The header contains
25 information which allows each switching node along the path of an ATM communication to
switch the cell to the appropriate output. The cells travel from source to destination over pre-

WO 03/017059

PCT/US02/26251

established virtual connections. In a virtual connection, all cells from the same ingress port having the same virtual connection address will be sent to the same egress port. Once a virtual connection has been established from a Customer Premises Equipment (CPE) source to a CPE destination, all cells of the virtual connection will be sent via the same nodes to the same
5 destination.

As discussed in US Patent No. 6,002,692, a typical switch architecture includes line interface units (LIMs), a switch fabric, and a controller. The data path for cells traveling through an ATM network is to enter the line interface, pass through the fabric, and then exit through another line interface. For signaling and management functions, cells are removed
10 from the outgoing stream and sent to the controller. The controller can also transmit cells through the network by passing the cells to a LIM. The cells are then transmitted through the fabric and finally transmitted out an exit line interface. Passing control through the fabric before going to the controller or leaving the switch allows multiple controllers to each monitor a small number of line interfaces with call control and network management message passed
15 to a centralized processor when the architecture is expanded to a larger number of ports.

Connection information is contained in the ATM header and the switch cell header used internally within the switch itself. An ATM header contains a virtual path identifier (VPI) and a virtual circuit identifier (VCI) which together uniquely denote a single connection between two communicating entities. Other information, including a payload type and header
20 error control fields, is included for use by the network in transporting the cells. The switch header contains a connection identifier to denote the connection. A portion of the connection identifier may be replaced by a sequence number as described later in this document. Additionally, the switch header contains routing information so that the cell can be routed through the switch fabric.

25 Due to the popularity of the Internet and applications such as video and sound content transmission, an insatiable need exists for bandwidth any time and any where. Further, due to

WO 03/017059

PCT/US02/26251

the explosion in digital devices, a number of devices with dissimilar capability and characteristics need to be served quickly and efficiently over the fabric so that high quality presentations are achieved using minimal network resources.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

SUMMARY

An intelligent switch for routing data through a network fabric in accordance with a requested quality of service (QoS), comprising: a processor; a network interface coupled to
5 the processor and the network fabric; and means for predicting load and redistributing traffic to deliver the data at the requested QoS.

Implementations of the invention may include one or more of the following.

Predictive analysis is used to configure to deliver QoS. The network fabric comprises one or more POPs and a gateway hub, wherein each POP send its current load status and QoS
10 configuration to the gateway hub where predictive analysis is performed to handle load balancing of data streams to deliver consistent QoS for the entire network on the fly. The predicting means periodically takes snapshots of traffic and processor usage and correlates the traffic and usage data with previously archived data for usage patterns that are used to predict the configuration of the network to provide optimum QoS. The network fabric streams
15 MPEG (Moving Picture Experts Group) elementary streams (ES), including Binary Format for Scenes (BiFS) data and Delivery Multimedia Integration Framework (DMIF) data. The BiFS data contains the DMIF data to determine the configuration of content. The DMIF and BiFS information determine the capabilities of the device accessing the channel. The data content defines the configuration of the network once its BiFS Layer is parsed and checked
20 against the available DMIF Configuration and network status. The predicting means parses the ODs and the BiFSs to regulate elements being passed to the multiplexer. The BiFS comprises interaction rules. The rules are used to query a field in a database and wherein the field can contain scripts that execute one or more If/Then statements. The rules customize a particular object in a given scene. The network fabric includes an Asynchronous Transfer
25 Mode (ATM) and a telephone network. Data is media content or the data represents a

WO 03/017059

PCT/US02/26251

graphical user interface (GUI). The GUI is generated by a remote server and broadcasted to one or more devices over the fabric.

Advantages of the invention may include one or more of the following. The system combines the advantages of traditional media with the Internet in an efficient manner so as to
5 provide text, images, sound, and video on-demand in a simple, intuitive manner.

The fabric supports the ability to communicate digital media data streams in real-time. The system is cheaper and more flexible than the prior approach to data transmission. The fabric more susceptible to incorporation within a massively parallel processing network that enhance the ability to provide real-time multi-media communications to the masses. Such a
10 network provides a seamless, global media system which allows content creators and network owners to virtualize resources. Rather than restrictively accessing only the memory space and processing time of a local resource, the system allows access to resources throughout the network. In small access points such as wireless devices, where very little memory and processing logic is available due to limited battery life, the system is able to customize
15 delivery so that judicious bandwidth consumption is achieved while providing a high quality presentation given particular device hardware characteristics.

The invention also support deployment of new application software and services by broadcasting data across the network rather than by instituting costly hardware upgrades across the whole network. Broadcasting software across the network can be performed at the
20 end of an advertisement or other program that is broadcasted nationally. Thus, services can be advertised and then transmitted to new subscribers at the end of the advertisement.

Other advantages and features will become apparent from the following description, including the drawings and claims.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

- Fig. 1 shows one embodiment of a FABRIC for supporting customizable presentations.
- Fig. 2 shows an exemplary operation for a local server.
- 5 Fig. 3 shows an exemplary authoring process.
- Fig. 4 shows an exemplary process running on a viewing terminal.
- Fig. 5 illustrates a process relating to content consumption within a browser/player. Fig.
- 6A shows an exemplary diagram showing the relationships among a user viewing content(s)
in particular context(s).
- 10 Fig. 6B shows an exemplary presentation.
- Fig. 7 shows a process to enhance for user community participation.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

DESCRIPTION

Referring now to the drawings in greater detail, there is illustrated therein structure diagrams for the customizable content transmission system and logic flow diagrams for the processes a computer system will utilize to complete various content requests or transactions. It will be understood that the program is run on a computer that is capable of communication with consumers via a network, as will be more readily understood from a study of the diagrams.

Fig. 1 shows an exemplary network. The system also stores content, serves content and streams the content, as modified in real-time by the context, to a user on-demand. The system includes a switching FABRIC 50 connecting a plurality of networks 60. The switching FABRIC 50 provides an interconnection architecture which uses multiple stages of switches 56 to route transactions between a source address and a destination address of a data communications network. The switching FABRIC 50 includes multiple switching devices and is scalable because each of the switching devices of the FABRIC 50 includes a plurality of network ports and the number of switching devices of the FABRIC 50 may be increased to increase the number of network 60 connections for the switch. The FABRIC 50 includes all networks, which subscribe and are connected to each other and includes wireless networks, cable television networks, WAN's such as Exodus, Quest, DBN.

Computers 62 are connected to a network hub 64 that is connected to a switch 56, which can be an Asynchronous Transfer Mode (ATM) switch, for example. Network hub 64 functions to interface an ATM network to a non-ATM network, such as an Ethernet LAN, for example. Computer 62 is also directly connected to ATM switch 56. Multiple ATM switches are connected to WAN 68. The WAN 68 can communicate with FABRIC, which is the sum of all associated networks. FABRIC is the combination of hardware and software that moves

WO 03/017059

PCT/US02/26251

data coming in to a network node out by the correct port (door) to the next node in the network.

Connected to the regional networks 60 can be viewing terminals 70. One or more regional servers 55 (RUE) processes transactions with the terminals 70 or computers 62 connected to its designated network. Each server 55 (RUE) includes a content database that can be customized and streamed on-demand to the user. Its central repository stores information about content assets, content pages, content structure, links, and user profiles, for example. Each regional server 55 (RUE) also captures usage information for each user, and based on data gathered over a period, can predict user interests based on historical usage information. Based on the predicted user interests and the content stored in the server, the regional server 55 (RUE) can customize the content to the user interest. The regional server 55 (RUE) can be a scalable compute farm to handle increases in processing load. After customizing content, the regional server 55 (RUE) communicates the customized content to the requesting viewing terminal 70.

The viewing terminals 70 can be a personal computer (PC), a television (TV) connected to a set-top box, a TV connected to a DVD player, a PC-TV, a wireless handheld computer or a cellular telephone. However, the system is not limited to any particular hardware configuration and will have increased utility as new combinations of computers, storage media, wireless transceivers and television systems are developed. In the following any of the above will sometimes be referred to as a "viewing terminal". The program to be displayed may be transmitted as an analog signal, for example according to the NTSC standard utilized in the United States, or as a digital signal modulated onto an analog carrier, or as a digital stream sent over the Internet, or digital data stored on a DVD. The signals may be received over the Internet, cable, or wireless transmission such as TV, satellite or cellular transmissions.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

In one embodiment, a viewing terminal 70 includes a processor that may be used solely to run a browser GUI and associated software, or the processor may be configured to run other applications, such as word processing, graphics, or the like. The viewing terminal's display can be used as both a television screen and a computer monitor. The terminal will
5 include a number of input devices, such as a keyboard, a mouse and a remote control device, similar to the one described above. However, these input devices may be combined into a single device that inputs commands with keys, a trackball, pointing device, scrolling mechanism, voice activation or a combination thereof.

The terminal 70 can include a DVD player that is adapted to receive an enhanced DVD
10 that, in combination with the regional server 55 (RUE), provides a custom rendering based on the content 2 and context 3. Desired content can be stored on a disc such as DVD and can be accessed, downloaded, and/or automatically upgraded, for example, via downloading from a satellite, transmission through the internet or other on-line service, or transmission through another land line such as coax cable, telephone line, optical fiber, or wireless technology.

An input device can be used to control the terminal and can be a remote control,
15 keyboard, mouse, a voice activated interface or the like. The terminal may include a video capture mechanism such as a capture card connected to either live video, baseband video, or cable. The video capture card digitizes a video image and displays the video image in a window on the monitor. The terminal is also connected to a regional server 55 (RUE) over the
20 Internet using various mechanisms. This can be a 56K modem, a cable modem, Wireless Connection or a DSL modem. Through this connection, the user connects to a suitable Internet service provider (ISP), which in turn is connected to the backbone of the network 68 such as the Internet, typically via a T1 or a T3 line. The ISP communicates with the viewing terminals 70 using a protocol such as point to point protocol (PPP) or a serial line Internet
25 protocol (SLIP) 100 over one or more media or telephone network, including landline, wireless line, or a combination thereof. On the terminal side, a similar PPP or SLIP layer is

WO 03/017059

PCT/US02/26251

provided to communicate with the ISP. Further, a PPP or SLIP client layer communicates with the PPP or SLIP layer. Finally, a network aware GUI (VUI) receives and formats the data received over the Internet in a manner suitable for the user. As discussed in more detail below, the computers communicate using the functionality provided by MPEG 4 Protocol (ISO 14496). The World Wide Web (WWW) or simply the "Web" includes all the servers adhering to standard IP protocol. For example, communication can be provided over a communication medium. In some embodiments, the client and server may be coupled via Serial Line Internet Protocol (SLIP) or TCP/IP connections for high-capacity communication.

Active within the viewing terminal is a user interface (VUI) that establishes the connection with the server 55 and allows the user to access information. In one embodiment, the user interface (VUI) is a GUI that supports Moving Picture Experts Group-4 (MPEG-4), a standard used for coding audio-visual information (e.g., movies, video, music) in a digital compressed format. The major advantage of MPEG compared to other video and audio coding formats is that MPEG files are much smaller for the same quality using high quality compression techniques. In another embodiment, the GUI (VUI) can be on top of an operating system such as the Java operating system. More details on the GUI are disclosed in the copending application entitled "SYSTEMS AND METHODS FOR DISPLAYING A GRAPHICAL USER INTERFACE", the content of which is incorporated by reference.

In another embodiment, the terminal 70 is an intelligent entertainment unit that plays DVD. The terminal 70 monitors usage pattern entered through the browser and updates the regional server 55 (RUE) with user context data. In response, the regional server 55 (RUE) can modify one or more objects stored on the DVD, and the updated or new objects can be downloaded from a satellite, transmitted through the internet or other on-line service, or transmitted through another land line such as coax cable, telephone line, optical fiber, or wireless technology back to the terminal. The terminal 70 in turn renders the new or updated

WO 03/017059

PCT/US02/26251

object along with the other objects on the DVD to provide on-the-fly customization of a desired user view.

The system handles MPEG (Moving Picture Experts Group) streams between a server and one or more terminals using the switches. The server broadcasts channels or addresses which contain streams. These channels can be accessed by a terminal, which is a member of a WAN, using IP protocol. The switch, which sits at the gateway for a given WAN, allocates bandwidth to receive the channel requested. The initial Channel contains BIFS Layer Information, which the Switch can parse, process DMIF to determine the hardware profile for its network and determine the addresses for the AVO's needed to complete the defined presentation. The Switch passes the AVO's and the BIFS Layer information to a Multiplexor for final compilation prior to broadcast on to the WAN.

As specified by the MPEG-4 standard, the data streams (elementary streams, ES) that result from the coding process can be transmitted or stored separately, and need only to be composed so as to create the actual multimedia presentation at the receiver side. In MPEG-4, relationships between the audio-visual components that constitute a scene are described at two main levels. The Binary Format for Scenes (BIFS) describes the spatio-temporal arrangements of the objects in the scene. Viewers may have the possibility of interacting with the objects, e.g. by rearranging them on the scene or by changing their own point of view in a 3D virtual environment. The scene description provides a rich set of nodes for 2-D and 3-D composition operators and graphics primitives. At a lower level, Object Descriptors (ODs) define the relationship between the Elementary Streams pertinent to each object (e.g the audio and the video stream of a participant to a videoconference) ODs also provide additional information such as the URL needed to access the Elementary Streams, the characteristics of the decoders needed to parse them, intellectual property and others.

Media objects may need streaming data, which is conveyed in one or more elementary streams. An object descriptor identifies all streams associated to one media object. This allows

WO 03/017059

PCT/US02/26251

handling hierarchically encoded data as well as the association of meta-information about the content (called 'object content information') and the intellectual property rights associated with it. Each stream itself is characterized by a set of descriptors for configuration information, e.g., to determine the required decoder resources and the precision of encoded timing information. Furthermore the descriptors may carry hints to the Quality of Service (QoS) it requests for transmission (e.g., maximum bit rate, bit error rate, priority, etc.) Synchronization of elementary streams is achieved through time stamping of individual access units within elementary streams. The synchronization layer manages the identification of such access units and the time stamping. Independent of the media type, this layer allows identification of the type of access unit (e.g., video or audio frames, scene description commands) in elementary streams, recovery of the media object's or scene description's time base, and it enables synchronization among them. The syntax of this layer is configurable in a large number of ways, allowing use in a broad spectrum of systems.

The synchronized delivery of streaming information from source to destination, exploiting different QoS as available from the network, is specified in terms of the synchronization layer and a delivery layer containing a two-layer multiplexer. The first multiplexing layer is managed according to the DMIF specification, part 6 of the MPEG-4 standard. (DMIF stands for Delivery Multimedia Integration Framework) This multiplex may be embodied by the MPEG-defined FlexMux tool, which allows grouping of Elementary Streams (ESs) with a low multiplexing overhead. Multiplexing at this layer may be used, for example, to group ES with similar QoS requirements, reduce the number of network connections or the end to end delay. The "TransMux" (Transport Multiplexing) layer models the layer that offers transport services matching the requested QoS.

Content can be broadcast allowing a system to access a channel, which contains the raw BiFS Layer. The BiFS Layer contains the necessary DMIF information needed to

WO 03/017059

PCT/US02/26251

determine the configuration of the content. This can be looked at as a series of criteria filters, which address the relationships defined in the BiFS Layer for AVO relationships and priority.

DMIF and BiFS determine the capabilities of the device accessing the channel
5 where the application resides, which can then determine the distribution of processing power between the server and the terminal device. Intelligence, built in to the FABRIC, will allow the entire network to utilize predictive analysis to configure itself to deliver QOS.

The switch 16 can monitor data flow to ensure no corruption happens. The switch also
10 parses the ODs and the BiFSs to regulate which elements it passes to the multiplexer and which it does not. This will be determined based on the type of network the switch sits as a gate to and the DMIF information. This "Content Conformation" by the switch happens at gateways to a given WAN such as a Nokia 144k 3-G Wireless Network. These gateways send the multiplexed data to switches at its respective POP's where the database is installed for
15 customized content interaction and "Rules Driven" Function Execution during broadcast of the content.

When content is authored, the BiFS can contain interaction rules that
query a field in a database. The field can contain scripts that execute a series of "Rules
Driven" (If/Then Statements), for example: If user "X" fits "Profile A" then access Channel
223 for AVO 4. This rules driven system can customize a particular object, for instance,
20 customizing a generic can to reflect a Coke can, in a given scene.

Each POP send its current load status and QOS configuration to the gateway hub
where Predictive Analysis is performed to handle load balancing of data streams
and processor assignment to deliver consistent QOS for the entire network on the fly. The
result is that content defines the configuration of the network once its BiFS Layer is parsed
25 and checked against the available DMIF Configuration and network status.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

The switch also periodically takes snapshots of traffic and processor usage. The information is archived and the latest information is correlated with previously archived data for usage patterns that are used to predict the configuration of the network to provide optimum QOS. Thus, the network is constantly re-configuring itself.

- 5 The content on the FABRIC can be categorized in to two high level groups:
1. A/V (Audio and Video): Programs can be created which contain AVO's (Audio Video Objects), their relationships and behaviors (Defined in the BiFS Layer) as well as DMIF (Distributed Multimedia Interface Framework) for optimization of the content on various platforms. Content can be broadcast in an "Unmultiplexed" fashion
10 by allowing the GLUI to access a channel which contains the Raw BiFS Layer. The BiFS Layer will contain the necessary DMIF information needed to determine the configuration of the content. This can be looked at as a series of criteria filters, which address the relationships defined in the BiFS Layer for AVO relationships and priority. In one exemplary application, a person using a connected wireless PDA, on a 3-G
15 WAN, can request access to a given channel, for instance channel 345. The request transmits from the PDA over the wireless network and channel 345 is accessed. Channel 345 contains BiFS Layer information regarding a specific show. Within the BiFS Layer is the DMIF information, which says... If this content is being played on a PDA with access speed of 144k then access AVO 1, 3, 6, 13 and 22. The channels
20 where these AVO's may be defined can be contained in the BiFS Layer of can be extensible by having the BiFS layer access a field on a related RRUE database which supports the content. This will allow for the elements of a program to be modified over time. A practical example of this systems application is as follows: a broadcaster transmitting content with a generic bottle can receive advertisement money from Coke
25 another from Pepsi. The Actual label on the bottle will represent the advertiser when a viewer from a given area watches the content. The database can contain and command

WO 03/017059

PCT/US02/26251

rules for far more complex behavior. If / Then Statements relative to the users profile and interaction with the content can produce customized experiences for each individual viewer on the fly.

2. Applications (ASP): Applications running on FABRIC represent the other type of Content. These applications can be developed to run on the servers and broadcast their interface to the GLUI of the connected devices. The impact of FABRIC and VUI enables 3rd party developers to write an application such as a word processor that can send its interface, in for example, compressed JPEG format to the end users terminal device such as a wireless connected PDA.

An exemplary viewing customization is discussed next. In the context of the MPEG specification, an elementary stream (ES) is a consecutive flow of mono-media from a single source entity to a single destination entity on the compression layer. An access unit (AU) is an individually accessible portion of data within an ES and is the smallest data entity to which timing information can be attributed. A presentation consists of a number of elementary streams representing audio, video, text, graphics, program controls and associated logic, composition information (i.e. Binary Format for Scenes), and purely descriptive data in which the application conveys presentation context descriptors (PCDs). If multiplexed, streams are demultiplexed before being passed to a decoder. Additional streams noted below are for purposes of perspective (multi-angle) for video, or language for audio and text. The following table shows each ES broken by access unit, decoded, then prepared for composition or transmission.

	AUn	AU2	AU1	Decoder	Action
content					
elementary streams	An →	A2 →	A1 →	video decode	scene composition
video base layer	An →	A2 →	A1 →	video decode	scene composition

	WO 03/017059			PCT/US02/26251	
	video enhancement layers	An→	A2→	A1→	video decode scene composition
	additional video base layers	An→	A2→	A1→	video decode scene composition
	additional video enhancement layers	An→	A2→	A1→	video decode scene composition
	audio	An→	A2→	A1→	audio decode scene composition
5	additional audio	An→	A2→	A1→	audio decode scene composition
	text overlay	An→	A2→	A1→	text decode scene composition
	additional text overlays	An→	A2→	A1→	text decode scene composition
	BIFS	An→	A2→	A1→	BIFS parse scene composition
	context				
10	presentation context stream(s)	An→	A2→	A1→	PCD parse data transmission & context menu composition

In this exemplary interactive presentation, a timeline indicates the progression of the scene. The content streams render the presentation proper, while presentation context descriptors reside in companion streams. Each descriptor indicates start and end time code. Pieces of context may freely overlap. As the scene plays, the current content streams are rendered, and the current context is transmitted over the network to the system. The presentation context is attributed to a particular ES, and each ES may or may not have contextual description. Presentation context of different ESs may reside in the same stream or different streams. Each presentation descriptor has a start and end flag, with a zero for both indicating a point in between. Whether or not descriptor information is repeated in each access unit corresponds to the random access characteristics of the associated content stream. For instance, predictive and bi-directional frames of MPEG video are not randomly accessible as they depend upon frames outside themselves. Therefore, in such cases, PCD info need not be repeated in such instances.

During the parsing stage of presentation context, it is determined whether the PCD is absolute, that is, its context is always active when its temporal definition is valid, or

WO 03/017059

PCT/US02/26251

conditional, in which case it is only active upon user selection. In the latter case, the PCD refers to presentation content (not context) to jump to, enabling contextual navigation. The conditional context may also be regarded as interactive context. These PCDs include contextual information to display to the user within a context menu, which may involve
5 alternate language translations.

Next, the presentation of a scene is discussed. The presentation involves the details of the scene, namely, who and what is in the scene, as well as what is happening. All of these elements contribute to the context of the scene. In the first case, items and characters in the scene, may have contextual relevance throughout their scene presence. In regards to what is
10 happening, the relevant context tends to mirror the timeline of the activity in question.

Absolute context will just indicate a particular scene or segment has been reached to the system. This information can be used to funnel additional information outside of the main presentation, such as advertisements.

Interactive context is triggered by the user, unlike traditional menus. Interactive
15 context provides a means for the user to access contextually related information via a context menu. A PCD will indicate what text and text properties to present to a user, as well as the hierarchical location within the menu. For instance, a scene with Robert DeNiro and Al Pacino meeting in a cafe, could specify contextual nodes related to DeNiro shown below. The bracketing depicts the positioning within the menu. Then end-actions, similar to the HREFs of
20 HTML, have been omitted, but conform to the following format: <localStreamID="" remoteStreamID="" transitionStreamID="">, which specifies where the content can be found, and depending on the connection type. For instance, content with no local streamID, would be grayed out or omitted, depending on the GUI preference, if no Internet connection was active. A transitional stream is a local placeholder used to increased perceived responsiveness, and
25 provides feedback in regards to stream acquisition.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

- <Actors><Robert DeNiro><list of credits>
- <Actors><Robert DeNiro><interviews><with DeNiro about this movie>
- <Actors><Robert DeNiro><interviews><on DeNiro in this movie>
- <Actors><Robert DeNiro><interviews><other interviews with DeNiro>
- 5 ➤ <Actors><Robert DeNiro><interviews><other interviews on DeNiro>
- <Actors><Robert DeNiro><tidbits>

The bracketing depicts the positioning within the menu. Then end-actions, similar to the HREFs of HTML, have been omitted, but conform to the following format:

- <localStreamID="" remoteStreamID="" transitionStreamID="">, which specifies where the
 10 content can be found (not mutually exclusive), and depending on the connection type. For instance, content with no local streamID, would be grayed out or omitted, depending on the GUI preference, if no Internet connection was active. A transitional stream is a local placeholder used to increased perceived responsiveness, and provides feedback in regards to stream acquisition. It's a great opportunity for advertisements.

- 15 It's up to the author or information provider to decide how to structure context menus. Information in regards to background music, location, set props, and objects corresponding to brand names, such as clothing, could provide contextual information.

- Because the context will vary over the time, the addition of new interactive context is likely to be an ongoing process. Because the GUI is constantly providing feedback during online
 20 sessions, the system can pass new context in one or more additional presentation context streams.

People watch movies for various reasons and with various things in mind. Value-add subscriber services could cater to special interests such as those listed below.

- movie buffs
- 25 ➤ entertainment (what the stars are up to)

WO 03/017059

PCT/US02/26251

- cinematography
- backstage pass
- fashion

5 All a presentation context descriptor does is define a region of content in regards to an elementary stream, and, optionally, define a context menu item positioned within an associated hierarchy. It functions like, and corresponds to, a database, key. As a descriptor is just a place holder, it is the use of semantic descriptors which generate meaning: that is, how the segment relates to other segments, and to the user, and by an extension, how a user relates
10 to other users.

Semantic descriptors operate with context descriptors to create a collection of weighted attributes. Weighted attributes are applied to content segments, user histories, and advertisements, yielding a weight-based system for intelligent marketing. In one embodiment, the logic of rules-based data agents then comes down to structured query language. A
15 semantic descriptor is itself no more than an identifier, a label, and a definition, which is enough to introduce categorization. Its power comes from its inter-relationship with other semantic descriptors. Take the following descriptors: playful, silly, funny, flirtatious, sexy, predatorial, and mischievous. The component "playful" can show up in very different contexts, such as humor ("silly", "funny"), sexuality ("flirtatious", "sexy"), and hunting /
20 torture (think animals with their prey, the Penguin or Joker with the Dynamic Duo in their clutches, or all those villains who always get foiled because of their excessive playfulness. Now, while these different applications are very different, take someone who exhibits an appeal toward this very distinct trait of playfulness. Without this depth, to just say the user enjoys humor, sex, wildlife shows, and sexual suggestiveness, would be to miss the point, not
25 to mention leading to some off-based recommendations.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

Because the system stores what is watched by a particular installation (whether explicit selections or passive viewing) when and how often, along with the granularity of small segments, over time, the system takes note of what components are prevalent. Logging of activity is independent from the semantic modeling of the content, so that the current model is

5 valid for time periods before it. This means that changes to the model can trigger corrections that must be processed in non-real-time. The relationship between descriptors flows from specific to general, for instance, flirtatiousness is a type of playfulness, so the semantics flow from flirtatious to playful, such that something flirtatious is also to be considered playful. Being silly can often be playful but not necessarily. There are different types of foolishness

10 and silliness that should be clarified, such that one particular meaning of a word is meant in regards to a granular descriptor. Thus, a number after the label would indicate which one meaning of a term was meant. Being mischievous generally has a component of playfulness, but in regards to hunting and villainous capture, "playful" would be coincidental as opposed integral. The general strategy, however, is to locate the most granular descriptors and

15 accumulate them into more refined meaning. Over time, the system is refined such that fine-tuning won't come initially, but even with little data, the system can distinguish various genres such as thrillers and sports.

A presentation context descriptor and a semantic descriptor are associated via a semantic presentation map tying the two descriptors and a relative weight. This adds a good

20 degree of flexibility in scoring the prominence of attributes within content. It is up to a particular database agent to express the particular formula involved.

Referring back to the <actor> example, there might be three different advertisements. The system employs some degree of variance regardless of the profile in question, but all things considered equal, the best match in advertising will generally stem from an attribute-

25 based correlation of the profile history at the installation, the current content being viewed,

WO 03/017059

PCT/US02/26251

and the advertisements being considered, and some scoring criterion. Also, the system via contextual feedback, can anticipate in advance the need to perform the correlation. As a result, the system can anticipate and customize content when the user requests a particular action on the user interface.

5 Fig. 2 shows an exemplary operation for the local server 62. First, the server 62 initializes a content database and a context database (step 300). Next, the server receives and parses requests being directed at it (step 302). If the request is from a compatible authoring system, the server adds or updates the received information to its content database (step 304). The content database provides a fine-grained categorization of one or more scenes in a
10 particular movie, corporate presentation, video program, or multimedia content. Based on the categorization, context information could be applied. For example, a movie can have a hundred scenes. A content creator, such as a movie editor, would use the authoring system to annotate each scene using a predetermined format, for example an XML compatible format. The annotation tells the local server 62 the type of scene, the actor/actress involved, a list of
15 objects that can be customized, and definitions so that the local server can retrieve and modify the objects. After all scenes have been annotated, the authoring system uploads the information to the local server 62.

From step 304, if the request is not from the authoring system, the local server 62 determines whether it is from a user (step 306). If so, the system determines whether the user
20 is a registered user or a new user and provides the requested content to registered users. The local server 62 can send the default content, or can interactively generate alternate content by selecting a different viewing angle or generate more information on a particular scene or actor/actress, for example. The local server 62 receives in real-time actions taken by the user, and over time, the behavior of a particular user can be predicted based on the context
25 database. For example, as the user is browsing through the programs, he or she may wish to obtain more information relating to specific areas of interest or concerns associated with the

WO 03/017059

PCT/US02/26251

show, such as the actors, actresses, other movies released during the same time period, or travel packages or promotions that may be available through primary, secondary or third party vendors. The captured context is stored in the context database and used to customize information to the viewer even with the multitude of programs broadcast every day. In addition, the system can rapidly update and provide the available information to viewers in real time. After servicing the user, the process loops back to step 302 to handle the next request.

From step 302, periodically, the system updates the context database by correlating the user's usage patterns with additional external data to determine whether the user may be interested in unseen, but contextually similar information (step 310). This is done by data-mining the context database.

In one implementation, the server 62 finds groupings (clusters) in the data. Each cluster includes records that are more similar to members of the same cluster than they are similar to rest of the data. For example, in a marketing application, a company may want to decide who to target for an ad campaign based on historical data about a set of customers and how they responded to previous campaigns. Clustering techniques provide an automated process for analyzing the records of the collection and identifying clusters of records that have similar attributes. For example, the server can cluster the records into a predetermined number of clusters by identifying records that are most similar and place them into their respective cluster. Once the categories (e.g., classes and clusters) are established, the local server 62 can use the attributes of the categories to guide decisions. For example, if one category represents users who are mostly teenagers, then a web master may decide to include advertisements directed to teenagers in the web pages that are accessed by users in this category. However, the local server 62 may not want to include advertisements directed to teenagers on a certain presentation if users in a different category who are senior citizens also happen to access that presentation frequently. Each view can be customized to a particular user, so there are not

WO 03/017059

PCT/US02/26251

static view configurations to worry about. Users can see the same content, but different advertisements.

In another implementation, a Naive-Bayes classifier can be used to perform the data mining. The Naive-Bayes classifier uses Bayes rule to compute the probability of each class given an instance, assuming attributes are conditionally independent given a label. The Naive-Bayes classifier requires estimation of the conditional probabilities for each attribute value given the label. For discrete data, because only few parameters need to be estimated, the estimates tend to stabilize quickly and more data does not change the model much. With continuous attributes, discretization is likely to form more intervals as more data is available, thus increasing the representation power. However, even with continuous data, the discretization is usually global and cannot take into account attribute interactions. Generally, Naive-Bayes classifiers are preferred when there are many irrelevant features. The Naive-Bayes classifiers are robust to irrelevant attributes and classification takes into account evidence from many attributes to make the final prediction, a property that is useful in many cases where there is no "main effect." Also, the Naive-Bayes classifiers are optimal when the assumption that attributes are conditionally independent hold, e.g., in medical practice. On the downside, the Naive-Bayes classifiers require making strong independence assumptions. When these assumptions are violated, the achievable accuracy may asymptote early and will not improve much as the database size increases.

Other data-mining techniques can be used. For example, a Decision-Tree classifier can be used. This classifier assigns each record to a class, and the Decision-Tree classifier is induced (generated) automatically from data. The data, which is made up of records and a label associated with each record, is called the training set. Decision-Trees are commonly built by recursive partitioning. A univariate (single attribute) split is chosen for the root of the tree using some criterion (e.g., mutual information, gain-ratio, gini index). The data is then divided according to the test, and the process repeats recursively for each child. After a full

WO 03/017059

PCT/US02/26251

tree is built, a pruning step is executed which reduces the tree size. Generally, Decision-Trees are preferred where serial tasks are involved, i.e., once the value of a key feature is known, dependencies and distributions change. Also, Decision-Trees are preferred where segmenting data into sub-populations gives easier subproblems. Also, Decision-Trees are preferred where there are key features, i.e., some features are more important than others.

In yet another implementation, a hybrid classifier, called the NB-Tree hybrid classifier, is generated for classifying a set of records. As discussed in US Patent No. 6,182,058, each record has a plurality of attributes. According to the present invention, the NB-Tree classifier includes a Decision-Tree structure having zero or more decision-nodes and one or more leafnodes. At each decision-node, a test is performed based on one or more attributes. At each leaf-node, a classifier based on Bayes Rule classifies the records.

The result of the data-mining operation is used to update the context database so that the next time the user views information, the local server 62 can automatically customize the content exactly to the user's wishes.

Referring now to Fig. 3, a process 350 for authoring content and registering the new content with the local server 62 is shown. The process 350 is executed by the Authoring System at Design Time. First, a user imports content elements (step 352). Next, the user applies contextual descriptors to elementary streams: MPEG-7 layer information, for example (step 354). The user can also define compositional layout, such as multiple windows or event specific popups and certain content meant to be displayed in a windowed presentation can make use of the popups, for example (step 356). The content is arranged in regards to layout, sequence, and navigational flow (step 358). In this step, the user can also specify navigational interactivity; examples of navigational interactivity are: anchors (clickable targets), forms, alternate tracks and context menus, virtual presence (VRML-like navigation), and interactive stop mode, where playback breaks periodically pending user interaction, which determines flow control. The user then defines and associates context menus to contextual descriptors;

WO 03/017059

PCT/US02/26251

specify hierarchical positioning of context menu entry, description, and one or more of the following end actions (local-offline, remote, and transitional (if remote is defined)) (step 360). The user can specify design-time rules for flow customization (step 362). Next, the user can specify image destination (CD, DVD, streamed, for example) (step 364). The user can also specify licensing requirements (copy protection, access control, and e-commerce), which may vary for specific content segments (step 366). The user then registers as a content provider if he or she is not one already (step 368). Additionally, the user can generate final, registered output image; registration entails updating system databases in regards to content, context, and licensing requirements (step 370).

Using the above steps, the user imports components or assets into a particular project and edits the assets and annotates the assets with information that can be used to customize the presentation of the resulting content. The authoring system can also associate URLs with chapter points in movies and buttons in menus. A timeline layout for video is provided which supports the kind of assemble editing users expect from NLE systems. Multiple video clips can simply be dropped or rearranged on the timeline. Heads and Tails of clips can be trimmed and the resulting output is MPEG compliant. The user can also generate active button menus over movies using subpictures and active button hotspots on movies for interactive and training titles.

The above steps to author contextually-dependent, value-add content are the same as with initial content authoring, except that instead of, or in addition to, arranging content flow, contextual triggers are defined to make available the various contextual segments; primary linkage, then, depends upon external content.

Turning now to Fig. 4, a process 400 running on the local terminal 70 is shown. The user first logs-in to the server (step 401). The server retrieves the user characteristics and presents a list of options that are customized to the user's tastes (step 402). The options can include a custom list of movies, sport programs, financial presentations, among others, that the

WO 03/017059

PCT/US02/26251

user has viewed in the past or is likely to watch. The user can select one of the presented options, can designate an item not on the list, or can insert a new DVD (step 404). The user selection is updated in the context database (step 406) and the local server 62 retrieves information from the content to be played (step 408). For example, if the user has inserted a new DVD, the local server 62 identifies the DVD and search in its content database for customizable objects and information relating to the content. Based on the content database, the local server customizes the content and/or associated programs such as associated advertisements or information for the content (step 410) and streams the content to the terminal 70 (step 412). The user can passively view the content, or can interact with the content by selecting different viewing angles, can query certain information relating to the scene or the actors and actresses involved, or can interact with a commercial if desired (step 414). Each user operation is captured, along with the context of the operation, and the resulting data is used to update the context database for that user (step 414). The local server can adjust the content based on the new interaction (step 416) before looping back to step 410 to continue showing the requested content. The process thus provides customized content to the user, and allows the user to link, search, select, retrieve, initiate a subscription to and interact with information on the DVD as well as supplemental value-added information from a remote database, computer network or on-line server, e.g., a network server on the Internet or World Wide Web.

Fig. 5 illustrates a process 450 relating to content consumption within a browser/player. First, a user initiates playback of content (step 452). The browser/player then demultiplexes any multiplexed streams (step 454) and parses a BiFS elementary stream (step 456). The user then fulfill any necessary licensing requirements to gain access if content is protected, this could be ongoing in the event of new content acquisitions (step 458). Next, the browser/player invokes appropriate decoders (step 460) and begins playback of content (step 462). The browser/player continues to send contextual feedback to system (step 464), and the

WO 03/017059

PCT/US02/26251

system updates user preferences and feedback into the database (step 466). The system captures transport operations such as fast forward and rewind, generate context information, as they are an aspect of how users interact with the title; for instance, what segments users tend to skip, and which users tend to watch repeatedly, are of interest to the system. In one embodiment, the system logs the user and stores the contextual feedback, applying any relative weights assigned in the Semantic Map, and utilizing the Semantic Relationships table for indirect assignments, an intermediate table should be employed for optimized resolution; the assignment of relative weights is reflected in the active user state information. Next, system sends new context information as available, such as new context menu items (step 468). The system may utilize rules-based logic, such as for sending customer focused advertisements, unless there are multiple windows, this would tend to occur during the remote content acquisition process (step 470). The system then handles requests for remote content (step 472).

After viewing the content, the user responds to any interactive selections that halt playback, such as with menu screens that lack a timeout and default action (step 474). If live streams are paused, the system performs time-shifting if possible (step 476). The user may activate context menu at anytime, and make an available selection (step 478). The selection may be subject to parental control specified in the configuration of the player or browser.

Fig. 6A shows an exemplary diagram showing the relationships among a user 1 viewing content 2 in particular context(s) 3. The user 1 interacts with a viewing system through a user interface that can be a graphical user interface (GUI), a voice user interface (VUI), or a combination thereof. Initially, the user 1 can simply request to see the content 2. The content 2 is streamed and played to the user. The user 1 can view the default stream, or can interact with the content 2 by selecting a different viewing angle, query for more information on a particular scene or actor/actress, for example. The user interest exhibited implicitly in his or her selection and request is captured as the context 3. The actions taken by

WO 03/017059

PCT/US02/26251

the user 1 through the user interface is captured, and over time, the behavior of a particular user can be predicted based on the context 3. Thus, the user 1 can be presented with additional information associated with a particular program. For example, as the user 1 is browsing through the programs, he or she may wish to obtain more information relating to specific areas of interest or concerns associated with the show, such as the actors, actresses, other movies released during the same time period, or travel packages or promotions that may be available through primary, secondary or third party vendors. The captured context 3 is used to customize information to the viewer even with the multitude of programs broadcast every day. In addition, the system can rapidly update and provide the available information to viewers in real time. The combination of content 2 and context 3 is used to provide customized content, including advertising, to viewers.

Fig. 6B shows an exemplary presentation where a main presentation window is displayed along with a supplemental window running advertisements. In the following discussion, Presentation Context Descriptors (PCDs) designate the context embodied by a particular portion of mono-media content. Semantic descriptors (SDs) apply meanings to these PCDs, enabling various semantic properties of content to be distinguished. Semantic descriptors can form an acyclic relationship graph; the requisite relationships are mapped in the Semantic Relationships table. The relationships define a transitive equivalency flowing from specific to general, such that specific semantic instances also validate more general, inclusive semantics. The application of a semantic descriptor and a PCD occurs in a table called a semantic map, which furthermore supplies a nonzero weight less than or equal to one (default).

When a PCD becomes active, the SDs attributed to it are located via the semantic map. The score specified by the weight is added to the respective attribute subtotals located in a cumulative profile and session profile. For each attribute in question, transitive aggregation is

WO 03/017059

PCT/US02/26251

applied for related SDs via the Semantic Relationship table, and applying the weight assigned to the relating attribute in the Semantic Map.

Turning now to Fig. 1B, the main presentation window is displayed along with a supplemental window running advertisements. The advertisements might be image-only banners while the main presentation is playing, but whenever it is paused, including when the presentation is halted pending user selection, a video or audio-video advertisement might run. For full screen mode, the window might temporarily split for these purposes.

At time 0, the viewer watches a basic audio-video clip. At this point, PCD 1 becomes valid, and the state change is communicated to the system. The following feedback process occurs:

The system locates attributes linked directly via the Semantic Map and indirectly via the Semantic Relationships table, and updates the aggregate scores located in the session and cumulative user state attributes. This value is part of the current context. Should the user pause presentation at this point, a commercial best fitting the current presentation context, the session context, or the user history could be selected via a comparison of attribute scores. In fact, any choice the user makes, the act will be logged along with the current context. Activation of context menu options, will yield contextual content options valid for the present context.

At time 1, the viewer continues to view the clip. PCD 2 becomes valid, while PCD 1 remains valid. The context state change for PCD 2 is sent to the system. The feedback process described at time 0 recurs.

At time 2, the viewer continues to view the clip. PCD 3 becomes valid, while PCDs 1 through 2 remain valid. The context state change for PCD 3 is passed to the system. The feedback process described at time 0 recurs.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

At time 3, the viewer continues to view the clip. PCD 2 becomes invalid and PCD 4 becomes valid, while PCD 1 and 3 remain valid. The context state change for PCD 2 and 4 are sent to the system. The feedback process described at time 0 recurs.

At time 4, the viewer continues to view the clip. PCD 4 becomes invalid, while PCD 1 and 3 remain valid. The context state change for PCD 4 is communicated to the system. The feedback process described at time 0 recurs.

At time 5, the viewer continues to view the clip. PCD 3 becomes invalid, while PCD 1 remains valid. The context state change for PCD 3 is passed to the system. The feedback process described at time 0 recurs.

At time 6, the viewer continues to view the clip. PCD 5 becomes valid, while PCD 1 remains valid. The context state change for PCD 5 is passed to the system. The feedback process described at time 0 recurs.

At time 7, the viewer continues to view the clip. PCD 6 becomes valid, while PCD 1 and 5 remain valid. The context state change for PCD 6 is sent to the system. The feedback process described at time 0 recurs.

At time 8, the viewer continues to view the clip. PCD 6 becomes invalid, while PCD 1 and 5 remain valid. The context state change for PCD 6 is communicated to the system. The feedback process described at time 0 recurs.

At time 9, the viewer continues to view the clip. PCD 5 becomes invalid, while PCD 1 remains valid. The context state change for PCD 3 is passed to the system. The feedback process described at time 0 recurs.

In this example, multi-track streams, like multi-angle, were left out so as not to confuse the different notions of context. The semantics of interest here is context as metadata, not context as perspective. Context as perspective, of course, corresponds to alternate content, which has its own context. Context as metadata, corresponds more to content about the content, which perspective certainly qualifies for, but the notion of metadata is more

WO 03/017059

PCT/US02/26251

encompassing, and shouldn't be limited by the context of perspective. In one embodiment, the system of Fig. 1A and 1B can support DVD multi-angle and navigation in that the system can utilize behavioral analysis to customize the user's experience. By focusing on the more general case of metadata, a deeper understanding of the user's interest in certain contents or subsections thereof can be built.

Turning now to Fig. 7, a process 500 to enhance for user community participation is shown. A user may opt to participate in public viewing session, or opt out of such a session; this is useful for point-to-point presentations, for example (step 502). When opting for a public viewing session, other public users become visible, and may join into groups, resulting in synchronized sessions with one user designated as the pilot for navigation purposes (step 504). When part of a group, a communication window is made available so users may discuss the content (step 506). When part of a group and not the pilot, all content viewed is logged in passive mode, as the user is not responsible for interactive selections (step 508). The pilot can enter a white board mode, and draw on the presentation content; these drawings are made visible to the other group members (step 510). The user may opt to work in annotation mode, which is analogous to third party value-add information, in that users may leave commentary tied to particular sequences of the presentation, the visibility of such annotations may be public, or visible only to restricted access groups; an annotation window is utilized for these purposes, and is tied to the content the user is currently viewing (step 512). Upon having his or her annotations commented upon, the user may elect to receive email notifications (step 514).

Next, an exemplary sequence of interactions among the following participants is discussed:

- AUTHOR (hence, the content provider)
- AUTHORING SYSTEM

WO 03/017059

PCT/US02/26251

- > FABRIC (the ASP network, including servers, middleware, and switching mechanisms and infrastructure)
 - > USER
 - > GLUI (Graphical User Interface)
 - 5 > SUPPLEMENTAL CONTENT PROVIDER
-
- 1) The AUTHOR either downloads the AUTHORIZING SYSTEM from FABRIC, or obtains it from some install disc; in either case the complete runnable AUTHORIZING SYSTEM does not reside on the installed computer for security purposes
 - 10 2) The AUTHOR installs and registers the AUTHORIZING SYSTEM with FABRIC; the AUTHOR SYSTEM knows how to query for ASP service providers, utilizing technologies such as Jini and / or LDAP; the USER may also manually enter the location of an ASP service provider for the AUTHOR SYSTEM to connect to
 - 15 3) The AUTHOR registers with FABRIC, and logs into FABRIC to utilize the AUTHORIZING SYSTEM
 - 4) The AUTHOR imports content streams into the AUTHORIZING SYSTEM
 - 5) The AUTHOR associates codecs with the content streams
 - 6) The AUTHOR applies presentation context descriptors (PCDs) to uniquely identify content segments; the PCDs may freely overlap; the PCDs designate contextually
 - 20 distinct segments of an elementary stream of varying length
 - 7) The AUTHOR defines Contextual Object References and may relate them hierarchically
 - 8) The AUTHOR freely attributes the defined CORs to PCDs and other CORs
 - 9) The AUTHOR arranges the content streams into some layout, and defines navigational
 - 25 and sequential flow

WO 03/017059

PCT/US02/26251

- 10) The AUTHOR defines Context Menu Entries (CMEs) and associates them freely to CORs and PCDs
- 11) The AUTHOR specifies design time rules for flow customization by acquiring user input or usage statistics to affect branching and content acquisition
- 5 12) The AUTHOR tests the title via compilation and simulation; depending on the AUTHORING SYSTEM's licensing policy, various uses of AUTHORING SYSTEM functionality might incur just in-time code downloads and / or code fixing, as well as commerce transactions
- 10 13) The AUTHOR specifies the image destination of the title; even given specification of a static storage medium, the AUTHOR may specify that certain streams and stream segments reside remotely within FABRIC instead
- 14) The AUTHOR specifies access control options; these specifications may be general or granular (i.e. title, streams, and stream segments); the AUTHORING SYSTEM conveys this information in IPMP (Intellectual Property Management and Protection)
- 15 elementary streams; access control may involve user permissions, such as for corporate and distance learning applications
- 15) The AUTHOR specifies and applies various copy protection options; these specifications may be general and / or granular (i.e. title, streams, and stream segments); copy protection options are selected from FABRIC, and are available based
- 20 on authentication and authorization from FABRIC on a permissions basis, wherein the AUTHOR will have access to some methods but not all
- 16) The AUTHOR may define and register new copy protection options with FABRIC, indicating the accessibility scope and any commercial implications
- 25 17) The AUTHOR specifies commercial constraints with FABRIC, resulting in the generation of pricing models with FABRIC; these pricing models are articulated with the XML grammar for pricing, and are stored within FABRIC

WO 03/017059

PCT/US02/26251

- 18) The AUTHOR may simulate effects of pricing, utilizing the FABRIC database
- 19) The AUTHOR applies commercial constraints; these specifications may be general and / or granular (i.e. title, streams, and stream segments)
- 20) The AUTHOR generates the final output image, which includes registration with FABRIC; at this point, streams might be transferred to FABRIC for remote streaming; this registration involves stream and title information being transmitted to FABRIC; this registration includes PCD, COR and CME specifications being transmitted to FABRIC; this registration includes codec information being transmitted to FABRIC; this registration includes access control information being transmitted to FABRIC
- 21) The USER acquires the GLUI, whether downloaded from FABRIC, obtained from an installation disc, or already residing on the USER's device
- 22) At first use, the USER registers the GLUI with FABRIC; this is important, because FABRIC must understand the performance constraints of deployed GLUIs
- 23) At first login request to the GLUI, the USER must register with FABRIC; this can include financial information for commercial transactions and billing, or this financial information might be supplied on demand at a later time
- 24) The USER may create user profiles, such as to accommodate various family members
- 25) The USER may subscribe to title information based on content attributes they are interested in
- 26) The USER may opt for remote storage within FABRIC, including security specifications
- 27) The USER acquires content, whether downloaded from FABRIC or played from a content storage medium
- 28) The USER may opt to view content offline if the particular title allows this
- 29) For offline viewing, the GLUI may accumulate usage statistics within a hollow region of its install image; this may enable content flow customization to take place in an

WO 03/017059

PCT/US02/26251

- offline session; the GLUI may later update FABRIC with this information at a later time
- 30) The USER may log into FABRIC, which involves authentication, authorization and access logging
- 5 31) FABRIC may inform the USER of updated GLUI components available on the server
- 32) FABRIC may provide the USER with information they have subscribed for; this may might be conveyed via email
- 33) The USER accesses content within the GLUI, which might pertain to audio-visual content, information, ASP application streams, or similar types of content.
- 10 34) The GLUI may receive new PCDs, CORs, and CMEs from FABRIC, whether from the AUTHOR or a SUPPLEMENTAL CONTENT PROVIDER
- 35) The GLUI reacts to the presence of access control information; this may require the user to begin an online session in certain cases
- 36) The GLUI provides the user with commerce constraint information in conjunction with
15 FABRIC
- 37) The GLUI communicates PCDs state changes; these may indirectly provide commercial feedback
- 38) The GLUI may request new content streams on behalf of the USER, such as identified via CMEs; during content acquisition, the GLUI will display any specified transitional
20 content as stream acquisition proceeds; the GLUI will communicate with FABRIC for advertising specification; this may involve advertising selection parameters, in which case an advertisement stored along with the content may be selected and displayed, while updating FABRIC with the PCD state changes pertaining to the advertisement; the GLUI may sometimes download advertisements, whether during stream
25 acquisition or in anticipation of it.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

- 39) User interactivity is described by PCDs; when a user selects different viewing options, this activates and deactivates respective PCDs; when a USER requests remote streams (such as via CME or explicit content links), this corresponds to this activating and deactivating PCDs; CORs are inevitably associated to PCDs, whether directly, or by virtue of other CORs, so the GLUI does not need to communicate their state changes to FABRIC; however, the utilization of CORs for navigation purposes, might be communicated to FABRIC.
- 40) The USER may interact with CORs to achieve context-based seeking, such as to navigate all the scenes with a particular combination of actors, subject matters and objects.
- 41) The USER may interact with content representing the GUI of an ASP application. Here, the GUI elements correspond to unique identifiers (PCDs) to be conveyed along with event-specific context as part of an event model to the operating system. Basically, the operating system must know what GUI element in what context is being interacted with. This information comprises a message sent to a remote application, unless a local application proxy has registered to handle the particular event.
- 42) In the event that the GLUI is serving as the OS GUI, the OS drawing routines are rendered using the GLUI's OS API so that dynamic, visual and audio-visual elementary streams can be generated. For instance, when a system message needs to be displayed, the message text along with the audio-visual scene object to accompany it with are passed from the OS to the GLUI via the API. The GLUI then dynamic generates the stream along with the necessary BIFS commands to alter the scene.
- 43) When the USER conducts a commercial transaction via the GLUI, the GLUI communicates with FABRIC to create and store the requisite transaction. FABRIC communicates when an underlying payment and fulfillment system, if applicable.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

- 44) The USER may interact with FABRIC via the GLUI to visualize pricing scenarios and implications. The USER may establish billing constraints to manage their ASP expenditures.
- 45) As the USER interacts with a title over time, FABRIC accumulates weighted scoring of PCDs and CORs, with which it can make calculated determinations, such as what content or value-add streams to offer, and when. Furthermore, the AUTHOR and SUPPLEMENTAL CONTENT PROVIDER can utilize this data to improve their services.
- 46) Once a title has been registered with FABRIC, SUPPLEMENTAL CONTENT PROVIDERS may associate new content, such as audio-visual streams or information, to the title's PCDs and CORs by utilizing the AUTHORING SYSTEM. This access may or may not correspond to commercial licensing, and may or may not correspond to access permissions to access the PCDs and CORs.
- 47) In associating new content to an existing title, the AUTHOR or SUPPLEMENTAL CONTENT PROVIDER may find it necessary to create new PCDs or CORs. Access control, commercial constraints, and copy protection are articulated with the new authoring of the content. The content creation process is identical to the process for authoring standalone content, except that content streams are associated to external titles and reside within FABRIC.
- 48) The USER can subscribe to SUPPLEMENTAL CONTENT PROVIDER offerings, via the GLUI, which works in conjunction with FABRIC to negotiate licensing constraints. This content generally, but not necessarily, remains within FABRIC to be streamed on demand to the USER.
- 49) The USER can take part in community-based functionality. This functionality is enabled by databases and directories within FABRIC to create an annotation server, as well as by an annotation module which may be distinct of integrated within the GLUI.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

Under this community-based functionality, USERS can find other online USERS, such as those viewing the same content. This community participation can include public and private viewing sessions wherein a designated pilot USER may drive a synchronized viewing experience, including whiteboard interactivity. This community participation may involve the public or private posting of annotations, as well as the reception of public and private USER-provided annotations attributed to particular titles. Thus, as the appropriate segments of the title become active, the related annotations become visible.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

Fabric	Authoring System	UI
content delivery	content development	content presentation
evaluation of access control	specification of access control mechanisms	enforcement of access control mechanisms
notification & delivery of associated content	dynamic association of content	indication of available associated content
notification of commercial constraints	specification of commerce constraints	indication and interaction with commerce model
correlation of PCDs	creation of PCDs	notification of PCD state changes
correlation of CORs	creation and interrelation CORs	utilization of CORs
deliver new CMEs; deliver & log content requests from context menus	create & attribute CMEs to PCDs & CORs	display context menus on demand & transmit choices
deliver remote BiFS streams	generate BiFS stream	parse BiFS stream
deliver necessary codecs or codec updates, correlating them via registered streams and codecs in the database	associate codecs	resolve codecs; utilize Fabric to acquire missing or updated codecs

The invention has been described herein in considerable detail in order to comply with

5 the patent Statutes and to provide those skilled in the art with the information needed to apply the novel principles and to construct and use such specialized components as are required.

However, it is to be understood that the invention can be carried out by specifically different equipment and devices, and that various modifications, both as to the equipment details and operating procedures, can be accomplished without departing from the scope of the invention

10 itself.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

What is claimed is:

1. An intelligent switch for routing data through a network fabric in accordance with a requested quality of service (QoS), comprising:
 - a processor;
 - 5 a network interface coupled to the processor and the network fabric; and
 - means for predicting load and redistributing traffic to deliver the data at the requested QoS.

2. The intelligent switch of claim 1, wherein predictive analysis is used to configure the fabric to deliver QoS.
- 10 3. The intelligent switch of claim 1, wherein the network fabric comprises one or more POPs and a gateway hub, wherein each POP send its current load status and QOS configuration to the gateway hub where predictive analysis is performed to handle load balancing of data streams to deliver consistent QoS for the entire
- 15 network on the fly.
4. The intelligent switch of claim 1, wherein the predicting means periodically takes snapshots of traffic and processor usage and correlates the traffic and usage data with previously archived data for usage patterns that are used to predict the configuration of the network to provide optimum QoS.
- 20 5. The intelligent switch of claim 1, wherein the network fabric streams MPEG (Moving Picture Experts Group) elementary streams (ES), including Binary Format for Scenes (BIFS) data and Delivery Multimedia Integration Framework (DMIF) data.
- 25 6. The intelligent switch of claim 5, wherein the BiFS data contains the DMIF data to determine the configuration of content.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

7. The intelligent switch of claim 1, wherein the DMIF and BiFS information determine the capabilities of the device accessing the channel.
8. The intelligent switch of claim 1, wherein the data content defines the configuration of the network once its BiFS Layer is parsed and checked against the available DMIF Configuration and network status.
9. The intelligent switch of claim 1, wherein the predicting means parses the ODs and the BiFSs to regulate elements being passed to the multiplexer.
10. The intelligent switch of claim 1, wherein the BiFS comprises interaction rules.
11. The intelligent switch of claim 1, wherein the rules are used to query a field in a database and wherein the field can contain scripts that execute one or more If/Then statements.
12. The intelligent switch of claim 1, wherein the rules customize a particular object in a given scene.
13. The intelligent switch of claim 1, wherein the network fabric includes an Asynchronous Transfer Mode (ATM) and a telephone network.
14. The intelligent switch of claim 1, wherein the data is media content.
15. The intelligent switch of claim 1, wherein the data represents a graphical user interface (GUI).
16. The intelligent switch of claim 1, wherein the GUI is generated by a remote server and broadcasted to one or more devices over the fabric.
17. A system, comprising:
a network fabric;
an intelligent switch for routing data through a network fabric in accordance with a requested quality of service (QoS), comprising:
a processor;
a network interface coupled to the processor and the network fabric; and

WO 03/017059

PCT/US02/26251

means for predicting load and redistributing traffic to deliver the data at the requested QoS; and

one or more clients coupled to the intelligent switch;

- 5 18. The system of claim 17, wherein predictive analysis is used to configure the fabric to deliver QoS.
19. The system of claim 17, wherein the network fabric comprises one or more POPs and a gateway hub, wherein each POP send its current load status and QOS configuration to the gateway hub where predictive analysis is performed to handle load balancing of
- 10 data streams to deliver consistent QoS for the entire network on the fly.
20. The system of claim 17, wherein the device receives data representative of media content or a graphical user interface (GUI) generated by a remote server and broadcasted to one or more devices over the fabric.

WO 03/017059

PCT/US02/26251

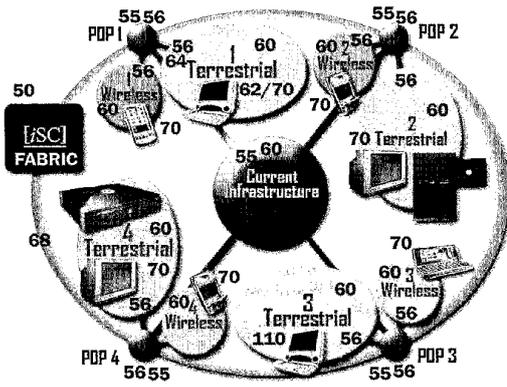


FIG. 1

WO 03/017059

PCT/US02/26251

server initializes a content database and a context database (step 300)
server receives and parses requests being directed at it (step 302)
If the request is from a compatible authoring system, the server adds or updates the received information to its content database (step 304)
If the request is not from the authoring system, determine whether it is from a user (step 306).
provides the requested content to registered users (step 308)
periodically update the context database (step 310).

FIG. 2

WO 03/017059

PCT/US02/26251

350

import content elements (step 352)
apply contextual descriptors to elementary streams (step 354)
define compositional layout (step 356)
content is arranged in regards to layout, sequence, and navigational flow (step 358)
define and associates context menus to contextual descriptors; specify hierarchical positioning of context menu entry, description (step 360)
specify design-time rules for flow customization(step 362)
specify image destination (CD, DVD, streamed, for example) (step 364)
specify licensing requirements (copy protection, access control, and e-commerce), which may vary for specific content segments (step 366)
register as a content provider if user is not one already (step 368)
generate final, registered output image; registration entails updating system databases in regards to content, context, and licensing requirements (step 370).

FIG. 3

WO 03/017059

PCT/US02/26251

400

user first logs-in to the server (step 401)
server retrieves the user characteristics and presents a list of options that are customized to the user's tastes (step 402)
user can select one of the presented options, can designate an item not on the list, or can insert a new DVD (step 404)
user selection is updated in the context database (step 406)
local server retrieves information from the content to be played (step 408)
local server customizes the content and/or associated programs such as associated advertisements or information for the content (step 410)
stream content to the terminal (step 412)
user can view the content or can interact with the content (step 414)
each user operation is captured, along with the context of the operation, and the resulting data is used to update the context database for that user (step 414)
local server can adjust the content based on the new interaction (step 416) before looping back to step 410 to continue showing the requested content

FIG. 4

WO 03/017059

PCT/US02/26251

450

user initiates playback of content (step 452)
browser/player then demultiplexes any multiplexed streams (step 454)
parses BiFS elementary stream (step 456)
user fulfills licensing requirements to gain access if content is protected (step 458)
browser/player invokes appropriate decoders (step 460)
begins playback of content (step 462)
send contextual feedback to system (step 464)
system updates user preferences and feedback into the database (step 466)
sends new context information as available (step 468)
check for remote content acquisition process (step 470)
handle requests for remote content (step 472)
user responds to any interactive selections that halt playback, such as with menu screens that lack a timeout and default action (step 474)
If live streams are paused, the system performs time-shifting if possible (step 476)
user may activate context menu at anytime, and make an available selection (step 478)

FIG. 5

WO 03/017059

PCT/US02/26251

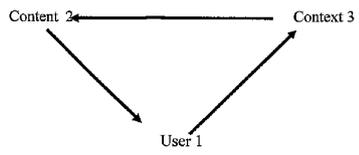


FIG. 6A

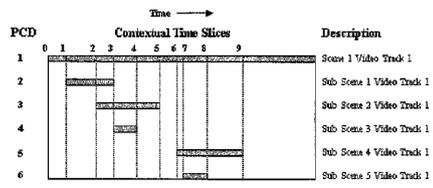


FIG. 6B

WO 03/017059

PCT/US02/26251

500

user may opt to participate in public viewing session, or opt out of such a session; this is useful for point-to-point presentations, for example (step 502)
When opting for a public viewing session, other public users become visible, and may join into groups, resulting in synchronized sessions (step 504)
When part of a group, a communication window is made available so users may discuss the content (step 506)
When part of a group and not the pilot, all content viewed is logged in passive mode, as the user is not responsible for interactive selections (step 508)
Pilot can enter a white board mode, and draw on the presentation content; these drawings are made visible to the other group members (step 510)
user can work in annotation mode (step 512)
Upon having his or her annotations commented upon, the user may elect to receive email notifications (step 514)

FIG. 7

【国際公開パンフレット(コレクトバージョン)】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
27 February 2003 (27.02.2003)

PCT

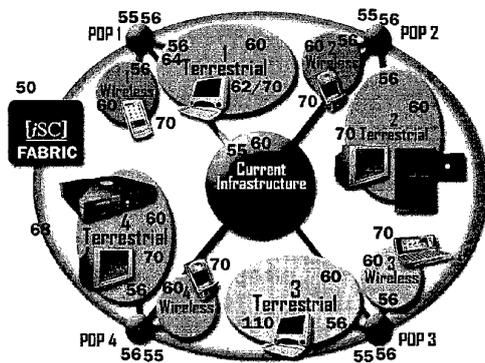
(10) International Publication Number
WO 03/017059 A3

- (51) International Patent Classification: **G06F** [US/US]; 528 Sunnybrook Drive, Campbell, CA 95008 (US). **PATTON II, Frederick, Joseph** [US/US]; 3356 Shadow Park Place, San Jose, CA 95121 (US).
- (21) International Application Number: PCT/US02/26251
- (22) International Filing Date: 15 August 2002 (15.08.2002) (74) Agent: **TRAN, Bao**; Tran & Associates, 6768 Meadow Vista Ct., San Jose, CA 95135 (US).
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
 - 09/932,217 17 August 2001 (17.08.2001) US
 - 09/932,344 17 August 2001 (17.08.2001) US
 - 09/932,346 17 August 2001 (17.08.2001) US
 - 09/932,345 17 August 2001 (17.08.2001) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **INTERACTIVE SAPIENCE CORP.** [US/US]; 12333 Saratoga-Sunnyvale Roas, Suite A, Saratoga, CA 95070 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **TINSLEY, David**

- (81) Designated States (national): AF, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GI, GM, KI, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, UJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CH, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: INTELLIGENT FABRIC



WO 03/017059 A3

(57) Abstract: An intelligent switch (56) for routing data through a network fabric (50) in accordance with a request quality of service (QoS), comprising: a processor; a network interface coupled to the processor and the network fabric (50); and means for predicting load and redistributing traffic to deliver the data at the requested QoS.

WO 03/017059 A3 

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for the following designations: AF, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, IT, IJ, MC, NI, PT, SE, SK, TR), OAPI patent (BF, BI, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for all designations

Published:

with international search report

(88) Date of publication of the international search report:
30 October 2003

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

【国際公開パンフレット(コレクトバージョン)】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

REVISED VERSION

(19) World Intellectual Property Organization International Bureau



(43) International Publication Date 27 February 2003 (27.02.2003)

PCT

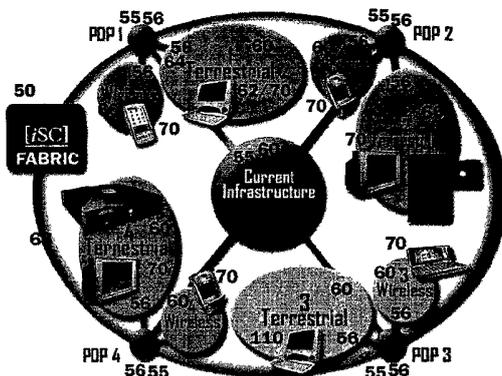
(10) International Publication Number WO 2003/017059 A3

- (51) International Patent Classification: G06F 13/00, 11/30, G06N 3/04
- (21) International Application Number: PCT/US2002/026251
- (22) International Filing Date: 15 August 2002 (15.08.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:

09/932,217	17 August 2001 (17.08.2001)	US
09/932,344	17 August 2001 (17.08.2001)	US
09/932,346	17 August 2001 (17.08.2001)	US
09/932,345	17 August 2001 (17.08.2001)	US
- (71) Applicant (for all designated States except US): INTERACTIVE SAPIENCE CORP. [US/US], 12335 Saratoga-Sunnyvale Road, Suite A, Saratoga, CA 95070 (US).
- (72) Inventors; and (75) Inventors/Applicants (for US only): TINSLEY, David [US/US]; 528 Sunnybrook Drive, Campbell, CA 95008 (US). PATTON II, Frederick, Joseph [US/US]; 3356 Shadow Park Place, San Jose, CA 95121 (US).
- (74) Agent: TRAN, Bao, Tran & Associates, 6768 Meadow Vista CT., San Jose, CA 95135 (US).
- (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[Continued on next page]

(54) Title: INTELLIGENT FABRIC



(57) Abstract: An intelligent switch (56) for routing data through a network fabric (50) in accordance with a request quality of service (QoS), comprising: a processor; a network interface coupled to the processor and the network fabric (50); and means for predicting load and redistributing traffic to deliver the data at the requested QoS.

WO 2003/017059 A3

WO 2003/017059 A3



ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI patent (BF, BI, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(ii)) for all designations

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(i)) for the following designations: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI patent (BF, BI, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Published:

— with international search report

(88) Date of publication of the international search report: 30 October 2003

Date of publication of the revised international search report: 22 April 2004

(15) Information about Correction:

see PCT Gazette No. 17/2004 of 22 April 2004, Section II

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US02/26251																								
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER																										
IPC(Y) : US CL : Please See Extra Sheet. According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																										
B. FIELDS SEARCHED																										
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : Please See Extra Sheet.																										
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)																										
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT																										
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																								
Y, P	US 6,411,946 B1 (CHAUDHURD) 25 JUNE 2002, COL. 3, LINES 55-67, COL. 4, LINES 1-50, COL. 5, LINES 1-10.	1-20																								
Y, E	US 6,466,980 B1 (LUMELSKY ET AL.) 15 OCTOBER 2002, COL. 6, LINES 15-67.	1-20																								
Y, P	US 6,363,411 B1 (DUGAN ET AL.) 26 MARCH 2002, COL. 10-25.	1-20																								
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.																										
<table border="0"> <tr> <td colspan="2">* Special categories of cited documents:</td> <td>* I</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td>* A</td> <td>document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>* X</td> <td>document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel, or cannot be credited to involve an inventive step when the document is taken alone.</td> </tr> <tr> <td>* B</td> <td>earlier document published on or after the international filing date</td> <td>* Y</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td>* L</td> <td>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)</td> <td>* Z</td> <td>document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>* O</td> <td>document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>* T</td> <td>document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents:		* I	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.	* A	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	* X	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel, or cannot be credited to involve an inventive step when the document is taken alone.	* B	earlier document published on or after the international filing date	* 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.	* 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)	* Z	document member of the same patent family	* O	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means			* T	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
* Special categories of cited documents:		* I	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.																							
* A	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	* X	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel, or cannot be credited to involve an inventive step when the document is taken alone.																							
* B	earlier document published on or after the international filing date	* 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.																							
* 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)	* Z	document member of the same patent family																							
* O	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means																									
* T	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																									
Date of the actual completion of the international search 10 FEBRUARY 2003	Date of mailing of the international search report 4 MAR 2003																									
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 505-9290	Authorized officer WELLINGTON CHIT <i>R. J. Jagan</i> Telephone No. (703) 505-4566																									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US02/26251

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
US CL :

579/201.01, 201.02, 201.03; 705/40; 706/21; 707/200, 201; 709/102, 104, 105, 200, 201, 202, 203, 217-219, 221, 223, 224, 226, 231;

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched
Classification System: U.S.

579/201.01, 201.02, 201.03; 705/40; 706/21; 707/200, 201; 709/102, 104, 105, 200, 201, 202, 203, 217-219, 221, 223, 224, 226, 231;

INTERNATIONAL SEARCH REPORT	International application No. PCT/US02/06861
Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)	
This international report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:	
1. <input type="checkbox"/> Claims Nos.:	because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. <input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> Claims Nos.:	because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 64(a)
Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)	
This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:	
1. <input type="checkbox"/>	As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. <input type="checkbox"/>	As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. <input type="checkbox"/>	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. <input type="checkbox"/>	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	<input type="checkbox"/> The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
	<input type="checkbox"/> No protest accompanied the payment of additional search fees.

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 09/932,345

(32)優先日 平成13年8月17日(2001.8.17)

(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,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,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW, ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES, FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,N O,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ティンスリー, デイビッド

アメリカ合衆国 カリフォルニア 95008, キャンベル, サニーブルック ドライブ 5
28

(72)発明者 パトン ザ セカンド, フレデリック ジョセフ

アメリカ合衆国 カリフォルニア 95121, サン ノゼ, シャドウ パーク プレイス
3356

Fターム(参考) 5K030 HD03 LB05 LC09 LD02 LE16 MB09