

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-114696

(P2015-114696A)

(43) 公開日 平成27年6月22日 (2015.6.22)

(51) Int.Cl.
G06Q 50/22 (2012.01)

F I
G06Q 50/22

テーマコード (参考)
5 L099

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2013-254040 (P2013-254040)
(22) 出願日 平成25年12月9日 (2013.12.9)

(71) 出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号
(71) 出願人 594164542
東芝メディカルシステムズ株式会社
栃木県大田原市下石上1385番地
(74) 代理人 100088720
弁理士 小川 眞一
(74) 代理人 100118430
弁理士 中原 文彦
(72) 発明者 増沢 高
栃木県大田原市下石上1385番地 東芝
メディカルシステムズ株式会社内

最終頁に続く

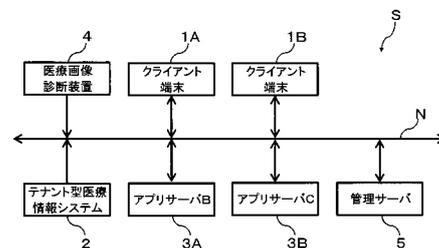
(54) 【発明の名称】 医療情報システム及び医療情報提供方法

(57) 【要約】

【課題】医療情報システムにおいてアプリケーション利用におけるユーザの利便性を向上させる。

【解決手段】実施形態に係る医療情報システムSは、クライアント端末1A又は1Bと、そのクライアント端末1A又は1Bから送信されるユーザからの要求に基づいて必要な医療情報を収集し、その収集した医療情報を表示レイアウトに沿って要求元のクライアント端末1A又は1Bに表示させるテナント型医療情報システム2と、そのテナント型医療情報システム2から送信される要求に応じて、医療情報としての解析結果をそれぞれ生成する複数のアプリケーション(アプリサーバ3A又は3B)とを備える。テナント型医療情報システム2は、各アプリケーションによりそれぞれ得られた解析結果を表示レイアウトに沿って統合することにより統合レポートを生成し、その統合レポートを要求元のクライアント端末1A又は1Bに表示させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザが使用するクライアント端末と、

システム運営者が提供し、前記クライアント端末から送信される前記ユーザからの要求に基づいて必要な医療情報を収集し、その収集した医療情報を表示レイアウトに沿って前記クライアント端末に表示させるテナント型医療情報システムと、

アプリケーション提供者が提供し、前記テナント型医療情報システムから送信される要求に応じて、前記医療情報としての解析結果をそれぞれ生成する複数のアプリケーションと、

を備え、

前記テナント型医療情報システムは、前記複数のアプリケーションによりそれぞれ生成された解析結果を前記表示レイアウトに沿って統合することにより統合レポートを生成し、その生成した統合レポートを前記クライアント端末に表示させることを特徴とする医療情報システム。

【請求項 2】

前記複数のアプリケーションは、それぞれ解析結果に係る独自の解析レポートを生成し、

前記テナント型医療情報システムは、前記複数のアプリケーションによりそれぞれ生成された前記独自の解析レポートと前記統合レポートとを関連付けて保存することを特徴とする請求項 1 記載の医療情報システム。

【請求項 3】

前記テナント型医療情報システムは、前記複数のアプリケーションによりそれぞれ生成された前記独自の解析レポートとその独自の解析レポートに含まれる解析結果に対応する医療画像とを関連付けて保存することを特徴とする請求項 2 記載の医療情報システム。

【請求項 4】

前記テナント型医療情報システムは、前記複数のアプリケーションのうちの第 1 のアプリケーションにより生成された解析結果を第 2 のアプリケーションに提供し、アプリケーション間の連携を実行することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の医療情報システム。

【請求項 5】

ユーザが使用するクライアント端末から送信されるユーザからの要求に基づいて、システム運営者が提供するテナント型医療情報システムにより、アプリケーション提供者が提供する複数のアプリケーションに要求を送信するステップと、

前記テナント型医療情報システムから送信される要求に応じて、前記複数のアプリケーションにより解析結果をそれぞれ生成するステップと、

前記複数のアプリケーションによりそれぞれ生成された解析結果を前記表示レイアウトに沿って統合することにより統合レポートを生成し、その生成した統合レポートを前記クライアント端末に表示させるステップと、

を有することを特徴とする医療情報提供方法。

【請求項 6】

ユーザが使用するクライアント端末と、

システム運営者が提供し、前記クライアント端末から送信される前記ユーザからの要求に基づいて必要な医療情報を収集し、その収集した医療情報を表示レイアウトに沿って前記クライアント端末に表示させるテナント型医療情報システムと、

アプリケーション提供者が提供し、前記テナント型医療情報システムから送信される要求に応じて、前記医療情報としての解析結果をそれぞれ生成する複数のアプリケーションと、

を備え、

前記複数のアプリケーションは、基準データセットに対して同じ解析結果を得る解析処理を行う等価なアプリケーションであり、

10

20

30

40

50

前記テナント型医療情報システムは、前記基準データセットに対する前記複数のアプリケーションのそれぞれの解析処理により生成された解析結果を比較し、それらの解析結果を同じにするための校正パラメータを前記アプリケーションごとに生成することを特徴とする医療情報システム。

【請求項 7】

前記テナント型医療情報システムは、前記アプリケーションごとの校正パラメータから、前記ユーザからの要求に応じたアプリケーションに対応する校正パラメータを選択して用いることを特徴とする請求項 6 記載の医療情報システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明の実施形態は、医療情報システム及び医療情報提供方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、技術の進展に伴って、医療機関内にも各種電子機器を利用した医療画像診断装置やシステムが導入されている。医療画像診断装置は、被検体内部の情報を収集し、この収集された情報に基づいて被検体内部を画像化して医療画像を生成する装置である。この医療画像診断装置としては、例えば、X線CT装置（computed tomography：コンピュータ断層撮影装置）や磁気共鳴診断装置（MRI：magnetic resonance imaging）等が挙げられる。

20

【0003】

また、医療機関内に構築されるシステムとしては、例えば、病院情報管理システム（HIS：Hospital Information System）や放射線部門情報管理システム（RIS：Radiological Information System）、医療画像管理システム（PACS：Picture Archiving Communication System）、検査システムといったシステムが挙げられる（特許文献 1 参照）。

【0004】

これら医療機関に構築されるシステムに関しては、導入する医療機関の規模にもよるが、医療機関内の全てのシステムが 1 社のシステムで運用されることは少ない。これは、システムを開発する会社それぞれに得意な分野があり、また、医療情報を生成するアプリケーション（以後、適宜アプリと省略することがある）にしても、X線画像の解析に有用なアプリケーションやX線CT装置で得られた断層画像から三次元画像（以下、3D画像）を生成するのに適したアプリケーション等々、様々なアプリケーションが導入されるためである。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2011 - 145874 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

しかしながら、前述のように、医療機関内に複数のシステムや複数のアプリケーションが導入されると、それらのシステムやアプリケーションは統一性に欠けたまま混在することになるため、ユーザ（例えば、医師や技師など）にとって使い勝手は非常に悪い。特に、アプリケーションを利用するユーザの好みや嗜好、能力等に合わせて、各種のアプリケーションが存在しており、さらに、様々なシステムやアプリケーションが導入されていくと、世代（バージョン）が異なる複数のアプリケーションが並存することになる。

【0007】

このように様々なアプリケーションが混在し、アプリケーションごとに解析結果が発生することになるが、その解析結果はそれぞれのアプリケーションを司るシステムのデータ

50

ベースに蓄積される。これらの解析結果はシステム間やアプリケーション間などで関連付けられて管理されておらず、ユーザは希望の解析結果を見るためには各々の検索を行うことになり、データの取得に手間取ってしまう。このため、アプリケーション利用におけるユーザの利便性が低下している。

【0008】

本発明が解決しようとする課題は、アプリケーション利用におけるユーザの利便性を向上させることができる医療情報システム及び医療情報提供方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

実施形態に係る医療情報システムは、ユーザが使用するクライアント端末と、システム運営者が提供し、クライアント端末から送信されるユーザからの要求に基づいて必要な医療情報を収集し、その収集した医療情報を表示レイアウトに沿ってクライアント端末に表示させるテナント型医療情報システムと、アプリケーション提供者が提供し、テナント型医療情報システムから送信される要求に応じて、医療情報としての解析結果をそれぞれ生成する複数のアプリケーションとを備える。前述のテナント型医療情報システムは、複数のアプリケーションによりそれぞれ生成された解析結果を表示レイアウトに沿って統合することにより統合レポートを生成し、その生成した統合レポートをクライアント端末に表示させる。

10

【0010】

実施形態に係る医療情報提供方法は、ユーザが使用するクライアント端末から送信されるユーザからの要求に基づいて、システム運営者が提供するテナント型医療情報システムにより、アプリケーション提供者が提供する複数のアプリケーションに要求を送信するステップと、テナント型医療情報システムから送信される要求に応じて、複数のアプリケーションにより解析結果をそれぞれ生成するステップと、複数のアプリケーションによりそれぞれ生成された解析結果を表示レイアウトに沿って統合することにより統合レポートを生成し、その生成した統合レポートをクライアント端末に表示させるステップとを有する。

20

【0011】

実施形態に係る医療情報システムは、ユーザが使用するクライアント端末と、システム運営者が提供し、クライアント端末から送信されるユーザからの要求に基づいて必要な医療情報を収集し、その収集した医療情報を表示レイアウトに沿ってクライアント端末に表示させるテナント型医療情報システムと、アプリケーション提供者が提供し、テナント型医療情報システムから送信される要求に応じて、医療情報としての解析結果をそれぞれ生成する複数のアプリケーションとを備える。前述の複数のアプリケーションは、基準データセットに対して同じ解析結果を得る解析処理を行う等価なアプリケーションであり、前述のテナント型医療情報システムは、基準データセットに対する複数のアプリケーションのそれぞれの解析処理により生成された解析結果を比較し、それらの解析結果を同じにするための校正パラメータをアプリケーションごとに生成する。

30

【図面の簡単な説明】

【0012】

40

【図1】第1の実施形態に係る医療情報システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施形態に係るテナント型医療情報システムの内部構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態に係る統合ビューアの内部構成を示すブロック図である。

【図4】第1の実施形態に係るワークフローマネージャ及び設定データベースの内部構成を示すブロック図である。

【図5】第1の実施形態に係るアプリサーバの内部構成を示すブロック図である。

【図6】第1の実施形態に係るテナント型医療情報システムによる医療情報（統合画像）の提供の流れを示すフローチャートである。

【図7】図6に続く医療情報（統合画像）の提供の流れを示すフローチャートである。

50

【図 8】第 1 の実施形態に係るテナント型医療情報システムによって統合されクライアント端末に表示される統合画像の画面例である。

【図 9】第 1 の実施形態に係る課金エンジンの内部構成を示すブロック図である。

【図 10】第 1 の実施形態に係るアプリケーション利用に基づく課金の流れを示すフローチャートである。

【図 11】第 1 の実施形態に係る課金データベース内に記憶されている料金テーブルの一例を示す表である。

【図 12】第 2 の実施形態に係るテナント型医療情報システムの全体構成を示すブロック図である。

【図 13】第 2 の実施形態に係るテナント型医療情報システムによる医療情報（統合レポート）の提供の流れを示すフローチャートである。

10

【図 14】第 2 の実施形態に係るテナント型医療情報システムによって生成されクライアント端末に表示される統合レポートの画面例である。

【図 15】第 2 の実施形態に係るテナント型医療情報システムによって生成された統合レポートとアプリケーション独自の解析レポートとの関連を示す図である。

【図 16】第 3 の実施形態に係るテナント型医療情報システムの全体構成を示すブロック図である。

【図 17】第 3 の実施形態に係るテナント型医療情報システムによるアプリケーション間の解析結果校正の流れを示すフローチャートである。

【図 18】第 3 の実施形態に係るテナント型医療情報システムによる医療情報（統合レポート）の提供の流れを示すフローチャートである。

20

【発明を実施するための形態】

【0013】

（第 1 の実施の形態）

第 1 の実施形態について図 1 ないし図 11 を参照して説明する。

【0014】

[医療情報システムの全体構成]

図 1 に示すように、第 1 の実施形態に係る医療情報システム S は、ユーザ（例えば、医師や技師など）が使用する複数のクライアント端末 1 A 及び 1 B と、システム運営者が提供するテナント型医療情報システム 2 と、アプリ（アプリケーションの略）提供者により提供されるアプリケーションを管理する複数のアプリサーバ 3 A 及び 3 B と、医療画像を取得する医療画像診断装置 4 と、医療機関内の各種管理システム構築用の管理サーバ 5 とを備えている。これらの各部は、有線又は無線等の通信ネットワーク N を介して接続されており、互いに通信が可能に形成されている。

30

【0015】

クライアント端末 1 A 及び 1 B は、ユーザである医師や技師によって使用される情報端末である。これらのクライアント端末 1 A 及び 1 B としては、例えば、PC（パーソナルコンピュータ）や WS（診療ワークステーション）等が挙げられ、さらに、携帯型の端末（携帯端末）が用いられても良い。このようなクライアント端末 1 A 及び 1 B は、少なくともユーザの操作を受け付ける入力部と、各種処理を行う CPU を有する処理部と、処理内容やユーザの要求に基づいてテナント型医療情報システム 2 によって収集された医療情報等を表示する表示部（いずれも図示せず）をそれぞれ備えている。

40

【0016】

テナント型医療情報システム 2 は、通信ネットワーク N を介してクライアント端末 1 A 又は 1 B から送信されるユーザからの要求に基づいて必要な医療情報を収集し、表示レイアウトに沿って要求元のクライアント端末 1 A 又は 1 B に表示させる。すなわち、テナント型医療情報システム 2 は、ユーザが患者の診断や検査等において必要とする医療情報をユーザの要求に応じて収集し、要求元のクライアント端末 1 A 又は 1 B の表示部に表示させる機能を果たす。ここで、医療情報としては、例えば、カルテ等の文字情報や血液検査等の数値データ及び波形データ、さらに、X 線 CT 装置のような医療画像診断装置 4 が取

50

得（撮影）する医療画像に関する情報、あるいは、検査レポート等の文字と画像の混在情報等が挙げられる。

【0017】

このテナント型医療情報システム2は、システム運営者が設けるものであり、ユーザはそのシステムを利用することで、各種アプリケーションを効率よく利用することができる。すなわち、テナント型医療情報システム2には、利用することが可能な単数又は複数のアプリケーションが接続されており、ユーザはテナント型医療情報システム2を介してこれらのアプリケーションを利用し、必要な医療情報を取得することができる。これにより、ユーザが医療情報の取得に当たって、個別に各種のアプリケーションを探し出して利用するといった手間を省くことができる。また、ユーザ自ら医療情報の収集を行う場合には、多くの場合、どうしても自らの思考（嗜好）に合った特定のアプリケーションを利用しがちであるが、テナント型医療情報システム2を利用することで、特定のアプリケーションにその利用が集中することなく、適宜適切なアプリケーションが選択され、当該選択されたアプリケーションによる処理がなされた医療情報を取得することができる。

10

【0018】

このようなテナント型医療情報システム2では、システム運営者が「大家」という位置付けにあり、一方、選択して利用されるアプリケーションを提供するアプリ提供者は、いわば「店子」の位置付けとなる。従って、大家（システム運営者）が設けるテナント型医療情報システム2内には店子（アプリ提供者）がアプリケーションを提供しており、この点を示して「テナント」と表わしている。ユーザは自分が要求する医療情報を取得するに当たって、テナントであるアプリ提供者が提供する各種アプリケーションを利用する。

20

【0019】

なお、前述のテナント型医療情報システム2は、医療機関内に設けられていても良く、あるいは、クラウド・コンピューティング技術を用いて医療機関外に設けられていても良い。さらに、医療機関ごとに設けられていても、あるいは、複数の医療機関で共有されていても良い。

【0020】

アプリサーバ3A及び3Bは、テナント型医療情報システム2と通信ネットワークNを介して接続され、テナント型医療情報システム2の要求に応じて、ユーザが必要としている医療情報の生成をアプリ提供者によって提供されるアプリケーションを用いて行う。すなわち、アプリサーバ3A及び3Bは、アプリ提供者が提供するアプリケーションを記憶するとともに、ユーザの要求に従って、必要とされる医療情報をそれぞれ生成する。より詳細には、ユーザがクライアント端末1A又は1Bを介して要求をテナント型医療情報システム2に送信すると、テナント型医療情報システム2内において当該要求に最適なアプリケーションが選択され、そのアプリケーションを備えるアプリサーバ3A又は3Bに対して、医療情報の生成が依頼される。依頼されたアプリサーバ3A又は3Bでは、要求に応じて医療情報を生成し、改めてテナント型医療情報システム2に送信する。アプリサーバ3から生成された医療情報を受信したテナント型医療情報システム2では、この医療情報を要求元のユーザのクライアント端末1A又は1Bにまとめて（統合して）表示させる。

30

40

【0021】

なお、アプリサーバ3A及び3Bは、格納するアプリケーションごとやその種類ごとに設けられていても良く、あるいは、アプリ提供者ごとに設けられていても良い。後者の場合には、アプリ提供者が提供するアプリケーションがまとめて1つのアプリサーバ3A又は3B内に単数あるいは複数記憶されている。

【0022】

医療画像診断装置4は、被検体を撮影してその内部情報を取得する医療画像取得（撮影）装置である。この医療画像診断装置4としては、例えば、上述したようにX線CT装置や磁気共鳴診断装置等が用いられる。医療画像診断装置4において取得された各撮影データは、テナント型医療情報システム2に送信されて格納（記憶）される。また、図1には

50

示していないが、例えば、通信ネットワークNに接続されている画像サーバ等に記憶されていても良い。

【0023】

管理サーバ5は、例えば、医療機関内において病院情報管理システム(HIS)や放射線部門情報管理システム(RIS)、医療画像管理システム(PACS)等を構築するサーバである。この管理サーバ5に入力された各種情報は、併せてテナント型医療情報システム2にも送られ、ユーザからの要求に対処する際に用いられる。

【0024】

通信ネットワークNは、クライアント端末1A及び1B、テナント型医療情報システム2、アプリサーバ3A及び3B、医療画像診断装置4及び管理サーバ5をそれぞれつなぎ、互いの間で、例えば医療情報のやりとり(通信)を可能とする。この通信ネットワークNの例としては、LAN(Local Area Network)やインターネット等の通信ネットワークが挙げられる。また、この通信ネットワークNで使用される通信規格は、DICOM(Digital Imaging and Communication in Medicine)等、いずれの規格であっても良い。

10

【0025】

このような医療情報システムSでは、図1に示すように、通信ネットワークNに二つのクライアント端末1A及び1Bが接続されており、また、二つのアプリサーバ3A及び3Bが接続されているが、それらの数は限定されるものではなく、単数あるいは複数のいずれでも良く、その数は任意である。また、医療画像診断装置4は1つのみ通信ネットワークNに接続されているが、この数も限定されるものではなく任意である。

20

【0026】

[テナント型医療情報システムの構成]

次に、前述のテナント型医療情報システム2の内部構成について図2を参照して説明する。

【0027】

図2に示すように、テナント型医療情報システム2は、医療情報管理部2Aと、医療情報提供部2Bとの大きく2つの部分に分かれている。医療情報管理部2Aは、医療画像診断装置4が取得した医療画像やレポート等の医療情報を保管及び管理する。一方、医療情報提供部2Bは、ユーザからの要求を受け付けてユーザに必要な医療情報を生成して提供する機能を備えている。

30

【0028】

医療情報管理部2Aは、医療情報マネージャ21と、医療情報データベース22とから構成されている。医療情報マネージャ21は、医療画像診断装置4によって取得された医療画像やレポート等の医療情報を管理する。一方、医療情報データベース22は、医療情報マネージャ21を介して医療画像診断装置4から送られてきた医療情報を記憶する。

【0029】

医療情報提供部2Bは、統合ビューア23と、ワークフローマネージャ24と、設定データベース25と、シンクライアントマネージャ26と、アプリケーション27と、課金エンジン28と、課金データベース29とから構成されている。これらの各部の機能を情報の流れに沿って以下に説明する。

40

【0030】

統合ビューア23は、まずユーザが使用するクライアント端末1A又は1Bからの要求を受信する。受信された要求は、ワークフローマネージャ24に送信される。このとき、例えば、要求は、管理サーバ5からの情報と突き合わせてまとめられ、ワークフローマネージャ24に送信される。

【0031】

ワークフローマネージャ24は、ユーザからの要求に応じて、統合ビューア23から送信された情報に基づき、ユーザが必要としている医療情報の生成を行う上で適切なアプリケーションを選択する。このワークフローマネージャ24には、設定データベース25が接続されている。

50

【 0 0 3 2 】

設定データベース 2 5 は、テナント型医療情報システム 2 に接続されているアプリサーバ 3 A 及び 3 B により提供されるアプリケーションに関する情報を記憶している。そこで、ワークフローマネージャ 2 4 が適切なアプリケーションを選択する際には、設定データベース 2 5 を検索して該当するアプリケーションに関する情報を取得する。

【 0 0 3 3 】

シンクライアントマネージャ 2 6 は、アプリサーバ 3 A 及び 3 B に通信ネットワーク N を介して接続されており、ワークフローマネージャ 2 4 によって選択されたアプリケーションを提供するアプリサーバ 3 A 又は 3 B を制御して、ユーザからの要求に応じた医療情報の生成をアプリケーションに実行させる。その後、アプリサーバ 3 A 又は 3 B において生成された医療情報は、シンクライアントマネージャ 2 6 を介して統合ビューア 2 3 に送信される。

10

【 0 0 3 4 】

統合ビューア 2 3 は、シンクライアントマネージャ 2 6 から送信された医療情報を受信し、それぞれの医療情報を予め定められた表示レイアウトに沿って統合する。この統合ビューア 2 3 によって統合された医療情報は、要求元のユーザが使用するクライアント端末 1 A 又は 1 B の表示部に表示される。

【 0 0 3 5 】

ここで、アプリケーション 2 7 (アプリケーション A) は、システム運営者が提供するアプリケーションの 1 つである。つまり、アプリケーション 2 7 は、アプリ提供者がアプリケーションを提供するのと同じように、テナント型医療情報システム 2 を運営するシステム運営者が自ら提供するアプリケーションである。このアプリケーション 2 7 は、システム運営者が提供するアプリケーションであることから、例えば、クライアント端末 1 A 又は 1 B に表示される基本的な画面設定に関するアプリケーション、あるいは、医療情報管理部 2 A に記憶されている医療情報の処理を行うアプリケーションである。

20

【 0 0 3 6 】

なお、図 2 では、1 つのアプリケーション 2 7 (アプリケーション A) が統合ビューア 2 3 に接続されているが、これに限るものではなく、システム提供者が提供するアプリケーションは統合ビューア 2 3 に複数接続されても良く (テナント型医療情報システム 2 内に設けられている)、その数は限定されない。

30

【 0 0 3 7 】

課金エンジン 2 8 は、ユーザがアプリケーションを利用した場合に、その利用量に応じて課金し、ユーザに請求する利用料金を算出する。利用料金は、利用量ごとはもちろん、例えば、アプリケーションごと、アプリ提供者ごとにもそれぞれ設定されている。これらアプリケーションの利用料金に関する情報は、課金データベース 2 9 に予め記憶されている。そこで、課金エンジン 2 8 は、統合ビューア 2 3 からアプリケーションの利用の開始や終了等に関する情報を得て、課金データベース 2 9 からアプリケーションの利用料金に関する情報を基にユーザのアプリケーション利用料金を算出する。

【 0 0 3 8 】

次に、前述の統合ビューア 2 3 の内部構成について図 3 を参照して説明する。

40

【 0 0 3 9 】

図 3 に示すように、統合ビューア 2 3 は、受信部 2 3 a、情報解析部 2 3 b、情報収集部 2 3 c、情報統合部 2 3 d 及び送信部 2 3 e を備えている。受信部 2 3 a は、ユーザが使用するクライアント端末 1 A 又は 1 B から送信される要求を受信する。情報解析部 2 3 b は、その要求に含まれる情報にどのような情報が含まれているのかの確認を行う。情報収集部 2 3 c は、ユーザからの要求に含まれる、例えば患者情報を基に、テナント型医療情報システム 2 で受信する各種情報の中から当該患者に関連する情報を選択して抽出する。その後、送信部 2 3 e は、情報収集部 2 3 c により抽出された患者に関する患者関連情報、さらに、ユーザからの要求に関する要求情報を合わせてワークフローマネージャ 2 4 に送信する。また、情報統合部 2 3 d は、ユーザの要求に応じてアプリケーションにより

50

生成された各医療情報を表示レイアウトに沿って統合する。その後、送信部 23e は、統合された情報（統合画像）を要求元のクライアント端末 1A 又は 1B に送信する。

【0040】

この統合ビュー 23 は医療情報を統合的にユーザに提示するアプリケーションである。ただし、本実施形態においては、テナント型医療情報システム 2 に当該アプリケーションが読み込まれることによって統合ビュー 23 が実装されることを前提とする。なお、統合ビュー 23 としては、Web アプリケーション、ファットクライアントアプリケーション、あるいは、シンクライアントアプリケーション等、いずれの実装形態（ソフトウェア）を採用しても良い。また、統合ビュー 23 は医療情報を統合的にユーザに提示する回路（ハードウェア）としてテナント型医療情報システム 2 に設けられていても良い。

10

【0041】

次いで、前述のワークフローマネージャ 24 及び設定データベース 25 の内部構成について図 4 を参照して説明する。

【0042】

図 4 に示すように、ワークフローマネージャ 24 は、送受信部 24a と、推奨アプリ判定部 24b と、アプリ推奨部 24c とから構成される。このワークフローマネージャ 24 は、設定データベース 25 と接続されている。

【0043】

ワークフローマネージャ 24 は、医療情報を生成するアプリケーションに関する情報を抽出等するアプリケーションである。ただし、本実施形態においては、テナント型医療情報システム 2 に当該アプリケーションが読み込まれることによってワークフローマネージャ 24 が実装されることを前提とする（ソフトウェア）。一方で、ワークフローマネージャ 24 は医療情報を生成するアプリケーションに関する情報を抽出等する回路（ハードウェア）としてテナント型医療情報システム 2 に設けられていても良い。

20

【0044】

推奨アプリ判定部 24b は、要求情報や患者関連情報を基に、設定データベース 25 に記憶されているアプリケーションに関する情報を検索して抽出する。例えば、要求情報等の中に患者の疾患部位に関する情報が含まれている場合には、その疾患部位をクライアント端末 1A 又は 1B の表示部に医師や患者にとって理解しやすく、見やすく表示させるに適切なアプリケーションに関する情報を選択する。また、抽出対象となるアプリケーションが設定データベース 25 に複数記憶されている場合には、例えば、ユーザが通常利用しているアプリケーションを抽出したり、あるいは、シーンに応じてそのユーザがこれまで利用したりしていたアプリケーションとは異なるアプリケーションを抽出することも可能である。また、これまで利用されていたアプリケーションに類似するアプリケーションであって、より安価なアプリケーションに関する情報が登録されていた場合には、これまで利用されていたアプリケーションに替えてその安価なアプリケーションを抽出しても良い。

30

【0045】

また、推奨アプリ判定部 24b は、実際にアプリケーションを利用して生成される医療情報をどのような配置で統合するかについての表示レイアウト情報についても抽出する。なお、設定データベース 25 内に記憶されている情報は、上述した各情報に限定されることはない。また、設定データベース 25 からどの情報を抽出するかについても任意に設定することができる。

40

【0046】

アプリ推奨部 24c は、ユーザが使用するクライアント端末 1A 又は 1B の表示部にテナント型医療情報システム 2 として推奨するアプリケーションの一覧を表示させる機能を有している。予め表示部にこのような推奨のアプリケーションを表示させることによって、ユーザに直接利用したいアプリケーションを要求させることができる。また、複数推奨するアプリケーションがある場合には、その旨のアイコンを表示させることも可能である。

50

【 0 0 4 7 】

前述の設定データベース25は、アプリ情報記憶部25aと、アプリ利用歴記憶部25bとを有している。この設定データベース25内に設けられている記憶部(テーブル)としては、他の記憶部(テーブル)が設けられても良い。ここでは、実施形態を説明する都合上必要な記憶部のみを挙げていたのであって、図示しない他の記憶部が設けられていても良い。

【 0 0 4 8 】

アプリ情報記憶部25aは、アプリ提供者が提供するアプリケーションに関する情報を記憶している。このアプリ提供者が提供するアプリケーションとは、テナント型医療情報システム2に通信ネットワークNを介して接続されているアプリサーバ3Aや3B内のアプリケーションのことである。また、記憶されている内容としては、例えば、アプリケーション識別情報やアプリケーション名、アプリケーション分類、アプリケーション機能、アプリケーション特性、アプリケーション提供者識別情報、アプリケーション起動方法等が挙げられる。このような情報は、アプリケーションに関する情報そのものであるが、その他に、統合ビューア23においてアプリケーションをどのように配置するかに関する情報(表示レイアウト情報)も記憶されている。表示レイアウト情報としては、アプリの統合方法、例えば、画面レイアウトが保持されている。この画面レイアウトには、そのレイアウト内に医療情報を提供したアプリケーションのサーバ識別子やアプリ種別、事前状態などが関連付けられている。なお、記憶方法としては、例えば、情報をXMLファイルのようなテキスト情報としても良く、あるいは、RDBMSのようなデータベースに保管するようにしても良い。

10

20

【 0 0 4 9 】

アプリ利用歴記憶部25bは、ユーザによるアプリケーションの利用歴を記憶する。この利用歴に関する情報は、例えば、ユーザからの要求に基づきワークフローマネージャ24により選択されたアプリケーションによって医療情報が生成された場合に、その医療情報がシンクライアントマネージャ26を介して統合ビューア23によって受信されると、その統合ビューア23から送信される。

【 0 0 5 0 】

ここで、利用歴に関する情報としては、アプリケーションに関する情報や利用者に関する情報が挙げられる。それらの両者は互いに関連付けられて記憶されている。アプリケーションに関する情報としては、例えば、アプリケーション識別情報やアプリケーション名、アプリケーション分類、アプリケーション機能、アプリケーション特性、アプリケーション提供者識別情報等を含むアプリケーションの属性情報が挙げられる。また、利用者に関する情報としては、例えば、利用者識別情報や利用者所属情報、利用者契約情報、アプリ利用開始時間、アプリ利用終了時間、アプリ利用時間、アプリ処理時間、アプリ処理データ量、アプリ使用CPU時間等が挙げられる。

30

【 0 0 5 1 】

なお、前述のアプリ利用歴記憶部25bに記憶されている情報は、課金に際して利用される情報であることから、例えば、セキュリティ強度が高められたRDBMSのようなデータベースに保管されることが望ましい。または、暗号化されたXMLファイルのようなテキスト情報として管理されても良い。

40

【 0 0 5 2 】

ここで、前述のアプリサーバ3の内部構成について図5を参照して説明すると、図5に示すように、アプリサーバ3A及び3Bは、シンクライアントエンジン31と、アプリケーション32と、画像データベース33とをそれぞれ備えている。シンクライアントエンジン31は、シンクライアントマネージャ26から送信されたアプリケーションに関する情報を受信し、その上でアプリケーション32の制御を行う。また、シンクライアントマネージャ26から送信された医療画像に関する情報は、画像データベース33に格納される。

【 0 0 5 3 】

50

[ユーザの要求に基づく医療情報の提供の流れ]

次に、前述の医療情報システム S による医療情報の提供の流れについて図 6 及び図 7 を参照して説明する。この医療情報の提供の流れでは、ユーザが自身の診察や検査において必要とする患者の医療情報について、テナント型医療情報システム 2 に当該医療情報の表示を要求し、この要求に従った医療情報が要求元のユーザの使用するクライアント端末 1 A 又は 1 B に表示されるまでの流れが示されている。

【 0 0 5 4 】

図 6 に示すように、まず、ユーザによってテナント型医療情報システム 2 (統合ビューア 2 3) に対して必要とされる医療情報の表示が要求されたか否かが確認される (ステップ S T 1)。この確認は、例えば、ユーザがクライアント端末 1 A 又は 1 B を使用して統合ビューア 2 3 を起動したか否かが、要求を受け付けた統合ビューア 2 3 により判断されることによって行われる。

10

【 0 0 5 5 】

ここで、ユーザが使用するクライアント端末 1 A 又は 1 B から統合ビューア 2 3 に対して送られる情報としては、例えば、患者情報、当該患者に関して必要とされる医療情報やユーザ自身に関する情報が挙げられる。その他、例えば、取得される医療情報をクライアント端末 1 A 又は 1 B の表示部にどのように表示させるかといった表示レイアウトに関する情報や取得した医療情報をどのような場面 (シーン) で利用するかという情報が含まれていても良い。

【 0 0 5 6 】

また、患者情報としては、例えば、患者氏名や患者 ID、患者の疾患部位等が挙げられる。この患者情報には、例えば、造影検査であるのか否かといった検査の方法に関する情報や検査に利用された医療画像診断装置 4 の種別といった情報も含まれる。対象の患者に関して必要とされる医療情報は、例えば、疾患部位に関する医療画像や心電図、あるいは、検査結果を示す数値といった情報である。医療情報の生成に当たっては、テナント型医療情報システム 2 (医療情報システム S) に提供されているアプリケーションのうち、それぞれ要求される医療情報を生成するのに最適なアプリケーションが利用される。

20

【 0 0 5 7 】

したがって、例えば、患者の X 線 C T 画像を用いて所望の医療情報の取得を要求する場合であって、その医療情報を生成することができるアプリケーションが複数提供されている場合には、ワークフローマネージャ 2 4 が各種情報を基に適切なアプリケーションを選択する。その後、アプリケーションに関する情報が抽出され、その情報に基づくアプリケーションによって医療情報が生成される。なお、アプリケーションを選択するにあたっては、ユーザが自らアプリケーションの選択を行い、そのアプリケーションを利用して医療情報の生成を要求することも可能である。

30

【 0 0 5 8 】

また、ユーザ自身に関する情報としては、例えば、ユーザの氏名や ID 番号、ユーザが使用するクライアント端末 1 A 又は 1 B に関する情報が挙げられる。これらの情報を統合ビューア 2 3 に送信する情報に含めることによって、その情報は、例えばユーザが良く利用するアプリケーション等、医療情報を生成するアプリケーションを選択するに当たって有益な情報となり得る。

40

【 0 0 5 9 】

また、表示レイアウトに関する情報は、必要とする医療情報が複数にわたる場合に、これらの医療情報をクライアント端末 1 A 又は 1 B の表示部に表示させる際、どのような配置で表示させるかという情報である。表示する医療情報が 1 種類の場合には、特に表示部上のレイアウトを気にしなくても良いが、複数の医療情報が表示される場合には、見易さという観点が必要となる。また、医療情報の見易さについては、個々のユーザによっても異なることがあるため、その場合には特に表示レイアウトについての情報が必要となる。

【 0 0 6 0 】

また、医療情報が利用される場面 (シーン) に関する情報としては、例えば、ユーザが

50

統合ビューア 2 3 に要求する医療情報を通常の診察等で用いるのか、それとも他の診察等で用いるのかという情報が挙げられる。ただし、医療情報が通常の診察等で用いるといっても、その利用される場面は多様である。したがって、アプリケーションに関する情報を抽出及び判定する際に、シーンに関する情報を適宜参照することによって、そのシーンにより要求される（シーンに合った）医療情報の生成に適したアプリケーションに関する情報を抽出及び判定することができる。

【 0 0 6 1 】

ここで、「場面（シーン）」は、一例として、診察や検査に関する場面を想定しており、例えば、「スクリーニング」、「精査」及び「フォローアップ」の 3 つに大別される。「スクリーニング」は、健診等をして多くの人を検査してその中から異常が見られる人をピックアップすること、あるいは、ある患者において、症状が出ている部分を検査するとともに、その他の部分（例えば全身）についてもチェックしてみることを行わしている。「精査」は、異常が発見された人を精密に検査すること、すなわち、主原因について進んでいるのか、良性か悪性か等、現状を詳しく確認することを行わしている。この精査の結果をもって確定診断を行うことができる。「フォローアップ」は、治療後にその患者がどのような状態にあるかを診ること、あるいは、適切な治療方針だったのかといった診断や判断等のチェックである。

10

【 0 0 6 2 】

これら医療情報が利用される場面（シーン）によって、クライアント端末 1 A 又は 1 B の表示部に表示されるアプリケーションの種類や表示レイアウト等は大きく異なる可能性がある。したがって、医療情報が利用される場面を把握して医療情報を生成するに適したアプリケーションを決定することは重要である。

20

【 0 0 6 3 】

なお、場面（シーン）の特定に当たっては、例えば、上述した「ユーザ自身に関する情報」を利用することができる。このユーザ自身に関する情報としては、例えば、クライアント端末 1 A 又は 1 B の設置されている場所が挙げられる。例えば、診察室なのか、検査室なのかによってクライアント端末 1 A 又は 1 B の表示部に表示させる医療情報は異なる。診察室からの要求であれば、「フォローアップ」の場面、検査室からであれば「スクリーニング」又は「精査」の場面であると推測することが可能である。

【 0 0 6 4 】

すなわち、統合ビューア 2 3 は、管理サーバ 5 から様々な情報を受信するが、これらの情報を利用することで前述の場面（シーン）の特定を行うことができる。例えば、管理サーバ 5 から送信される該当する患者に関する検査のオーダ等が用いられる。具体的には、例えば、X 線撮影検査が実施済みであり、検査オーダとして心臓についての CT 検査に関する検査オーダが発行されたが、未実施であるという情報が管理サーバ 5 から統合ビューア 2 3 へ送信された場合、現在ユーザが医療情報を利用しようとしている場面（シーン）は心臓 CT 検査の場面であると判断することができる。

30

【 0 0 6 5 】

前述のステップ S T 1 の処理後、統合ビューア 2 3 は、統合ビューア 2 3 へ送信される各種情報、すなわち受信する各種情報を確認する（ステップ S T 2）。統合ビューア 2 3 には、例えば、管理サーバ 5 から患者の予約情報や治療に関する情報等、医療機関内で管理されている各種情報が送信されてくる。テナント型医療情報システム 2 内には、例えば記憶部（図示せず）が設けられており、通信ネットワーク N を介して送られてくる情報が記憶されている。

40

【 0 0 6 6 】

その後、統合ビューア 2 3 は、ユーザからの要求に含まれる、例えば患者情報を基に、テナント型医療情報システム 2 で受信する各種情報の中から当該患者に関連する情報を選択して抽出する（ステップ S T 3）。さらに、統合ビューア 2 3 は、当該患者に関する情報を収集した後、ユーザからの要求に関する要求情報、及び、通信ネットワーク N を介して管理サーバ 5 等から送信された情報の中から抽出された当該患者に関する患者関連情報

50

を合わせて、ワークフローマネージャ 2 4 へと送信する（ステップ S T 4）。これらの情報は、ワークフローマネージャ 2 4 が医療情報を得るために最適なアプリケーションを選択する上で重要な情報となる。

【 0 0 6 7 】

次に、ワークフローマネージャ 2 4 は、統合ビューア 2 3 から送信された要求情報及び患者関連情報を基に、ユーザが必要とする医療情報が生成可能なアプリケーションに関する情報を設定データベース 2 5 のアプリ情報記憶部 2 5 a から抽出する（ステップ S T 5）。次いで、ワークフローマネージャ 2 4 は、設定データベース 2 5 から抽出した医療情報を生成するに適したアプリケーションに関する情報および表示レイアウトに関する情報を統合ビューア 2 3 へ送信する（ステップ S T 6）。

10

【 0 0 6 8 】

その後、統合ビューア 2 3 は、ワークフローマネージャ 2 4 から情報を受信し、その受信した情報を「アプリケーションに関する情報」と「表示レイアウトに関する情報」とに分ける。その上でアプリケーションに関する情報が示すアプリケーションを利用してユーザが必要とする医療情報を生成するための基となる画像情報を、アプリケーション 2 7（アプリケーション A）により医療情報データベース 2 2 から抽出する（ステップ S T 7）。

【 0 0 6 9 】

次いで、統合ビューア 2 3 は、アプリケーションに関する情報及び医療情報データベース 2 2 から抽出された医療画像に関する情報をシンククライアントマネージャ 2 6 へ送信する（ステップ S T 8）。ただし、統合ビューア 2 3 は、アプリケーションに関する情報については、自身にも保持しておく。これは、アプリサーバ 3 A 又は 3 B での医療情報の生成が終了し、シンククライアントマネージャ 2 6 から生成された医療情報を受領する際に、シンククライアントマネージャ 2 6 を介して対象のアプリサーバ 3 A 及び 3 B の全てから医療情報が送られてきたか否かを判断する際に用いるためである。

20

【 0 0 7 0 】

次に、シンククライアントマネージャ 2 6 は、受信したアプリケーションに関する情報の内容から、該当するアプリケーションを備えるアプリサーバ 3 A 又は 3 B を確認し、対応する適切な店子（アプリ提供者）のアプリサーバ 3 A 又は 3 B へと送信する（ステップ S T 9）。

30

【 0 0 7 1 】

次いで、対象のアプリサーバ 3 A 又は 3 B 内のアプリケーション 3 2 は、シンククライアントエンジン 3 1 の制御の下、画像データベース 3 3 に格納された医療画像に関する情報を基に医療情報を生成する（ステップ S T 1 0）。そのアプリケーション 3 2 によって生成された医療情報は、アプリサーバ 3 A 又は 3 B によりシンククライアントエンジン 3 1 を介してシンククライアントマネージャ 2 6 へ送信される（ステップ S T 1 1）。

【 0 0 7 2 】

その後、図 7 に示すように、シンククライアントマネージャ 2 6 は、アプリサーバ 3 A 又は 3 B から送信されてきた医療情報を受信する（ステップ S T 1 2）。その後、シンククライアントマネージャ 2 6 は、ユーザからの要求に基づいて生成される医療情報の全てを受信したか否かを確認する（ステップ S T 1 3）。

40

【 0 0 7 3 】

前述のステップ S T 1 3 において、全てのアプリサーバ 3 A 及び 3 B からユーザの要求に対応する医療情報の全てを受信していないと判断された場合には（ステップ S T 1 3 の N O）、全ての医療情報が送信されてくるまで処理が待機する。一方、ステップ S T 1 3 において、全ての医療情報がアプリサーバ 3 から送信されシンククライアントマネージャ 2 6 が受信したことが確認された場合（ステップ S T 1 3 の Y E S）、シンククライアントマネージャ 2 6 は、全ての医療情報を統合ビューア 2 3 に対して送信する（ステップ S T 1 4）。

【 0 0 7 4 】

50

このステップ S T 1 4 では、全ての医療情報がアプリサーバ 3 A 又は 3 B からシンクライアントマネージャ 2 6 へと送信されたことをもって統合ビューア 2 3 へと当該医療情報を送信することとしているが、シンクライアントマネージャ 2 6 はアプリサーバ 3 A 又は 3 B から医療情報を受信したら、その都度統合ビューア 2 3 へ送信することとしても良い。

【 0 0 7 5 】

なお、図 6 に戻り、ステップ S T 6 において、受信した情報のうち、表示レイアウトに関する情報については、シンクライアントマネージャ 2 6 を介してアプリサーバ 3 A 又は 3 B に送られることはなく、統合ビューア 2 3 内にて保持される（ステップ S T 1 5）。この表示レイアウトに関する情報は、統合ビューア 2 3 が生成された医療情報をクライアント端末 1 A 又は 2 B にて表示する際に利用する情報である。

10

【 0 0 7 6 】

図 7 に戻り、ステップ S T 1 4 の処理後、統合ビューア 2 3 は、アプリケーション 3 2 を利用して生成された医療情報を受信するとともに、ユーザがクライアント端末 1 A 又は 1 B において表示することを必要としている医療情報が全て揃ったか否かを確認する（ステップ S T 1 6）。

【 0 0 7 7 】

その後、全てが揃っていない場合にはそのまま処理が待機し（ステップ S T 1 7 の N O）、ユーザが要求した医療情報の全てが揃ったことが確認された場合には（ステップ S T 1 7 の Y E S）、これら集められた医療情報が表示レイアウトに関する情報に基づいて統合ビューア 2 3 により統合される（ステップ S T 1 8）。

20

【 0 0 7 8 】

前述の統合ビューア 2 3 にて統合された情報（統合画像）は、ユーザが使用している要求元のクライアント端末 1 A 又は 1 B に表示される（ステップ S T 1 9）。さらに、統合ビューア 2 3 は、シンクライアントマネージャ 2 6 から送信された、医療情報の生成の際に利用したアプリケーション 3 2 の利用歴についての情報を受信し、ワークフローマネージャ 2 4 や課金エンジン 2 8 へ送信する（ステップ S T 2 0）。

【 0 0 7 9 】

以上のような処理によれば、ユーザが必要とする医療情報の要求を行ってから、適切なアプリケーションが選択され、その選択されたアプリケーションによって生成された医療情報が統合され、その上で要求元のクライアント端末 1 A 又は 1 B に表示される。

30

【 0 0 8 0 】

ここで、前述のように医療情報が統合され、クライアント端末 1 A 又は 1 B の表示部に表示される統合画像の画面例について図 8 を参照して説明する。なお、画面例のレイアウトは、あくまでも例示に過ぎず、そのレイアウトは自由に設定することが可能である。また、このレイアウトはワークフローマネージャ 2 4 から統合ビューア 2 3 に対して送られた表示レイアウトに関する情報に含まれ、その表示レイアウトに関する情報に基づいてその配置が設定される。

【 0 0 8 1 】

図 8 に示すように、画面例 1 A a は、上部に「患者氏名」、「患者 I D」及び画像のシリーズに関する情報が表示されている。ただし、この欄にどのような情報を表示させるかについては、任意に設定することが可能である。また、画面例 1 A a の下部には、左側に 1 つの医療画像 a 1、右側に上下に分けて 2 つの医療画像 a 2 及び a 3 が表示されている。

40

【 0 0 8 2 】

医療画像 a 1 は、例えば、医療画像診断装置 4 によって取得され、医療情報データベース 2 2 に記憶されていた画像である。また、右側上部の医療画像 a 2 は、例えば、アプリケーション A - 1 によって生成された医療画像であり、右側下部の医療画像 a 3 は、例えば、アプリケーション B - 1 によって生成された医療画像である。したがって、このような画面例 1 A a においては、各アプリケーションによって生成された医療画像とともに、

50

これら医療情報としての医療画像生成の基となった医療画像が同じ表示部に示されていることになる。

【0083】

なお、前述の「アプリケーションA-1」は、例えば、システム運営者がテナント型医療情報システム2内に提供している複数のアプリケーションのうち、「A-1」という種類のアプリケーションを示している。また、「アプリケーションB-1」は、例えば、アプリ提供者が自社のアプリサーバ3A又は3B内に提供している複数のアプリケーションのうち（アプリ提供者が提供しているアプリケーションのうち）、「B-1」という種類のアプリケーションを示している。

【0084】

このような画面例1Aaの表示によって、例えば、ユーザである医師は医療画像診断装置4によって取得された医療画像a1を基に、医師が指定したアプリケーションにより生成された医療画像a2及びa3を利用して患者に対してより適切な診察及び説明を行うことができる。

【0085】

[アプリケーションの利用に基づく課金の流れ]

次に、前述の課金エンジン28の内部構成について図9を参照して説明する。

【0086】

図9に示すように、課金エンジン28は、情報を受信する受信部28aと、利用されたアプリケーションを確認する利用アプリ確認部28bと、そのアプリケーションを利用するに当たって必要とされる基本の料金を検索する料金検索部28cと、検索された基本料金を基に実際に掛かった料金を算出する料金算出部28dと、算出された料金に関する情報をユーザのクライアント端末1A又は1Bに向けて送信する送信部28eとを備えている。

【0087】

これら各部の詳しい働きについては、以下のアプリケーション利用に基づく課金の流れを説明する際に併せて説明する。なお、以下においては、いずれかのアプリケーションが利用され、ユーザが要求する医療情報が生成された場合に、当該アプリケーション利用に関するユーザへの課金の流れについて図10を参照して説明する。

【0088】

図10に示すように、統合ビューア23は、まずユーザからの要求を受信し、ワークフローマネージャ24による適切なアプリケーションの選択を経て、当該アプリケーションに関する情報に基づいて、シンクライアントマネージャ26を介してアプリサーバ3A又は3Bに医療情報の生成を依頼する（ステップST31）。ここまでの流れは、図6に示すステップST1ないしステップST9までに示す流れと同じである。

【0089】

このとき、統合ビューア23は、シンクライアントマネージャ26を介してアプリサーバ3A又は3Bへと医療情報の生成を依頼するとともに、アプリケーションの利用開始通知を課金エンジン28へと送信する（ステップST32）。これは、ユーザの要求に基づいて必要とされる医療画像を取得するために、いずれのアプリケーションが利用されるのか、その利用開始の状態を明確にするためである。この利用開始通知をもって課金エンジン28は各アプリケーションが利用されることを理解する。

【0090】

なお、利用開始通知には、例えば、アプリケーションに関する情報である、アプリケーション識別情報やアプリケーション名、アプリケーション提供者識別情報等が含まれている。なお、利用開始通知に含まれる情報は、それらに限られるものではなく、その情報にはいずれの情報が含まれていても良い。

【0091】

前述のステップST32の処理後、課金エンジン28は、統合ビューア23からの利用開始通知を利用して、医療情報マネージャ21にアクセスし、医療情報として生成される

10

20

30

40

50

基となる医療画像のデータサイズを取得する（ステップS T 3 3）。

【0092】

ここで、医療情報マネージャ21は、医療画像診断装置4によって取得された医療画像を受信した際に、例えば、当該医療画像を識別するための識別子と画像サイズ（例えば、データ量（KB））を関連付けて医療情報データベース22に記憶させておく。また、医療情報マネージャ21は、課金エンジン28からのアクセスによって、医療情報として生成される基となる医療画像の識別子を手がかりに、対象の医療画像の画像サイズを医療情報データベース22から取得する。

【0093】

なお、医療画像の識別子と関連付けられて記憶される情報としては、上述した画像サイズに限られるものではなく、例えば、部位や空間分解能、時間分解能、イメージング機能種別等、いずれの情報であっても良い。課金エンジン28は、医療情報データベース22内に記憶されている情報の種類に合わせて必要とされる情報を入手する。

10

【0094】

前述のステップS T 3 3の処理後、課金エンジン28の料金検索部28cは、統合ビューア23から取得した情報を基に、課金データベース29から利用されるアプリケーションに関する利用料金の単価を取得する（ステップS T 3 4）。

【0095】

なお、課金データベース29内には、予めテナント型医療情報システム2に提供される各アプリケーションに関する利用料金の単価が記憶されている。そこで、料金検索部28cは、利用開始通知を受信した後、当該単価を検索及び取得して待機する。

20

【0096】

ここで、課金データベース29内に記憶されている料金テーブルの一例を示す表について図11を参照して説明する。図11に示すように、表には、最も左側の欄にアプリ提供者から提供されている各アプリケーションが示されている。この欄から右に向けて3つの項目が並んでおり、それぞれ「メモリ使用量（MB）」、「CPU占有率（%）」、「価格（円）/時間」とされる。例えば、アプリケーションBが利用される場合、メモリの使用量は「20MB」であり、CPU占有率は「1%」、時間当たりの価格は「1500円」である。料金検索部28cは、これら単価を対象となるアプリケーションに関する情報を基に検索する。

30

【0097】

なお、課金エンジン28が利用開始通知の受信をトリガーとしてアプリケーションの利用単価を検索している間、アプリサーバ3A又は3Bでは、要求された医療情報の生成を行っている。そして上述した通り、医療情報が生成されるとシンクライアントマネージャ26に対して生成された医療情報を送信する。

【0098】

前述のステップS T 3 4の処理後、シンクライアントマネージャ26は、取得した医療情報を統合ビューア23へと送信する（ステップS T 3 5）。統合ビューア23は、表示が要求される医療情報の全てが揃ったか否かを確認し（ステップS T 3 6、図7に示すステップS T 1 6に該当）、全ての医療情報が揃うまで待機する（ステップS T 3 7、図7に示すステップS T 1 7に該当）。全ての医療情報が揃ったか否かの判断は、統合ビューア23がシンクライアントマネージャ26を介して各アプリサーバ3A又は3Bへ医療情報の生成を依頼する際に保持する、各アプリケーションに関する情報を用いて行われる。

40

【0099】

前述のステップS T 3 7において、全ての医療情報が揃った場合には（ステップS T 3 7のYES）、統合ビューア23は全ての医療情報を表示レイアウトに従って統合するとともに、医療情報生成のためのアプリケーションの利用が終了した旨、利用終了通知を課金エンジン28へと送信する（ステップS T 3 8）。

【0100】

このステップS T 3 8では、全てのアプリケーションの利用が終了したことをもって、

50

統合ビューア 2 3 から課金エンジン 2 8 に利用終了通知を送信しているが、例えば、利用されるアプリケーションによっては、課金操作となる、例えば、レポートの作成といった医療情報が生成されるたびに利用終了通知を送信することとしても良い。

【 0 1 0 1 】

その後、課金エンジン 2 8 は、利用終了通知に含まれる、利用されたアプリケーションに関する情報を基に、利用アプリ確認部 2 8 b が再度利用されたアプリケーションを確認し、その上で料金算出部 2 8 d において、検索した利用単価を基にそれぞれ利用されたアプリケーションに関する利用料金を算出する（ステップ S T 3 9 ）。

【 0 1 0 2 】

このステップ S T 3 9 では、料金算出部 2 8 d は、例えば、アプリケーションの利用時間、生成された医療情報の枚数、医療情報生成の基となる医療画像のデータサイズ等のアプリケーションの利用状況とそれぞれ定められている単価を基に利用料金を算出する。また、その他、アプリケーションの利用料金については、アプリケーションが利用されている最中に、そのアプリケーションを提供するアプリサーバ 3 A 又は 3 B から随時 C P U の利用率やメモリの占有率等の各種情報を収集し、これらの情報を基に利用料金を算出することも可能である。

10

【 0 1 0 3 】

その後、前述のように算出された利用料金は、料金算出部 2 8 d、あるいは、統合ビューア 2 3 等に保持されて、ユーザの要求や他の操作をトリガーとして課金に関する情報がクライアント端末 1 A 又は 1 B の表示部に表示される（ステップ S T 4 0 ）。

20

【 0 1 0 4 】

以上のような処理によれば、ユーザが医療情報を取得するべくアプリケーションを利用した場合に、当該利用に関する課金が行われる。このユーザが利用するアプリケーションはアプリ提供者により医療情報システム S に提供されている。したがって、システム運営者との契約が締結された上でアプリ提供者はそれぞれ自社のアプリケーションを提供することになる。このアプリ提供者とシステム運営者との間の契約において、システム運営者は、例えば、アプリ提供者が提供したアプリケーションがユーザに使用された場合に、その利用態様によってアプリ提供者に対して課金することができる。また、課金の基準が利用態様ではなく、例えば、期間等の指標に対して一定額、といった課金の方法も用いることが可能である。

30

【 0 1 0 5 】

また、ユーザからのアプリケーションの利用料金について、システム運営者はアプリケーションの利用態様によって、アプリ提供者に対してその利用料金の支払い（分配）を行うことも可能である。

【 0 1 0 6 】

ところで、上述した課金の流れは、ユーザが要求した医療情報をアプリケーションの利用により生成した場合が例に挙げられて説明されている。ただし、ユーザによっては、アプリケーションを利用して完全な形の医療情報を生成することまでは求めず、例えば、簡単に当該アプリケーションを利用するとどのような医療情報が提供されることになるのか、確認のみしたい場合もある。また、例えば、医療情報が複数の項目について数値のみで表わされる場合には、全ての項目を医療情報として提供されることは不要であり、予め選択されるいくつかの項目についてのみ医療情報として提供されることを求める場合もある。このように様々な利用実態が存在する場合には、それぞれの利用実態に合わせて課金を行うことも可能である。

40

【 0 1 0 7 】

以上説明したように、第 1 の実施形態によれば、ユーザが必要とする医療情報について、その要求から取得、加えて、アプリケーションの利用に伴う課金の流れまで説明した通り、医療機関内に構築されるシステムを、単独のシステム運営者の下で単数または複数のアプリケーションを利用できるシステムとすることで、アプリケーション利用におけるユーザの利便性を向上させることができる。

50

【 0 1 0 8 】

なお、上述した統合ビューア 2 3 から送信された要求情報及び患者関連情報を基に、ユーザが必要とする医療情報が生成可能なアプリケーションに関する情報を設定データベース 2 5 から抽出し判定する、というワークフローマネージャ 2 4 の働きについては、別の抽出及び判定処理を行うことも可能である。例えば、統合ビューア 2 3 から要求情報及び患者関連情報を受信したワークフローマネージャ 2 4 は、設定データベース 2 5 のアプリケーション記憶部 2 5 a からユーザからの要求に適したアプリケーションに関する情報を抽出する際に、経済的な視点を加味してアプリケーションの情報を抽出することが可能である。

【 0 1 0 9 】

(第 2 の実施形態)

10

第 2 の実施形態について図 1 2 ないし図 1 5 を参照して説明する。

【 0 1 1 0 】

第 2 の実施形態は基本的に第 1 の実施形態と同様である。第 2 の実施形態では、第 1 の実施形態との相違点について説明し、第 1 の実施形態で説明した部分と同一部分は同一符号で示し、その説明も省略する。

【 0 1 1 1 】

図 1 2 に示すように、第 2 の実施形態に係るテナント型医療情報システム 2 は、第 1 の実施形態に係る各部に加え、レポート作成アプリケーション 4 1 及びそのレポート作成アプリケーション 4 1 が用いるレポートテンプレートを保管するレポートテンプレートデータベース 4 2 を備えている。レポート作成アプリケーション 4 1 は統合ビューア 2 3 に接続されており、レポートテンプレートデータベース 4 2 はそのレポート作成アプリケーション 4 1 に接続されている。

20

【 0 1 1 2 】

ここで、例えば、アプリサーバ 3 A (アプリサーバ B) はアプリケーション 3 2 としてアプリケーション B を記憶しており、また、アプリサーバ 3 B (アプリサーバ C) はアプリケーション 3 2 としてアプリケーション C を記憶している。これらのアプリケーション B 及びアプリケーション C は、どちらも医療画像の解析を行う解析アプリケーションであり、医療画像を解析し、キー画像や解析結果 (例えば、各種の数値) などの解析情報を生成する。さらに、アプリケーション B 及びアプリケーション C は、それぞれアプリ独自の解析結果を示す解析レポート (独自の解析レポート) を作成して医療情報データベース 2 2 に保存する。

30

【 0 1 1 3 】

レポート作成アプリケーション 4 1 は、アプリケーション B 及びアプリケーション C によりそれぞれ生成された解析情報をレポートテンプレートの所定項目に入れて統合レポートを作成し、医療情報データベース 2 2 に保存する。このとき、レポートテンプレートは、目的に応じてレポートテンプレートデータベース 4 2 から選択されて用いられる。

【 0 1 1 4 】

レポートテンプレートデータベース 4 2 には、各種のレポートテンプレートが目的 (例えば、場面) に関連付けて保管されている。ここで、「場面 (シーン) 」としては、第 1 の実施形態と同様に、例えば、「スクリーニング」、「精査」及び「フォローアップ」の 3 つが挙げられる。なお、目的はシーンに限られるものではなく、例えば、より細かい検査の目的 (例えば、検査種類や検査部位など) であっても良く、特に限定されるものではない。

40

【 0 1 1 5 】

次に、前述のテナント型医療情報システム 2 を有する医療情報システム S による医療情報 (統合レポート) の提供の流れについて図 1 3 を参照して説明する。

【 0 1 1 6 】

図 1 3 に示すように、クライアント端末 1 A 又は 1 B からの起動要求に応じて、統合ビューア 2 3 が起動され、シンクライアントマネージャ 2 6 を介してアプリケーション B 及びアプリケーション C が起動される (ステップ S T5 1)。ここで、前述のように、アプ

50

リケーション B はアプリサーバ 3 A (アプリサーバ B) に格納されているアプリケーションであり、アプリケーション C はアプリサーバ 3 B (アプリサーバ C) に格納されているアプリケーションである。なお、統合ビューア 2 3 が起動されると、第 1 の実施形態と同様に医療画像が取得される (図 6 のステップ S T 1 ~ ステップ S T 7 参照)。

【 0 1 1 7 】

前述のステップ S T 5 1 の処理後、アプリケーション B は、シンクライアントマネージャ 2 6 からの要求に応じ、前述の統合ビューア 2 3 により取得された医療画像を解析することでキー画像や解析結果 (例えば、各種の数値) などの解析情報を生成し、その生成した解析情報をシンクライアントマネージャ 2 6 に返す (ステップ S T 5 2)。なお、キー画像は統合画面の作成に用いられ、解析結果はレポート作成アプリケーション 4 1 により用いられる。

10

【 0 1 1 8 】

加えて、アプリケーション B は、アプリ独自の解析レポートを作成して医療情報データベース 2 2 に保存する (ステップ S T 5 3)。なお、このアプリ独自の解析レポートの作成機能は、必ずしも必要なわけではなく、オプションの機能として存在している。したがって、この機能の有無はシステム提供者やアプリ提供者により必要に応じて変更される。

【 0 1 1 9 】

その後、シンクライアントマネージャ 2 6 は、アプリケーション B から送られた解析情報 (解析結果) のうちアプリケーション C が必要とするデータをアプリケーション C に送信する (ステップ S T 5 4)。このとき、送信するデータとしては、例えば、アプリケーション B で扱う数値単位とアプリケーション C で扱う数値単位を一致させるようなマッチング情報 (例えば、解析結果の単位情報など) が挙げられる。

20

【 0 1 2 0 】

次に、アプリケーション C は、シンクライアントマネージャ 2 6 から送られたデータ (例えば、マッチング情報) を用い、前述の統合ビューア 2 3 により取得された医療画像を解析することでキー画像や解析結果 (例えば、各種の数値) などの解析情報を生成し、その生成した解析情報をシンクライアントマネージャ 2 6 に返す (ステップ S T 5 5)。なお、前述と同様に、キー画像は統合画面の作成に用いられ、解析結果はレポート作成アプリケーション 4 1 により用いられる。

【 0 1 2 1 】

ステップ S T 5 5 の処理後、アプリケーション C は、アプリ独自の解析レポートを作成して医療情報データベース 2 2 に保存する (ステップ S T 5 6)。なお、前述と同様に、このアプリ独自の解析レポートの作成機能は、必ずしも必要なわけではなく、オプションの機能として存在している。したがって、この機能の有無はシステム提供者又はアプリ提供者により必要に応じて変更される。

30

【 0 1 2 2 】

その後、シンクライアントマネージャ 2 6 は、アプリケーション B 及びアプリケーション C からそれぞれ送られた解析情報のうち解析結果をレポート作成アプリケーション 4 1 に統合ビューア 2 3 を介して送信する (ステップ S T 5 7)。なお、このとき、シンクライアントマネージャ 2 6 は、解析情報のうちキー画像を統合画像作成用として統合ビューア 2 3 に送信するが、これに限るものではなく、例えば、レポート作成アプリケーション 4 1 がレポート作成のためにキー画像を必要とする場合には、解析結果と共にキー画像を送るようにしても良い。

40

【 0 1 2 3 】

ステップ S T 5 7 の処理後、レポート作成アプリケーション 4 1 は、目的に応じたレポートテンプレートをレポートテンプレートデータベース 4 2 から読み出し、読み出したレポートテンプレートの所定項目に、シンクライアントマネージャ 2 6 から送信された各解析結果を入れて統合レポートを作成し、その作成した統合レポートを要求元のクライアント端末 1 A 又は 1 B に表示させる (ステップ S T 5 8)。

【 0 1 2 4 】

50

このステップ S T 5 8 では、統合レポートとして、図 1 4 に示すように、画面例 1 A b が表示される。この画面例 1 A b は、上部に、「患者氏名」、「患者 I D」及びレポートのシリーズに関する情報が表示されている。ただし、この欄にどのような情報を表示させるかについては、任意に設定することが可能である。また、画面例 1 A b の下部には、左側に編集領域 b 1、右側に上下に分けて解析結果領域 b 2 及び b 3 が存在している。

【 0 1 2 5 】

編集領域 b 1 は、例えば、要求元のクライアント端末 1 A 又は 1 B による編集が可能な領域である。この編集領域 b 1 には、各種情報（例えば、コメントや数値など）がクライアント端末 1 A 又は 1 B に対するユーザの入力操作によって入力される。また、右側上部の解析結果領域 b 2 には、例えば、アプリケーション B によって得られた解析結果（例えば、各種の数値）が表示され、また、右側下部の解析結果領域 b 3 には、例えば、アプリケーション C によって得られた解析結果（例えば、各種の数値）が表示される。したがって、このような画面例 1 A b においては、アプリケーション B 及びアプリケーション C によって得られた解析結果とともに、その解析結果などを見てユーザがコメントなどを入力する編集領域 b 1 が同じ表示部に示されていることになる。

10

【 0 1 2 6 】

図 1 3 に戻り、前述のステップ S T 5 8 の処理後、レポート作成アプリケーション 4 1 は、統合レポートが表示されているクライアント端末 1 A 又は 1 B に対するユーザの入力操作に応じて統合レポートを編集し、その編集の完了（入力操作に応じて送信された完了信号の受信）に応じて、完成した統合レポートを医療情報データベース 2 2 に保存する（ステップ S T 5 9）。

20

【 0 1 2 7 】

その後、統合ビューア 2 3 は、レポート作成アプリケーション 4 1、さらに、アプリケーション B 及びアプリケーション C の利用歴についての情報を取得し、ワークフローマネージャ 2 4 や課金エンジン 2 8 へ送信する（ステップ S T 6 0）。その後の課金の流れなどは第 1 の実施形態と同様である。なお、課金では、アプリ連携に応じて、アプリケーションの組合せや順序、解析結果（内容）、アプリケーション間のデータ送受信内容等を関連付けて保存しておき、その情報を課金に用いるようにしても良い。

【 0 1 2 8 】

ここで、前述のステップ S T 5 9 では、図 1 5 に示すように、レポート作成アプリケーション 4 1 により作成された統合レポート R 1 は、患者名や患者 I D などの患者情報に関連付けられると共に、アプリケーション B 及びアプリケーション C によりそれぞれ作成されたアプリ独自の解析レポート R 2 及び R 3 に関連付けられて保存される。さらに、アプリケーション B 独自の解析レポート R 2 は、アプリケーション B により生成されたキー画像 G 1 に関連付けられており、同様に、アプリケーション C 独自の解析レポート R 3 も、アプリケーション C により生成されたキー画像 G 2 に関連付けられている。

30

【 0 1 2 9 】

これにより、例えば、前述の統合レポート R 1 の画面例 1 A b がクライアント端末 1 A 又は 1 B に表示された状態で、ユーザがアプリケーション B の解析結果に関する詳細なレポートが見たい場合には、そのアプリケーション B の解析結果が表示されている解析結果領域 b 2 が選択されると（例えば、クリックされると）、アプリケーション B によるアプリ独自の解析レポート R 2 が表示される。また、アプリケーション C の解析結果に関する詳細なレポートが見たい場合には、そのアプリケーション C の解析結果が表示されている解析結果領域 b 3 が選択されると（例えば、クリックされると）、アプリケーション C によるアプリ独自の解析レポート R 3 が表示される。

40

【 0 1 3 0 】

さらに、前述のアプリ独自の解析レポート R 2 又は R 3 の表示中に、ユーザが表示中の解析レポート R 2 又は R 3 に関連するキー画像 G 1 又は G 2 が見たい場合には、表示中の解析レポート R 2 又は R 3 が選択されると（例えば、クリックされると）、表示中の解析レポート R 2 又は R 3 に関連するキー画像 G 1 又は G 2 が表示される。なお、キー画像 G

50

1又はG2の表示は、これ限るものではなく、例えば、解析レポートR2又はR3を表示するときと一緒に表示対象の解析レポートR2又はR3に関連するキー画像G1又はG2を表示するようにしても良い。

【0131】

ここで、前述のステップST52及びステップST55において取得されたキー画像は、例えば、図8に示すような統合画面として表示される。この統合画像の表示までの流れは第1の実施形態と同様である(図6及び図7参照)。なお、第2の実施形態では、図8に示す右側上部の医療画像a2が、アプリケーションBにより生成されたキー画像(医療画像)であり、右側下部の医療画像a3が、アプリサーバ3BのアプリケーションCにより生成されたキー画像(医療画像)である。

10

【0132】

以上説明したように、第2の実施形態によれば、第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。さらに、テナント型医療情報システム2により、アプリケーションB及びアプリケーションCによりそれぞれ得られた解析結果をレポートテンプレート(表示レイアウト)に沿って統合することによって統合レポートを生成し、その生成した統合レポートを要求元のクライアント端末1A又は1Bに表示させる。このように、複数のアプリケーション(アプリケーションB及びアプリケーションC)のそれぞれの解析結果が一つにまとめられて統合レポートとして要求元のクライアント端末1A又は1Bに表示されるので、アプリケーションごと解析結果を見るためにそれらのデータを個別に検索する必要もなく、アプリケーション利用におけるユーザの利便性を向上させることができる。

20

【0133】

また、アプリケーションB及びアプリケーションCにより解析結果に係る独自の解析レポートR2又はR3を生成し、テナント型医療情報システム2において、アプリケーションB及びアプリケーションCによりそれぞれ生成された独自の解析レポートR2及びR3と、統合レポートR1とを関連付けて保存することから、統合レポートR1に関連する解析レポートR2及びR3を検索することなく容易に表示させることが可能となるので、アプリケーション利用におけるユーザの利便性をより向上させることができる。

【0134】

また、テナント型医療情報システム2においてアプリケーションB及びアプリケーションCによりそれぞれ生成された独自の解析レポートR2又はR3と、その解析レポートR2又はR3に含まれる解析結果に対応するキー画像G1又はG2とを関連付けて保存することから、解析レポートR2又はR3に関するキー画像G1又はG2を検索することなく容易に表示させることが可能となるので、アプリケーション利用におけるユーザの利便性をより向上させることができる。

30

【0135】

また、テナント型医療情報システム2は複数のアプリケーションのうちの第1のアプリケーションBにより生成された解析情報を第2のアプリケーションCに提供し、アプリケーション間の連携を実行することから、複数のアプリケーションを組み合わせた解析を自動的に行うことが可能となるので、アプリケーション利用におけるユーザの利便性をより向上させることができる。例えば、アプリケーション間の連携により各アプリケーションでの単位を統一することを実現することが可能となり、複数のアプリケーションを組み合わせた解析を自動的に行うことができる。

40

【0136】

(第3の実施形態)

第3の実施形態について図16ないし図18を参照して説明する。

【0137】

第3の実施形態は基本的に第2の実施形態と同様である。第3の実施形態では、第2の実施形態との相違点について説明し、第2の実施形態で説明した部分と同一部分は同一符号で示し、その説明も省略する。

【0138】

50

図 1 6 に示すように、第 3 の実施形態に係るテナント型医療情報システム 2 は、第 2 の実施形態に係る各部に加え、校正に用いる校正パラメータを生成する評価マネージャ 5 1 と、その評価マネージャ 5 1 により得られた校正パラメータを管理する校正パラメータデータベース 5 2 とを備えている。これらの評価マネージャ 5 1 及び校正パラメータデータベース 5 2 はシンクライアントマネージャ 2 6 に接続されている。

【 0 1 3 9 】

ここで、アプリケーション B 及びアプリケーション C は、等価な解析アプリケーションであり、どちらも同じ医療画像、すなわち基準データセットを解析し、キー画像や解析結果（例えば、各種の数値）などの解析情報をそれぞれ生成する。

【 0 1 4 0 】

なお、前述の等価な解析アプリケーションとは、基準データセットに対して同じ解析結果を得る解析処理を行うアプリケーションであるが、等価な解析アプリケーションであっても、アプリケーション（アプリ提供者）ごとの設定値（例えば、各種の閾値や解析アルゴリズムなど）の差異により微妙に解析結果が異なってしまう。特に、読影（経過観測）などでは、解析結果の比較を行うことができなくなってしまう。

【 0 1 4 1 】

そこで、評価マネージャ 5 1 は、アプリケーション B により得られた解析結果と、アプリケーション C により得られた解析結果（どちらも解析結果も基準データセットに対する解析結果である）とを比較し、それらの解析結果を同じにする校正パラメータをアプリケーション B 及びアプリケーション C ごとに生成する。

【 0 1 4 2 】

その後、校正パラメータデータベース 5 2 は、評価マネージャ 5 1 により生成された各校正パラメータをアプリケーション B 及びアプリケーション C ごとに関連付けて保管する。これにより、校正パラメータデータベース 5 2 には、アプリケーションに対応する校正パラメータがアプリケーションごとに格納されることになる。

【 0 1 4 3 】

次に、前述のテナント型医療情報システム 2 を有する医療情報システム S によるアプリケーション間の解析結果校正の流れについて図 1 7 を参照して説明する。

【 0 1 4 4 】

図 1 7 に示すように、評価マネージャ 5 1 に対する評価機能実行の指示に応じて、シンクライアントマネージャ 2 6 を介してアプリケーション B 及びアプリケーション C が起動される（ステップ S T 7 1）。これらのアプリケーション B 及びアプリケーション C は、前述の等価な解析アプリケーションである。

【 0 1 4 5 】

ここで、前述の評価機能実行の指示は、例えば、アプリ提供者が新しく提供するアプリケーションをアプリサーバ 3 A 又は 3 B に保存すると、その新たなアプリケーションと既存の全アプリケーションとが比較され、その中に新たなアプリケーションと等価なアプリケーションがある場合に出される指示である。

【 0 1 4 6 】

前述のステップ S T 7 1 の処理後、アプリケーション B 及びアプリケーション C は、それぞれシンクライアントマネージャ 2 6 からの要求に応じ、校正パラメータ生成用の基準データセットを解析してキー画像や解析結果（例えば、各種の数値）などの解析情報を生成し、その生成した解析情報をシンクライアントマネージャ 2 6 に返す（ステップ S T 7 2）。

【 0 1 4 7 】

評価マネージャ 5 1 は、シンクライアントマネージャ 2 6 を介して各解析結果を取得し、そのアプリケーション B により得られた解析結果とアプリケーション C により得られた解析結果とを比較し、それらの解析結果を同じにするための校正パラメータをアプリケーション B 及びアプリケーション C ごとに生成する（ステップ S T 7 3）。

【 0 1 4 8 】

10

20

30

40

50

なお、ここでは、必要に応じて、校正パラメータを用いて前述のステップ S T 7 2 を行い、再度ステップ S T 7 3 を行って校正パラメータを補正するようにしても良く、さらに、その補正を繰り返すようにしても良い。このような場合には、校正パラメータが適宜補正されるため、アプリケーション B 及びアプリケーション C 間の解析結果の一致精度を向上させることができる。

【 0 1 4 9 】

前述のステップ S T 7 3 の処理後、校正パラメータデータベース 5 2 は、評価マネージャ 5 1 により生成された各校正パラメータをアプリケーション B 及びアプリケーション C ごとに関連付けて保管する（ステップ S T 7 4 ）。

【 0 1 5 0 】

このような評価機能実行によって、アプリケーション B とアプリケーション C との解析結果を同じにする校正パラメータがアプリケーション B 及びアプリケーション C ごとに得られ、さらに、それらの校正パラメータがアプリケーション B 及びアプリケーション C ごとに校正パラメータデータベース 5 2 に保管されることになる。

【 0 1 5 1 】

その後、図 1 8 に示すように、クライアント端末 1 A 又は 1 B からの起動要求に応じて、統合ビューア 2 3 が起動され、その要求元のクライアント端末 1 A 又は 1 B からアプリケーション B の利用要求が受信される（ステップ S T 8 1 ）。なお、統合ビューア 2 3 により第 1 の実施形態と同様に医療画像が取得される（図 6 のステップ S T 1 ~ ステップ S T 7 参照）。

【 0 1 5 2 】

前述のステップ S T 8 1 の処理後、シンクライアントマネージャ 2 6 は、校正パラメータデータベース 5 2 から、アプリケーション B に関連付けられた校正パラメータを選択して読み込み、医療画像と共にその校正パラメータを付与してアプリケーション B を起動する（ステップ S T 8 2 ）。

【 0 1 5 3 】

次に、アプリケーション B は、シンクライアントマネージャ 2 6 からの要求に応じ、前述の校正パラメータに従った解析パラメータにより医療画像を解析してキー画像や解析結果（例えば、各種の数値）などの解析情報を生成し、その生成した解析情報をシンクライアントマネージャ 2 6 に返す（ステップ S T 8 3 ）。その後の処理は第 2 の実施形態、すなわち図 1 3 に示す S T 5 7 以降の処理と同様である。なお、アプリケーション C の利用要求があった場合にも、前述と同じような処理が行われる。

【 0 1 5 4 】

以上説明したように、第 3 の実施形態によれば、第 2 の実施形態と同様の効果を得ることができる。さらに、アプリケーション B 及びアプリケーション C ごとの校正パラメータを用いて解析を行うことによって、等価なアプリケーション B 及びアプリケーション C の解析結果が等しくなるので、同じ目的で使用するアプリケーションごとの解析結果の違いを意識することなく、希望のアプリケーションを用いることが可能となる。その結果、アプリケーション利用におけるユーザの利便性をより向上させることができる。

【 0 1 5 5 】

以上、本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 1 5 6 】

- 1 A クライアント端末
- 1 B クライアント端末

10

20

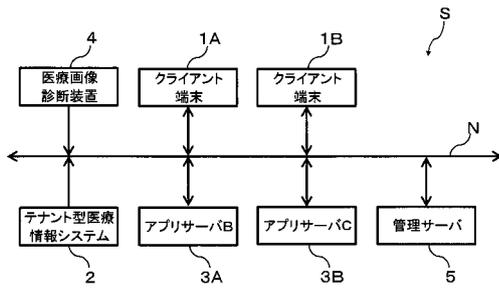
30

40

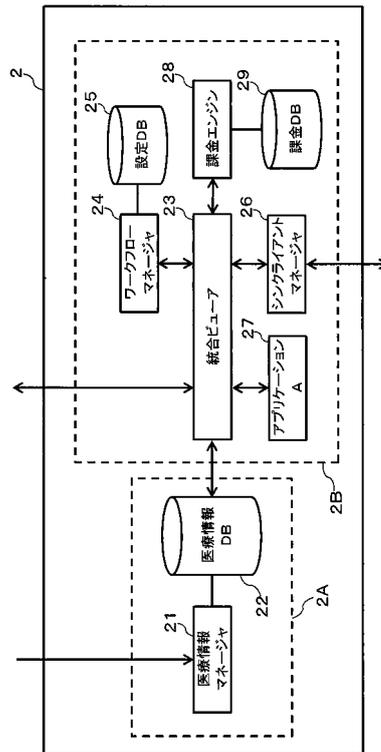
50

- 2 テナント型医療情報システム
- 3 A アプリサーバ
- 3 B アプリサーバ
- G 1 医療画像
- G 2 医療画像
- R 1 統合レポート
- R 2 解析レポート
- R 3 解析レポート
- S 医療情報システム

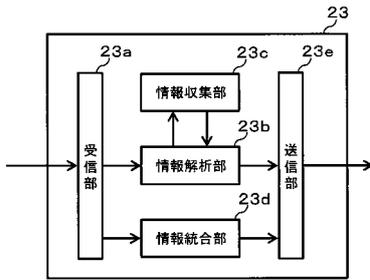
【 図 1 】



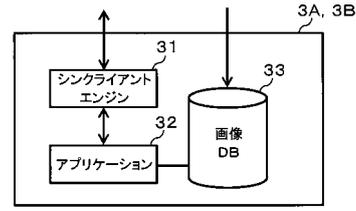
【 図 2 】



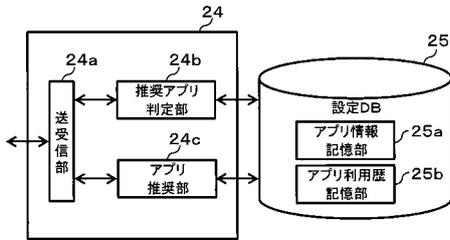
【 図 3 】



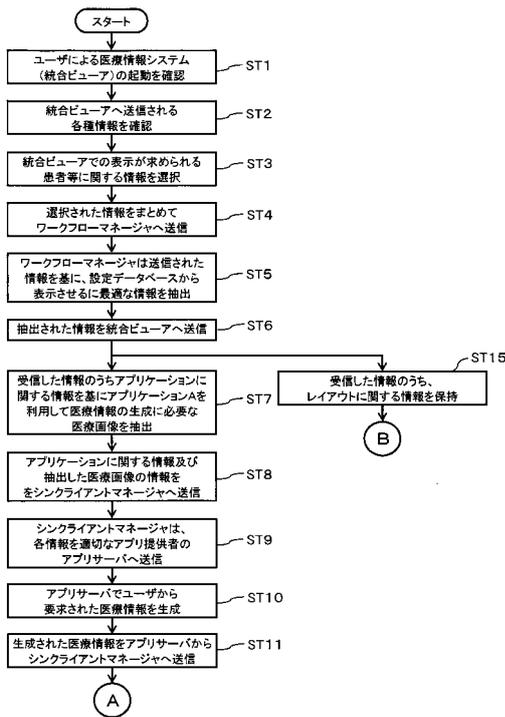
【 図 5 】



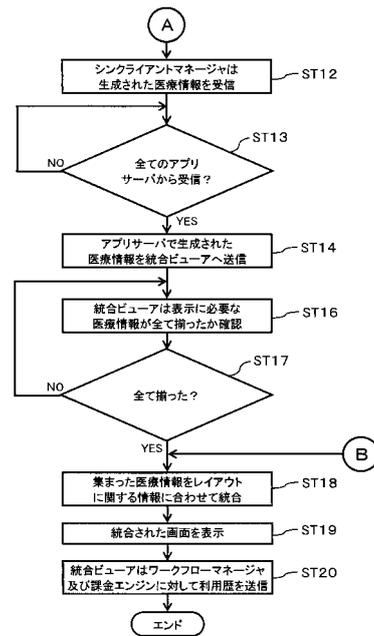
【 図 4 】



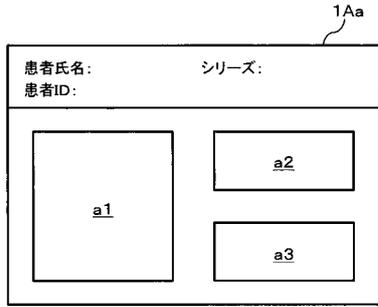
【 図 6 】



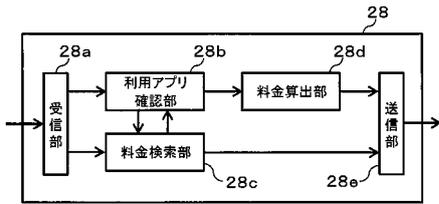
【 図 7 】



【 図 8 】



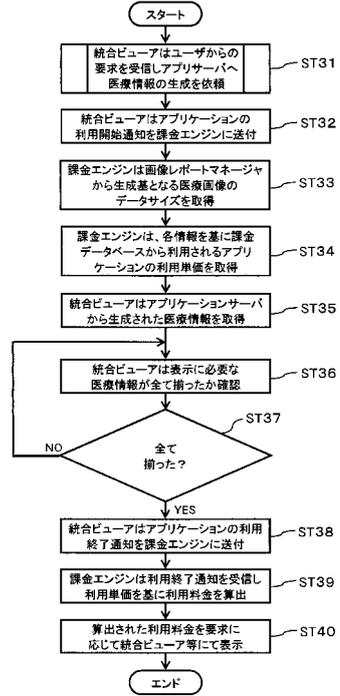
【 図 9 】



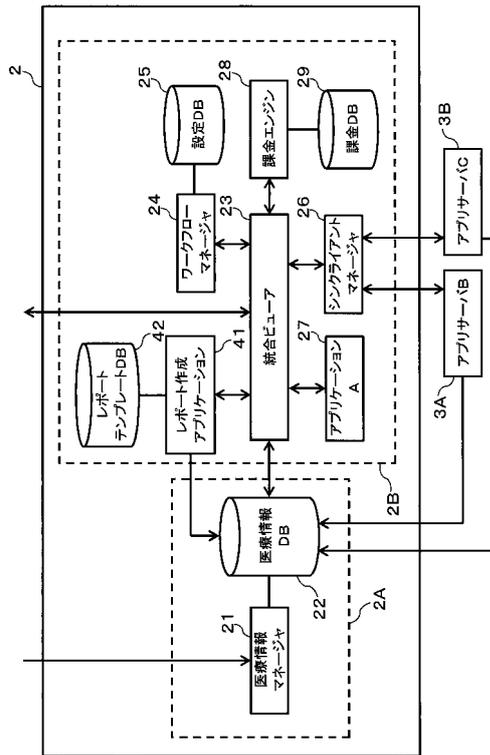
【 図 1 1 】

| 提供アプリケーション | メモリ使用量(MB) | CPU占有率(%) | 価格(円)/時間 |
|------------|------------|-----------|----------|
| A | 30 | 2 | 2000 |
| B | 20 | 1 | 1500 |
| C | 40 | 4 | 3000 |
| D | 50 | 5 | 4500 |

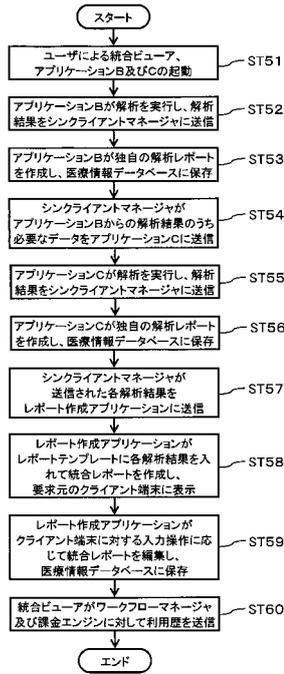
【 図 1 0 】



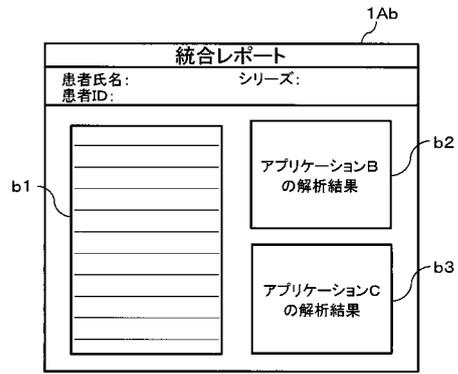
【 図 1 2 】



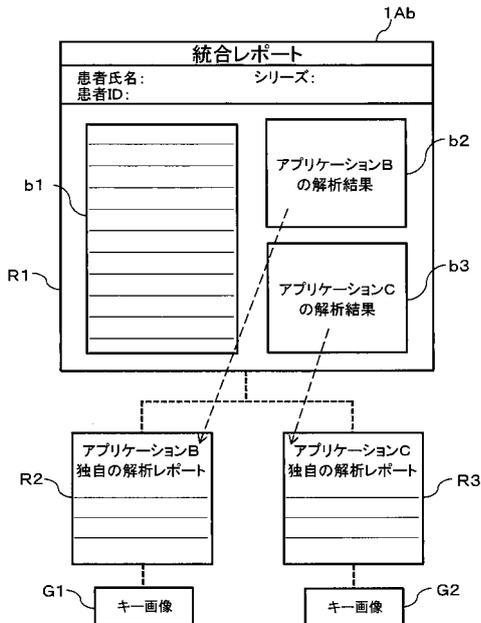
【 図 1 3 】



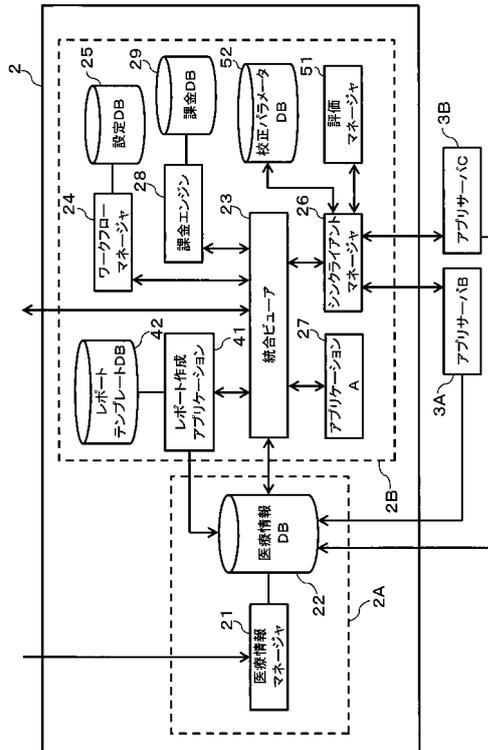
【 図 1 4 】



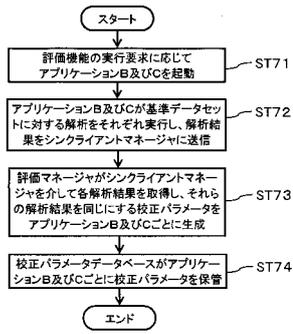
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 8 】

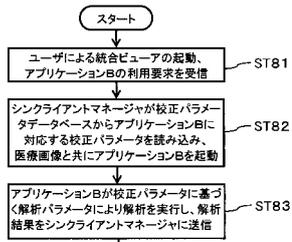


図13のST57

フロントページの続き

(72)発明者 相田 聡

栃木県大田原市下石上1385番地 東芝メディカルシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 5L099 AA00