



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112015029760-9 B1



(22) Data do Depósito: 30/05/2013

(45) Data de Concessão: 16/08/2022

(54) Título: MÉTODO E SISTEMA PARA FORNECER UMA INTERFACE DE TELEFONE MÓVEL VIRTUAL

(51) Int.Cl.: H04W 12/06; H04L 29/06; H04L 29/08; H04W 88/02.

(52) CPC: H04W 12/06; H04L 63/08; H04L 67/02; H04L 67/08; H04W 88/02.

(73) Titular(es): HEWLETT PACKARD ENTERPRISE DEVELOPMENT LP.

(72) Inventor(es): KAS KASRAVI; FARNAUZ R. PATEL; SACHIN H. PATEL.

(86) Pedido PCT: PCT US2013043457 de 30/05/2013

(87) Publicação PCT: WO 2014/193395 de 04/12/2014

(85) Data do Início da Fase Nacional: 27/11/2015

(57) Resumo: SISTEMA DE INTERFACE DE TELEFONE MÓVEL VIRTUAL E MÉTODO DO MESMO Exemplos da presente invenção revelam um sistema de telefone móvel virtual e método do mesmo. De acordo com um exemplo, um servidor de hospedeiro de telefone virtual coleta dados de telefone de usuário e informação de interface de telefone a partir de um aplicativo de telefone móvel virtual executando em um dispositivo de telefone móvel. Além disso, um emulador de telefone móvel é ativado em uma interface de navegador de internet associada com o dispositivo cliente com base na informação de interface de telefone e um pedido de acesso de telefone recebido a partir de um usuário operando um dispositivo cliente.

**"MÉTODO E SISTEMA PARA FORNECER UMA INTERFACE DE TELEFONE
MÓVEL VIRTUAL"**

ANTECEDENTES

[001] Comunicação de telefone móvel - facilitada através do uso de telefones celulares e telefones inteligentes - tornou-se onipresente na sociedade de hoje. Muitos usuários se tornaram dependentes de seus dispositivos de comunicação móvel como a principal fonte para gestão de dados de usuário incluindo contatos, calendário, tarefas, mídia e mensagens de texto. Conseqüentemente, o telefone móvel é muitas vezes considerado o centro de informação pessoal para inúmeros usuários. Extravio ou perda de um telefone móvel é muitas vezes uma experiência traumática devido à incapacidade para fazer chamadas telefônicas, além da inacessibilidade e possível perda de informação pessoal armazenada no dispositivo móvel. Em alguns casos, o telefone móvel pode ser intencionalmente deixado para trás ou esquecido, que conduz aos mesmos resultados desagradáveis.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[002] As características e vantagens da invenção, bem como características adicionais e vantagens da mesma, serão mais claramente compreendidas daqui em diante como um resultado de uma descrição detalhada de modalidades particulares da invenção quando tomada em conjunto com os seguintes desenhos, nos quais:

a Figura 1 é um diagrama esquemático conceitual e generalizado de um sistema de interface de telefone móvel virtual de acordo com um exemplo da presente invenção;

a Figura 2 é um diagrama de blocos simplificado de um sistema de interface de telefone móvel virtual de acordo com um

exemplo da presente invenção;

as Figuras 3A - 3F são capturas de amostra da interface de navegador e emulador de telefone de acordo com um exemplo da presente invenção;

a Figura 4 é um fluxograma simplificado dos passos de processamento para fornecer a interface de telefone móvel virtual em um dispositivo cliente de acordo com um exemplo da presente invenção; e

a Figura 5 é um fluxograma simplificado dos passos de processamento para desativar a interface de telefone móvel virtual no dispositivo cliente de acordo com um exemplo da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[003] A discussão a seguir é dirigida a várias modalidades. Embora uma ou mais destas modalidades possam ser discutidas em detalhe, as modalidades descritas não devem ser interpretadas, ou utilizadas de outro modo, como limitando o âmbito da descrição, incluindo as reivindicações. Além disso, um perito na arte irá entender que a seguinte descrição tem ampla aplicação, e a discussão de qualquer modalidade destina-se apenas a ser um exemplo desta modalidade, e não se pretende dar a entender que o âmbito da descrição, incluindo as reivindicações, é limitado a essa modalidade. Além disso, tal como aqui utilizado, os designadores "A", "B" e "N" em particular no que diz respeito aos números de referência nos desenhos, indicam que um número da característica particular assim designada pode ser incluído com exemplos da presente divulgação. Os designadores podem representar iguais ou diferentes números das características particulares.

[004] As Figuras aqui seguem a convenção de numeração em que o primeiro dígito ou dígitos correspondem ao número da figura e os dígitos restantes identificam um elemento ou componente no desenho. Elementos ou componentes semelhantes entre as diferentes figuras podem ser identificados pelo usuário de dígitos similares. Por exemplo, 143 pode referenciar elemento "43" na Figura 1, e um elemento semelhante pode ser referenciado como 243 na Figura 2. Os elementos mostrados nas várias Figuras aqui podem ser adicionados, trocados, e/ou eliminados de maneira a fornecer uma série de exemplos adicionais da presente divulgação. Além disso, a proporção e a dimensão relativa dos elementos fornecidos nas Figuras destinam-se a ilustrar os exemplos da presente divulgação, e não devem ser tomadas em um sentido limitativo.

[005] Porque telefones móveis são integrais para o armazenamento e gerenciamento de informação pessoal, o usuário muitas vezes enfrenta desafios infelizes em caso de um telefone perdido ou extraviado. Houve várias tentativas de soluções para o problema acima mencionado. Algumas soluções anteriores fornecem serviços de comunicação baseados na internet. No entanto, estes sistemas simplesmente fornecem uma alternativa para um telefone móvel existente, em vez de uma cópia exata ou virtual do dispositivo móvel e funcionalidade associada. Ou seja, soluções baseadas na internet existentes são destinadas a utilização em paralelo com um dispositivo móvel do usuário e não fornecem a funcionalidade necessária e/ou informação armazenada no caso de um usuário extraviar o dispositivo. Outras soluções fornecem um serviço para controlar

remotamente um dispositivo móvel pessoal. Um serviço de controle remoto, no entanto, ainda não fornece a comunicação bidirecional proporcionada por dispositivos de telefone móvel.

[006] Algumas soluções permitem um usuário criar manualmente porções duplicadas de seu conteúdo de telefone em um ou mais locais, o que pode não ser prático. Apesar de contatos, calendário e itens de tarefas poderem ser armazenados em aplicativos baseadas na internet de terceiros, outras informações pessoais, tais como mensagens de texto, registros de telefone, aplicativos e configurações do telefone, não são facilmente armazenadas com base em tecnologias conhecidas. Além disso, duplicar o conteúdo e funcionalidade de um telefone móvel, em uma forma que pode ser facilmente acessada por um usuário não é fácil, óbvio, ou possível com as soluções atuais. Como tal, existe uma necessidade na arte para um sistema e um método que fornece a replicação verdadeira de funcionalidade de telefone móvel virtual sem acesso físico ao telefone móvel.

[007] Exemplos da presente invenção fornecem um sistema e método que replica a funcionalidade de um telefone móvel perdido através de um navegador e emulador de telefone em qualquer computador conectado à internet. De acordo com um exemplo, o sistema inclui um aplicativo instalado no telefone móvel que carrega de forma segura todos os dados de telefone móvel, aplicativos e configurações para um hospedeiro de telefone móvel virtual (por exemplo, servidor com base em nuvem). Além disso, uma interface de navegador associada a um dispositivo de computação substituto inclui um emulador de telefone móvel e serve como um veículo de acesso auxiliar

para os recursos, dados, aplicativos do telefone móvel, e similares, incluindo a capacidade de fazer ou receber uma chamada de telefone através do dispositivo de computação e emulador de telefone. Além disso, um módulo de autenticação e controle fornece um meio para assegurar o acesso aos dados de telefone virtuais enquanto também permitindo controle de usuário entre o telefone físico e telefone virtual com base em credenciais e um pedido de acesso recebido do usuário.

[008] Referindo-nos agora em mais detalhe para os desenhos nos quais números semelhantes identificam partes correspondentes em todas as vistas, a Figura 1 é um diagrama esquemático conceitual e generalizado de um sistema de interface de telefone móvel virtual de acordo com um exemplo da presente invenção. Tal como mostrado aqui, os exemplos da presente invenção incluem uma torre de comunicação sem fio 101, um dispositivo de telefone móvel 105, um servidor de hospedeiro de telefone móvel virtual 110, um provedor de serviço de telecomunicação 115, e um dispositivo de computação substituto 120. Como será explicado em maior detalhe abaixo com referência à Figura 2, o servidor de hospedeiro de telefone móvel virtual (VMP) 110 inclui componentes de software, uma infraestrutura de nuvem e serviços para suportar capacidades de telecomunicações para clientes/usuários e/ou dispositivos registrados. De acordo com um exemplo, telefone móvel 105 representa um telefone celular, dispositivo de telecomunicações móvel, ou dispositivo similar capaz de comunicação sem fio (por exemplo, *tablet*) tendo dados de telefone personalizados 106 como contatos, calendário, tarefas, mensagens de texto, etc., um aplicativo de telefone móvel virtual 107, um

identificador de comunicação único 108, e um identificador de interface de telefone 109 representando um sistema operacional do dispositivo móvel. Provedor de serviço 115 é uma empresa ou entidade de telecomunicações que fornece serviços de comunicação e atribui um identificador de comunicação único (por exemplo, número de telefone) para um dispositivo de telefone móvel. O dispositivo de computação substituto 120 representa um dispositivo de computação habilitado para rede incluindo um computador de mesa, dispositivo de computação portátil, dispositivo de computação *tablet*, ou telefone inteligente, por exemplo. O dispositivo de computação substituto 120 inclui um navegador de internet 125 para recuperar e apresentar informação e recursos da internet e, mais particularmente, a partir do servidor de hospedeiro de VMP 110. Ainda adicionalmente, o navegador 120 inclui um emulador de telefone 127, o qual fornece uma experiência mais realista para o usuário. De acordo com um exemplo, o emulador de telefone 127 é configurado para substancialmente duplicar e proximalmente se assemelhar na aparência, sensação e comportamento de um telefone celular.

[009] A Figura 2 é um diagrama de blocos simplificado de um sistema de interface de telefone móvel virtual de acordo com um exemplo da presente invenção. Como mostrado, o sistema de replicação de telefone móvel virtual 200 inclui um dispositivo de telefone móvel 205, um hospedeiro de telefone móvel virtual 210, um provedor de serviço de telecomunicação 215, uma unidade de computação substituta 220, e protocolos de rede IP e linha fixa 230. O dispositivo de telefone móvel 205 inclui dados de usuário 206, aplicativo de telefone móvel

virtual 207, identificador de comunicação 208, e um identificador de interface de telefone 209. Os dados de telefone pessoais 206 do telefone móvel são associados a um usuário operando 202 e incluem, mas não são limitados a: contatos, dados de calendário 206a, contatos 206b, itens de tarefas 206c, serviço de mensagens curtas (SMS)/serviço de mensagens de multimídia (MMS) 206d, notas 206e, mídia (imagens/vídeo/música) 206f, registros de telefone/histórico de chamadas 206g, configurações de telefone de usuário 206h, aplicativos 206i e arquivos 206j. De acordo com uma modalidade de exemplo, o aplicativo de telefone móvel virtual 207 representa um aplicativo de software configurado para ler dados pessoais 206 do telefone móvel (por exemplo, contato, histórico de chamadas, etc.) e de forma segura transferir os dados 206 para o hospedeiro de VMP 210. O identificador de comunicação 208 representa um número único associado com o dispositivo de telefone móvel como um número de telefone móvel emitido pelo provedor de serviço de telecomunicação 215, por exemplo. A título de exemplo, o identificador de interface de telefone 209 representa um número de identificação ou informação associada com o sistema operacional atual ou interface em execução no telefone móvel 205.

[010] O sistema de interface de telefone móvel virtual 250 inclui o aplicativo de VMP 207, o hospedeiro de VMP 210, módulo de autenticação e controle 213, e um dispositivo cliente 220. De acordo com um exemplo, o hospedeiro de VMP 210 representa uma infraestrutura e serviço com base em nuvem compreendendo uma base de dados 212 para armazenar os dados de telefone móvel, uma unidade de processamento 214, um

gateway de telefonia via internet 216, e uma interface de comunicação 218. Processador 214 representa uma unidade de processamento central (CPU), o microcontrolador, microprocessador, ou lógica configurada para executar instruções de programação associadas com o hospedeiro de VMP 210. A interface do comunicador 218 representa um HTML/XML ou interface similar para facilitar acesso à rede a partir do dispositivo de computação substituto 220. O gateway de telefonia via internet 216 permite comunicação bidirecional entre o hospedeiro de VMP 210 e provedor de serviço 215, o que representa uma empresa de serviços de telecomunicações configurada para fornecer serviços de telecomunicações sem fio para clientes/dispositivos móveis. Provedor de serviço 215 pode ser associado com banda larga e empresas de telecomunicações que prestam serviços de comunicação/rede de linha fixa e/ou VoIP. Exemplos da presente invenção, assim, permitem o hospedeiro de VMP 210 e dispositivo de computação substituto 220 para fazer e receber chamadas telefônicas usando protocolos de linha fixa/VoIP 230.

[011] O dispositivo de computação substituto 220 é operado por um usuário registrado 202 e representa um computador em rede tendo uma interface de navegador ou baseada na internet 225. Além disso, o dispositivo de computação 220 é configurado para comunicar bidirecionalmente com o hospedeiro de VMP 210 através da interface de navegador 225 e interface de comunicação 218 do hospedeiro de VMP 210. Além disso, a interface baseada na internet 225, que funciona no dispositivo de computação substituto 220, é capaz de utilizar os dados de telefone armazenados na base de dados de hospedeiro de VMP 212 para

simular o telefone móvel 205 por fornecer: acesso a contatos, itens de calendário e outros dados associados com o dispositivo móvel 205, emulação de aplicativos, reprodução de música e vídeo e exibição de imagens associadas com o dispositivo móvel 205, por exemplo. Além disso, o identificador de comunicação importado 208 do dispositivo móvel 205 pode ser utilizado para telecomunicação remota incluindo a capacidade de fazer e receber chamadas telefônicas usando o mesmo identificador de comunicação associado ao telefone móvel 205. Assim, um usuário registrado 202, que normalmente opera o dispositivo de telefone móvel 205, agora pode replicar todas ou substancialmente todas as funcionalidades, incluindo acesso de dados e mídia, fornecidas pelo telefone celular através do navegador e interface baseada na internet 225. E no caso de um telefone celular extraviado ou perdido 205, por exemplo, serviços de telecomunicações - usando o identificador de comunicação de telefone móvel 208 - ainda podem ser realizados através do hospedeiro de VMP 210 e dispositivo de computação substituto 220.

[012] Geralmente, quando o telefone móvel 205 é disponível e é operado por um usuário, o telefone móvel 205 comunica diretamente com o provedor de serviço de telecomunicação 215 em um primeiro modo de operação ou normal. De acordo com um exemplo, comunicação entre o dispositivo de telefone móvel 205 e o hospedeiro de VMP 210 torna-se ativa quando o dispositivo de telefone móvel 205 não é disponível para o usuário. Em tal cenário, o usuário pode utilizar o navegador 225 da unidade de computação substituta 220 para sinalizar para o hospedeiro de VMP 210

para ativar os serviços de comunicação da unidade de computação substituta 220 e também para fazer a última versão do conteúdo do usuário do telefone disponível para SP 215 e navegador 225. O identificador de comunicação primário (ou seja, número de telefone móvel) pode ser comutado a partir do telefone móvel 205 para hospedeiro de VMP 210 e/ou o dispositivo substituto temporário 220 via encaminhamento de chamadas tal que custos associados com taxas de serviço podem ser dirigidos de volta para a conta do usuário com o SP 215. Além disso, o provedor de serviço de telecomunicação 215 pode faturar usuários do hospedeiro de VMP 210 com base em vários modelos de faturamento tais como modelos com base em uso (opção de seguro de serviço) ou taxa fixa, por exemplo.

[013] De acordo com uma modalidade de exemplo, um usuário registrado pode perder telefone móvel 205 (ou seja, dispositivo não disponível) e desejar mudar a partir do modo de operação normal para um modo de operação secundário usando o navegador 225 do dispositivo de computação substituto 220. Quando o hospedeiro de VMP 210 recebe uma solicitação de mudança a partir do usuário (por exemplo, via navegador 225) para mudar para o modo de operação secundário, o hospedeiro de VMP 210 pode comunicar a alteração para o provedor de serviço de telefone 215 a fim de atribuir um identificador de comunicação secundário (ou seja, número de telefone temporário) para o usuário registrado 202. Depois disso, futuras chamadas telefônicas para identificador de comunicação primário são automaticamente encaminhadas para o identificador de comunicação secundário e recuperadas pelo usuário via navegador 225. Ou seja, o usuário pode fazer e receber chamadas telefônicas e mensagens SMS/mensagens MMS

(isto é, funcionalidade de telecomunicações), via VoIP 230 e navegador 225, utilizando o identificador de comunicação secundária (embora transparente para o usuário). O usuário 202 também pode acessar todos os dados pessoais de usuário através do navegador 225 incluindo itens de calendário 206a e mídia 206f, por exemplo, que foram previamente sincronizados com a base de dados de dados de telefone 212 (ou seja, a funcionalidade de acesso de dados).

[014] Além disso, navegador 225 inclui um emulador de telefone móvel virtual 227. Em um exemplo, o emulador de telefone 227 é configurado para fornecer uma experiência mais realista para o usuário por fornecer uma imagem e interface que se assemelha de perto a um dispositivo de telefone móvel como será mostrado em maior detalhe com referência às Figuras 3A - 3F. Ainda mais, o emulador de telefone 227 pode utilizar uma imagem que representa o tipo específico de interface de usuário associada ao telefone físico (telefone móvel 205) de propriedade do usuário. Em um exemplo, inclusão de emulador 227 também pode servir para oferecer melhor suporte para aplicativos móveis, texto, mídia e afins que são configurados para operar/exibir corretamente no telefone móvel, mas podem não ser suportados em uma interface de navegador de internet autônoma.

[015] Ao acessar o telefone virtual 250, o módulo de autenticação e controle 213 é configurado para verificar a identidade do usuário e fornece opções tanto para acessar os dados de telefone 212 através da interface de navegador 225 apenas, ou acessar os dados de telefone 212 por tomar controle total sobre o próprio dispositivo de telefone móvel 205. Se a segunda opção for exercida, a funcionalidade e

controle de telefone são transferidos para o hospedeiro de telefone móvel virtual 210, e o aparelho de telefone celular 207 é bloqueado e tornado inoperável, no caso que o telefone virtual 250 opera através do serviço com base em nuvem e servidor de hospedeiro de VMP 210. Fornecer tanto funcionalidade de telecomunicações e acesso de dados através do hospedeiro de VMP 210 e navegador 225/ emulador 227, portanto, permite replicação virtual do dispositivo móvel 205 no dispositivo de computação substituto 215.

[016] No caso que o telefone móvel 205 é recuperado ou substituído, o usuário 202 pode comunicar com o hospedeiro de VMP 210 via navegador 225 para reativar e comutar serviços de telecomunicações de volta para o modo de operação normal (ou seja, telefone móvel 205 comunica diretamente com provedor de serviço 215). Mais particularmente, uma vez que o usuário é autenticado e um pedido de reativação é recebido, os serviços de telefone móvel virtuais para o dispositivo cliente 220 são terminados e o telefone físico 205 recupera controle completo de serviços de telecomunicações. Além disso, dados e conteúdo recém criados pelo usuário 202 no telefone virtual 250, e armazenados nos dados de telefone 212 dentro do hospedeiro de VMP baseado em nuvem 210, podem ser automaticamente transferidos de volta para o dispositivo de telefone móvel 205 através do aplicativo de telefone móvel virtual 207. Por conseguinte, quaisquer novos dados gerados durante a utilização do hospedeiro de VMP 210 e dispositivo de computação 220 como um telefone virtual (por exemplo, mensagens de texto, imagens, ou histórico de chamadas) podem ser rapidamente e facilmente retidos e sincronizados quando o telefone físico é recuperado ou substituído.

[017] As Figuras 3A - 3F são capturas de amostra da interface de navegador e emulador de telefone de acordo com um exemplo da presente invenção. A Figura 3A é uma captura de amostra da interface de verificação de autenticação e controle 313 para verificar as credenciais de um usuário de operação que desejou acessar um telefone móvel a partir de um cliente ou dispositivo substituto. A interface de autenticação e controle 313 inclui identificar campos de verificação 317 e opções de controle de acesso de telefone 319. Os campos de verificação de identidade 317 podem incluir uma informação de nome de usuário e senha, sensor de impressão digital, software de reconhecimento facial ou meios similares para verificar a identidade do usuário operando. As opções de controle de acesso de telefone 319 são utilizadas pelo módulo de autenticação e controle para determinar o nível de acesso de telefone e dados para conceder ao usuário operando. De acordo com um exemplo, e tal como descrito acima, o usuário operando pode ser concedido quer acesso de dados de telefone apenas através do navegador de internet do dispositivo cliente, ou controle de acesso completo de dados de telefone e funcionalidade de serviço através da transferência do identificador de comunicação para o hospedeiro de VMP e ativação do emulador de telefone móvel na interface de navegador e dispositivo de cliente, como descrito acima.

[018] Com referência agora à Figura 3B - 3F, a Figura 3B mostra uma captura de amostra do emulador de telefone móvel 327. Como mostrado aqui, o emulador de telefone 327 pode incluir visão simultânea de tanto uma janela principal 328a e uma janela de entrada auxiliar 328b. A título de exemplo,

a janela principal é configurada para emular uma área de exibição principal do dispositivo móvel enquanto a janela de entrada auxiliar 328b é posicionada imediatamente adjacente à janela principal 328a e é configurada para emular funcionalidade de entrada adicional para a janela principal. No presente exemplo, a janela principal 328a inclui um teclado numérico padrão como encontrado em um telefone móvel tradicional. Desta forma, o emulador de telefone móvel 327 é configurado para replicar a aparência exata e a sensação de um telefone móvel real. A janela de entrada auxiliar 328b pode incluir ícones de atalho 329A, além de uma interface de entrada de teclado gráfico 329b. De acordo com um exemplo, um usuário pode facilitar seleção no dispositivo cliente dentro de qualquer janela principal 328a ou janela auxiliar 328b através de entrada de mouse ou teclado (por exemplo, desktop como dispositivo cliente/substituto), ou via entrada baseada em toque ou gesto (por exemplo, *tablet* como dispositivo cliente/substituto). Mais particularmente, informação de interface de telefone relativa ao sistema operacional do telefone móvel pode ser coletada pelo aplicativo de VMP em execução no telefone móvel. O servidor de hospedeiro de VMP pode então corresponder a informação de interface de telefone com um emulador de telefone virtual associado. Por exemplo, dada a informação de interface de telefone, o servidor de hospedeiro de VMP pode ativar um emulador semelhante a uma interface operacional iOS (sistema operacional móvel da Apple®) ou Android (sistema operacional móvel da Google®). A Figura 3C representa um lançador de aplicativo como a principal janela 328a. Assim, um usuário operando no dispositivo cliente pode selecionar qualquer

ícone de aplicativo no mesmo de modo a lançar um aplicativo correspondente como se operando o dispositivo móvel real. Além disso, o telefone móvel virtual pode replicar a pele do telefone móvel físico, além da localização exata de ícones de aplicativo de modo a fornecer uma aparência e sensação precisas do telefone móvel físico.

[019] A Figura 3D mostra uma janela de mensagens como a principal janela 328a. Aqui, o usuário operando pode inserir mensagens baseadas em texto e mensagens tais como aquelas associadas com serviço de mensagens curtas, serviço de mensagens de multimídia ou mensagens instantâneas usando a interface de teclado 329b ou teclado padrão associado com o dispositivo cliente, por exemplo. As Figuras 3E e 3F retratam, dentro da janela principal 328b do emulador de telefone móvel 327, uma imagem a partir de uma galeria de imagens e uma lista de contatos, respectivamente, como seria mostrado no dispositivo móvel real. De acordo com isto, o sistema de interface de telefone móvel virtual e emulador de telefone móvel dos presentes exemplos são capazes de efetivamente replicar e emular a experiência de usuário do dispositivo móvel em um dispositivo de acesso secundário ou substituto.

[020] A Figura 4 é um fluxograma simplificado dos passos de processamento para fornecer a interface de telefone móvel virtual em um dispositivo cliente de acordo com um exemplo da presente invenção. No passo 410, um usuário operando o dispositivo móvel registra com o hospedeiro de telefone móvel virtual, de modo a criar credenciais de registro. Em seguida, no passo 420, o hospedeiro de VMP importa o identificador de comunicação ou número de telefone do dispositivo móvel e

também coleta dados de telefone de usuário e informação de interface de telefone a partir do telefone móvel no passo 430. Como descrito acima, um aplicativo de telefone móvel virtual em execução no dispositivo móvel é usado para facilitar a transferência dos dados de usuário a partir do telefone móvel para o hospedeiro de VMP. O processo de transferência de dados pode ocorrer de forma contínua e em tempo real de modo que o servidor de hospedeiro de VMP inclui os dados de telefone de usuário mais atuais. De acordo com uma modalidade de exemplo, após o carregamento inicial de todos os dados de usuário, a unidade de processamento do hospedeiro de VMP pode se comunicar com o aplicativo de VMP do dispositivo móvel periodicamente para detectar alterações feitas aos dados de usuário tais que as atualizações para os dados de telefone são apenas feitas com base nas mudanças detectadas, reduzindo assim o consumo de largura de banda e custos de transferência de dados. Ao determinar, no passo 440, que o usuário registrado acessou o hospedeiro de VMP em um dispositivo de computação substituto, e o usuário operando foi devidamente autenticado (via entrada de credenciais de registro) pelo módulo de autenticação e controle no passo 450, uma determinação é feita para o nível de acesso solicitado pelo usuário no passo 460. Se o controle de dispositivo não é solicitado, em seguida, o hospedeiro de VMP recupera os dados de telefone e exibe os dados solicitados na interface de navegador do dispositivo cliente. Por outro lado, se o usuário opta para o controle total do dispositivo no passo 460, em seguida, o dispositivo de telefone móvel é bloqueado e desativado, e o identificador de comunicação de telefone móvel é transferido para o

dispositivo cliente para que comunicação de telefone móvel e dados de telefone (ou seja, dados pessoais e informação de interface de telefone) sejam recuperados e replicados no dispositivo de computação substituto no passo 480. Além disso, no caso de o telefone móvel ser determinado como roubado, em adição ao dispositivo ser desativado, a informação e dados pessoais armazenados nele podem ser remotamente limpos mediante o usuário assumir o controle total do dispositivo. Em seguida, no passo 490, um emulador associado com a informação de interface de telefone é ativado na interface de navegador de modo a facilitar uma experiência de comunicação telefônica mais realista no dispositivo cliente.

[021] A Figura 5 é um fluxograma simplificado dos passos de processamento para desativar a interface de telefone móvel virtual no cliente de acordo com um exemplo da presente invenção. A título de exemplo, no caso em que o telefone móvel é recuperado ou substituído, o sistema de telefone móvel virtual é configurado para permitir o controle ser passado de volta para o telefone físico. No passo 510, telecomunicação é facilitada a partir do hospedeiro de VMP para o dispositivo cliente com base no identificador de comunicação. Ao receber um sinal de reativação a partir do telefone móvel ou um pedido de reativação do dispositivo cliente no passo 520, serviços de telefone virtuais são desligados no dispositivo cliente através de desativação do identificador de comunicação no dispositivo cliente por parte do hospedeiro de VMP no passo 530. Depois disso, o dispositivo de telefone móvel retoma operação normal através da restauração e ativação do identificador de comunicação no

dispositivo móvel no passo 540. Mais ainda, dados de telefone recém gerados no telefone virtual (via dispositivo cliente) são automaticamente transferidos para o dispositivo de telefone móvel 205 usando o hospedeiro de VMP e aplicativo no passo 550. Por conseguinte, o sistema de telefone móvel virtual é capaz de fornecer um meio para passar o controle de volta e para frente entre o telefone móvel real e hospedeiro de VMP por solicitação do usuário operando.

[022] A título de exemplo, quando se transfere o conteúdo do VMP de volta para o telefone físico, o telefone móvel virtual é configurado para manipular vários cenários diferentes, e em cada cenário uma ação de recuperação e reativação ligeiramente diferentes pode ser realizada pelo telefone móvel virtual. Por exemplo, no caso do mesmo telefone móvel ser recuperado, apenas as alterações enquanto na interface de telefone virtual e dispositivos clientes são transferidas a partir do telefone móvel virtual para o dispositivo físico. Em outro exemplo, no caso de um novo telefone, mas idêntico, ser obtido, todo o conteúdo e configurações a partir do telefone móvel virtual pode ser carregado para o novo dispositivo. Em ainda outro exemplo, no caso de um telefone diferente ser obtido com o mesmo sistema operacional, todo o conteúdo é carregado a partir do telefone móvel virtual para o novo dispositivo, mas as configurações e localizações dos ícones de aplicativo e conteúdo semelhante podem ser diferentes dependendo das características do novo telefone físico. Por último, no caso de um telefone diferente ser obtido com um sistema operacional diferente, uma melhor tentativa pode ser feita para carregar o conteúdo e configurações (por meio de

conversores) para o novo telefone, mas alguma perda de dados ou recursos pode ocorrer se o novo sistema operacional não suportar as funções, licenças ou configurações do sistema operacional original.

[023] As modalidades da presente invenção fornecem um sistema de telefone móvel virtual e método do mesmo. Além disso, muitas vantagens são oferecidas pelo sistema de interface de telefone móvel virtual em conformidade com exemplos descritos aqui. Por exemplo, os usuários registrados do hospedeiro de VMP não estão mais preocupados com extraviar ou perder seu telefone móvel porque eles podem facilmente acessar o conteúdo e funcionalidade do seu telefone móvel através de qualquer navegador conectado à internet. Além disso, o telefone móvel virtual também pode ser utilizado - no caso do telefone não ser perdido ou roubado - como um meio de demonstrar a funcionalidade de um novo telefone ou aplicativo. Além disso, exemplos da presente invenção permitem transferência e acesso conveniente e eficiente a aplicativos de mídia e software do dispositivo móvel usando o servidor de hospedeiro de VMP. Além disso, controle de acesso sobre tanto o telefone virtual e físico é centralizado, contínuo e fácil de usar. Enquanto isso, a confiabilidade dos dados é mantida como sincronização entre o dispositivo móvel e o dispositivo cliente é realizado sem a intervenção do usuário. Através de prestação provisória de funcionalidade de comunicação e de acesso a dados telefônicos associados com um dispositivo móvel do usuário pelo servidor de hospedeiro de VMP, exemplos da presente invenção, assim, permitem replicação virtual do dispositivo móvel em um dispositivo de computação auxiliar ou substituto.

[024] Além disso, embora a invenção tenha sido descrita em relação a modalidades exemplificativas, os peritos na técnica reconhecerão que numerosas modificações são possíveis. Por exemplo, embora modalidades exemplificativas descrevam um computador portátil como o dispositivo de computação substituto, a invenção não é limitada a isto. Por exemplo, o dispositivo de computação substituto ou auxiliar pode ser um *netbook*, um computador pessoal *tablet*, um telefone inteligente, ou qualquer outro dispositivo de computação que tem acesso à rede e configurado para comunicar com o hospedeiro de telefone móvel virtual.

[025] Nem todos os componentes, recursos, estruturas, características, etc. aqui descritos e ilustrados precisam ser incluídos em um exemplo ou implementação particular. Se a especificação dita que um componente, função, estrutura, ou característica "podia", "poderia", ou "pode" ser incluído, por exemplo, este determinado componente, recurso, estrutura ou característica não é obrigado a ser incluído. Se a especificação ou a reivindicação refere-se a "uma" ou "um" elemento, isto não significa que existe apenas um dos elementos. Se a especificação ou reivindicações se referem a "um elemento adicional", isto não impede que haja mais do que um dos elementos adicionais.

[026] Deve ser notado que, apesar de alguns exemplos terem sido descritos em referência às implementações particulares, outras implementações são possíveis de acordo com alguns exemplos. Além disso, o arranjo ou ordem de elementos ou outras características ilustradas nos desenhos ou aqui descritas não precisa ser arranjado na forma particular ilustrada e descrita. Muitas outras disposições

são possíveis de acordo com alguns exemplos.

[027] As técnicas não são restritas para os detalhes particulares aqui listados. De fato, os peritos na arte, tendo o benefício desta descrição, irão apreciar que muitas outras variações a partir da descrição anterior e desenhos podem ser feitas dentro do âmbito das presentes técnicas. Por conseguinte, são as seguintes reivindicações incluindo as suas eventuais alterações que definem o escopo das técnicas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para fornecer uma interface de telefone móvel virtual para uso em um servidor de hospedeiro virtual (210), o método **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

coletar, através do servidor de hospedeiro virtual (210), dados de telefone de usuário e informação de interface de telefone de um aplicativo de telefone móvel virtual executando em um dispositivo de telefone móvel (205);

receber, em um módulo de autenticação e controle (213), um pedido de acesso associado com o dispositivo de telefone móvel (205), a partir de um usuário operando um dispositivo cliente;

determinar, pelo módulo de autenticação e controle (213), um pedido de nível de acesso a partir do usuário no pedido de acesso;

ativar, pelo servidor de hospedeiro virtual (210), um emulador de telefone móvel (227) em uma interface de navegador (225) associada ao dispositivo cliente (220) com base no pedido de acesso e informação de interface de telefone, em que o emulador de telefone móvel ativado usa a informação de interface de telefone para replicar, para prover a funcionalidade do dispositivo de telefone móvel (205), uma interface de um sistema operacional como fornecido no dispositivo de telefone móvel (205) quando a informação de interface de telefone foi coletada; e em que

em resposta ao usuário solicitando um primeiro nível de acesso, o servidor de hospedeiro virtual (210) desabilita o dispositivo de telefone móvel (205); e

em resposta ao usuário solicitando um segundo nível de acesso, o servidor de hospedeiro virtual (210), recupera só

dados do telefone quando ativado o emulador de telefone móvel.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende ainda:

receber, no dispositivo de cliente, um pedido de desativação a partir do usuário; e

transferir automaticamente, a partir do servidor de hospedeiro virtual (210) dados de telefone virtuais gerados pelo dispositivo cliente para o dispositivo de telefone móvel (205) ao receber o pedido de desativação.

3. Sistema para uma interface de telefone móvel virtual, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

um dispositivo de computação incluindo uma interface de usuário baseada na internet;

um servidor de hospedeiro virtual (210) configurado para comunicar com um provedor de serviço de telecomunicação, o dispositivo de computação e um dispositivo de telefone móvel (205), em que o servidor de hospedeiro virtual (210) é configurado para coletar dados de telefone de usuário e informação de interface de telefone a partir de um aplicativo de telefone móvel virtual executado no dispositivo de telefone móvel (205); e

um módulo de autenticação e controle (213) é configurado para:

receber uma solicitação de acesso associada com o dispositivo de telefone móvel (205) a partir de um usuário operando o dispositivo de computação;

determinar um nível de acesso solicitado pelo usuário na solicitação de acesso; em que o servidor de hospedeiro virtual (210) é ainda configurado para:

ativar um emulador de telefone móvel na interface de navegador de internet associada com o dispositivo de computação, com base no nível de solicitação de acesso e informação de interface de telefone, em que o emulador de telefone móvel ativado usa a informação de telefone para replicar, para prover a funcionalidade do dispositivo de telefone móvel (205), uma interface de um sistema operacional como fornecido no dispositivo de telefone móvel (205) quando a informação de interface de telefone foi coletada e em que:

em resposta ao usuário solicitando um primeiro nível de acesso, o servidor de hospedeiro virtual (210) é configurado para desabilitar o dispositivo de telefone móvel (205); e

em resposta ao usuário solicitando um segundo nível de acesso, o servidor de hospedeiro virtual (210), recupera só dados do telefone quando ativado o emulador de telefone móvel.

4. Sistema, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o emulador de telefone móvel inclui uma janela principal para emular uma área de exibição principal do dispositivo de telefone móvel (205) e uma janela de entrada auxiliar adjacente configuradas para emular funcionalidade de entrada adicional para a janela principal.

5. Sistema, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o servidor de hospedeiro virtual (210) é configurado para transferir automaticamente dados de telefone virtuais gerados pelo dispositivo de computação para o dispositivo de telefone móvel (205) ao receber um pedido de desativação do usuário.

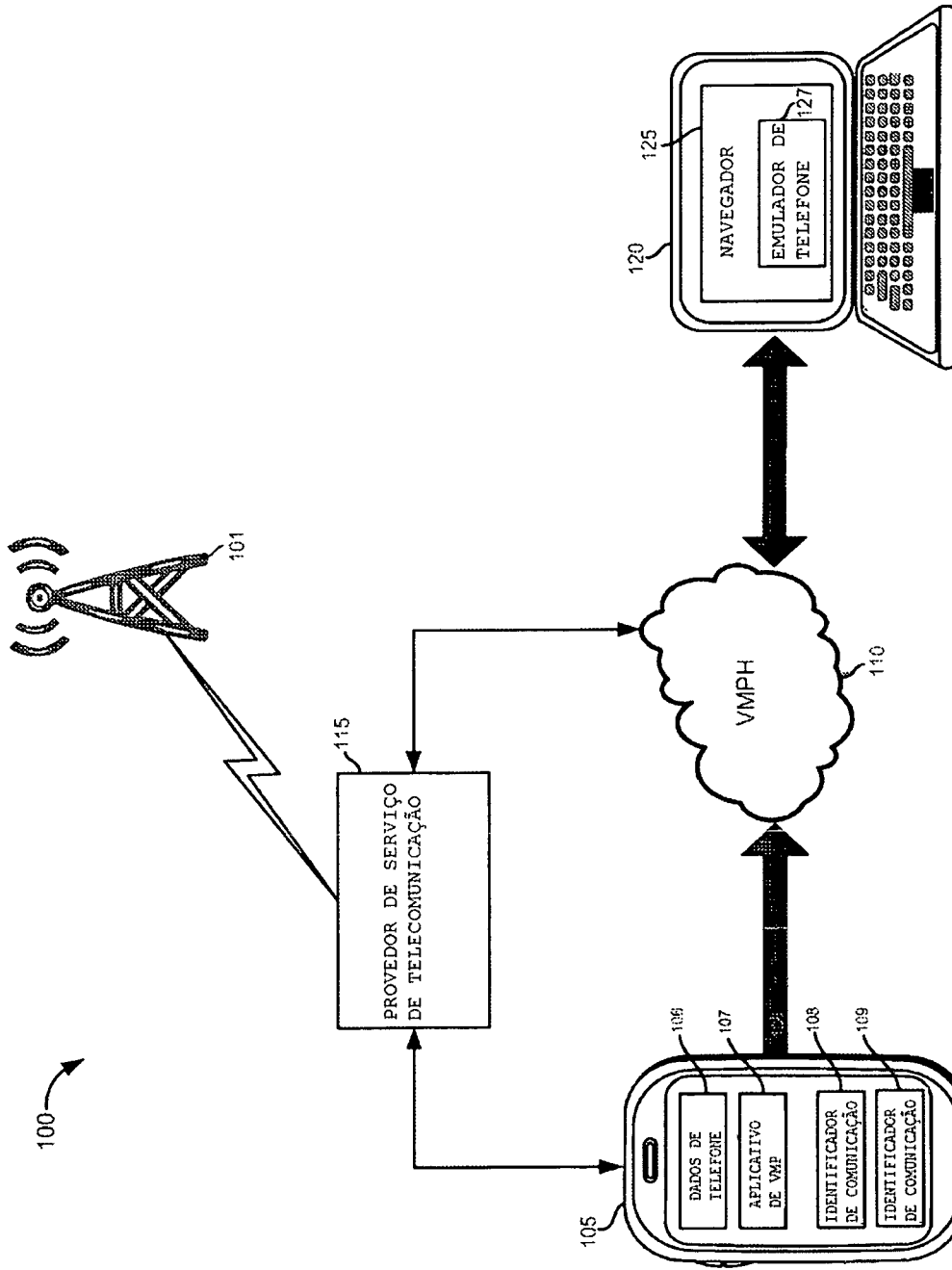


FIG. 1

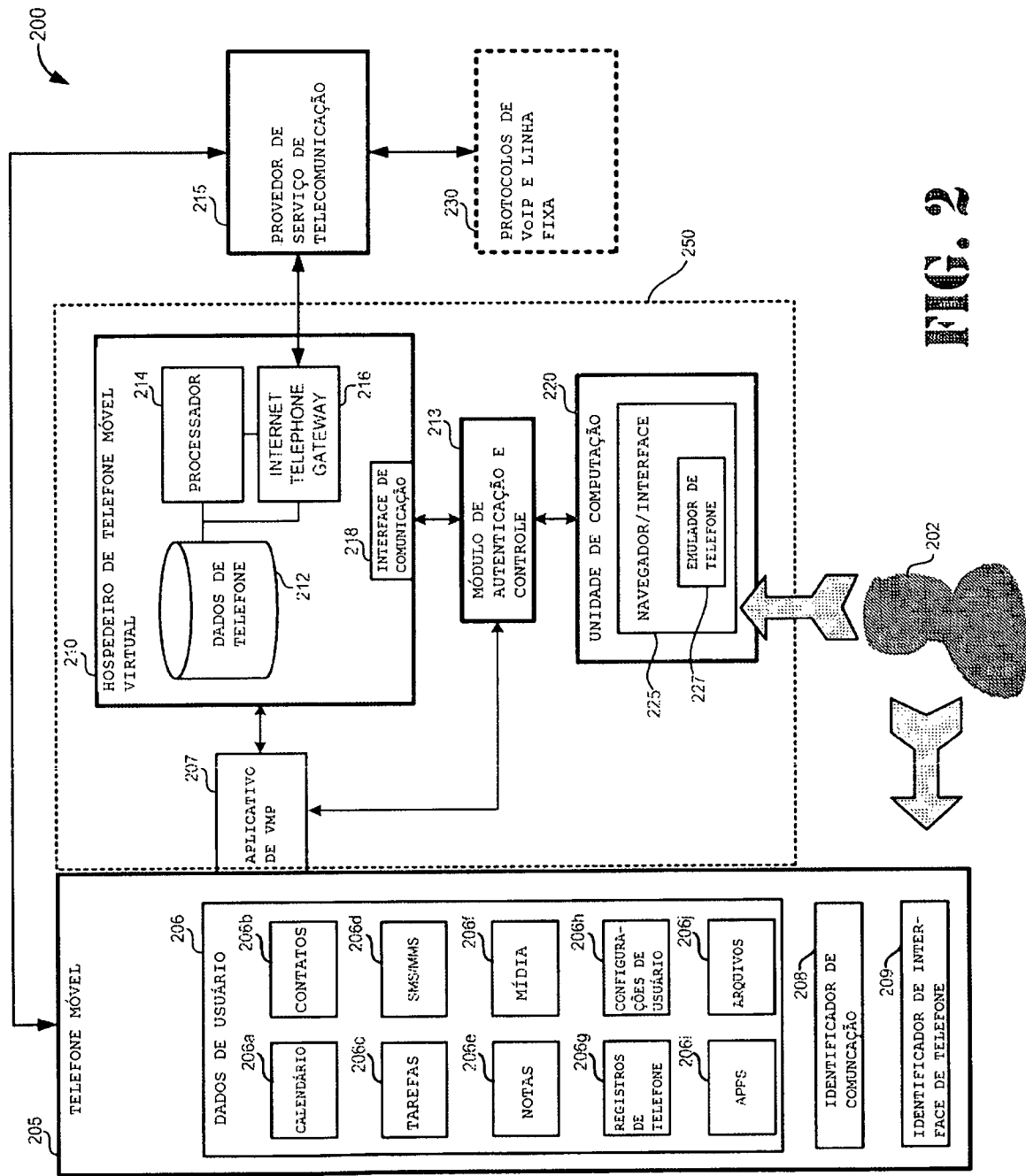


FIG. 2

Entre seu nome de usuário e senha

Login

Senha

Só ver conteúdo Tomar controle

FIG. 3A

327

328a

328b

331

329a

329b

8:26

☎ ⌚ 👤

✉

1 oo 2 ABC 3 DEF

4 GHI 5 JLK 6 MNO

7 PQRS 8 TUV 9 WXYZ

* 0 + #

🔍 ☎

⏪ ⏩ ⏴ ⏵ ⏶ ⏷ ⏸ ⏹

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A	S	D	F	G	H	J	K	L	
↶	Z	X	C	V	B	N	M	.	↷
Alt							/		Alt

FIG. 3B

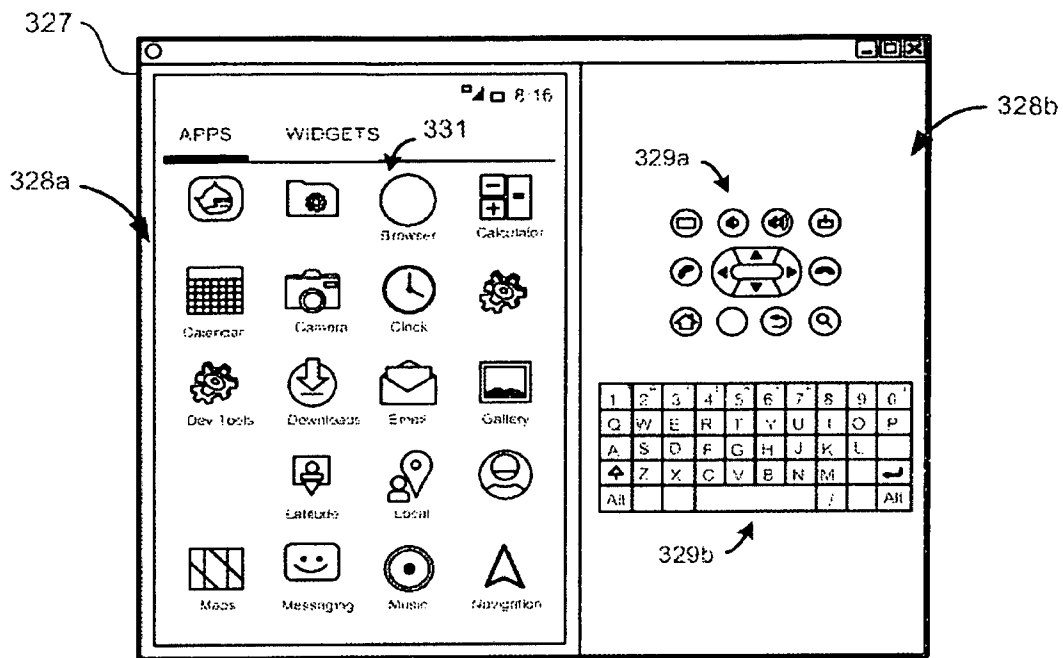


FIG. 3C

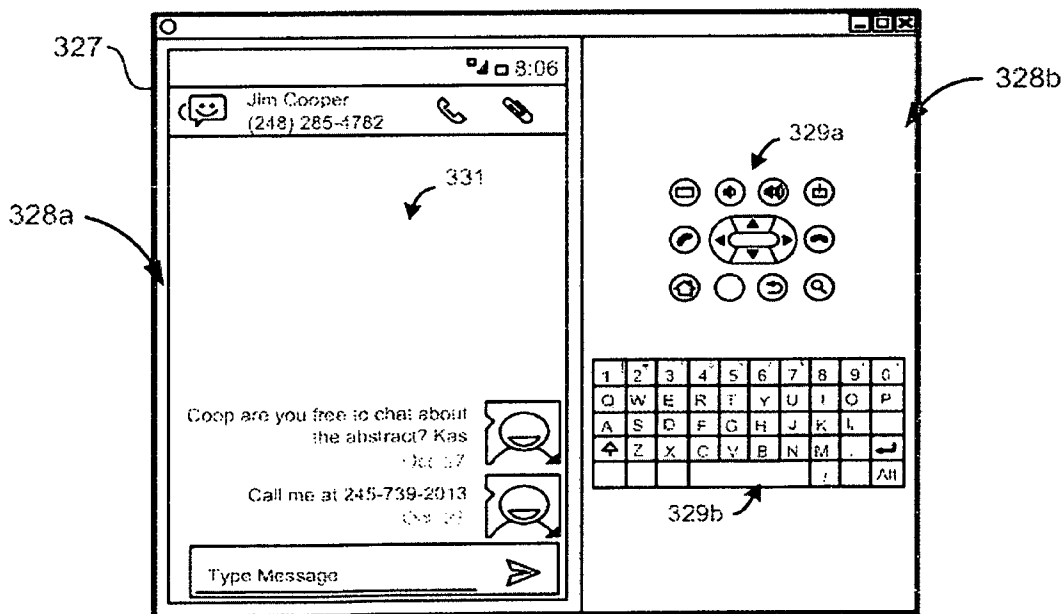


FIG. 3D

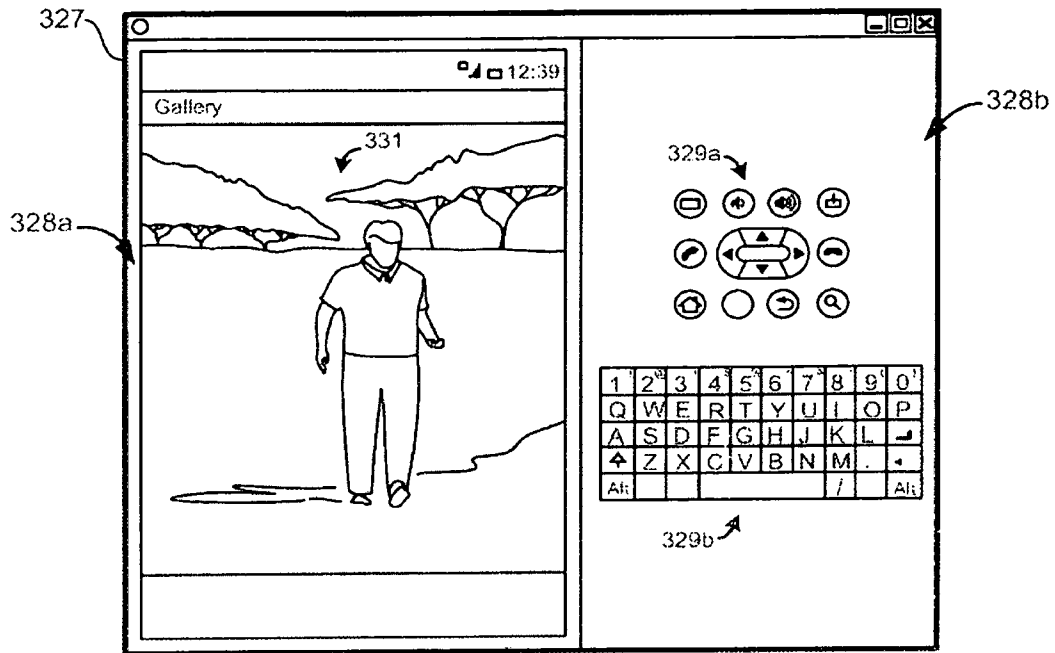


FIG. 3E

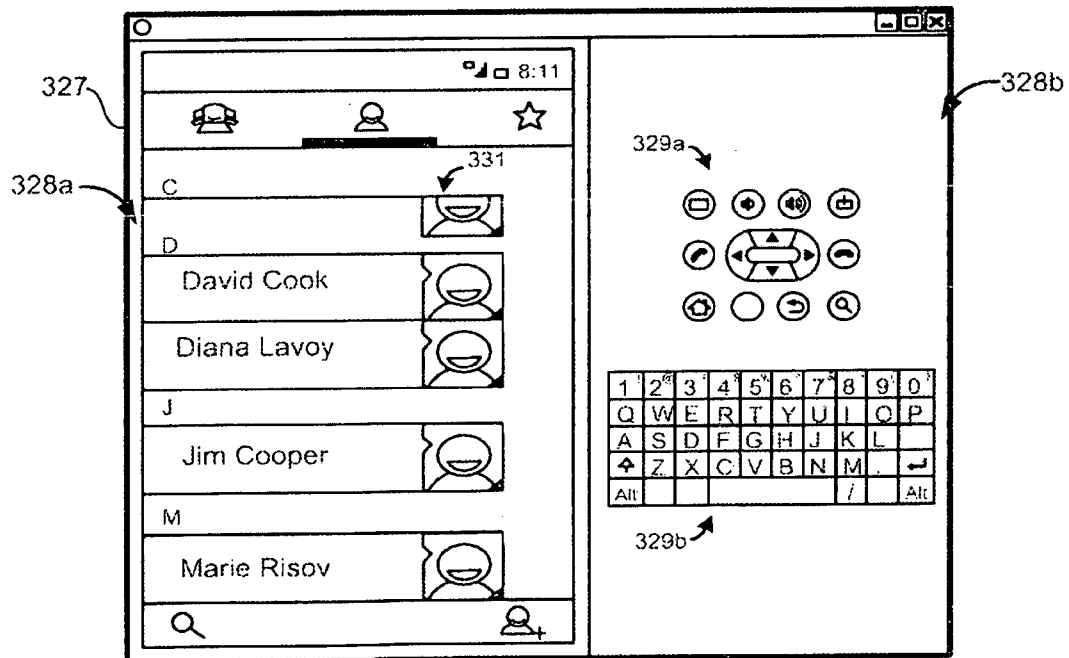
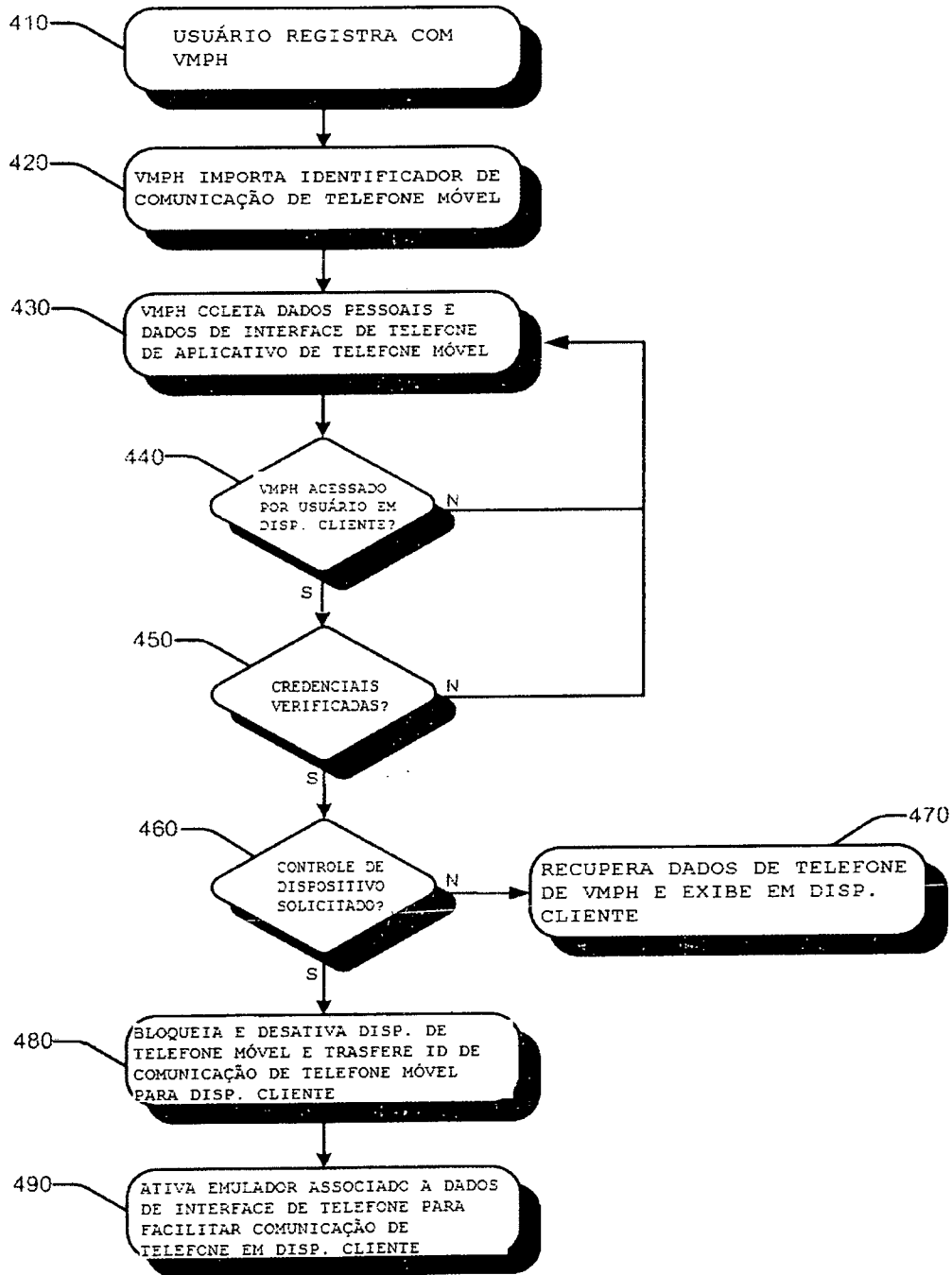


FIG. 3F

**FIG. 4**

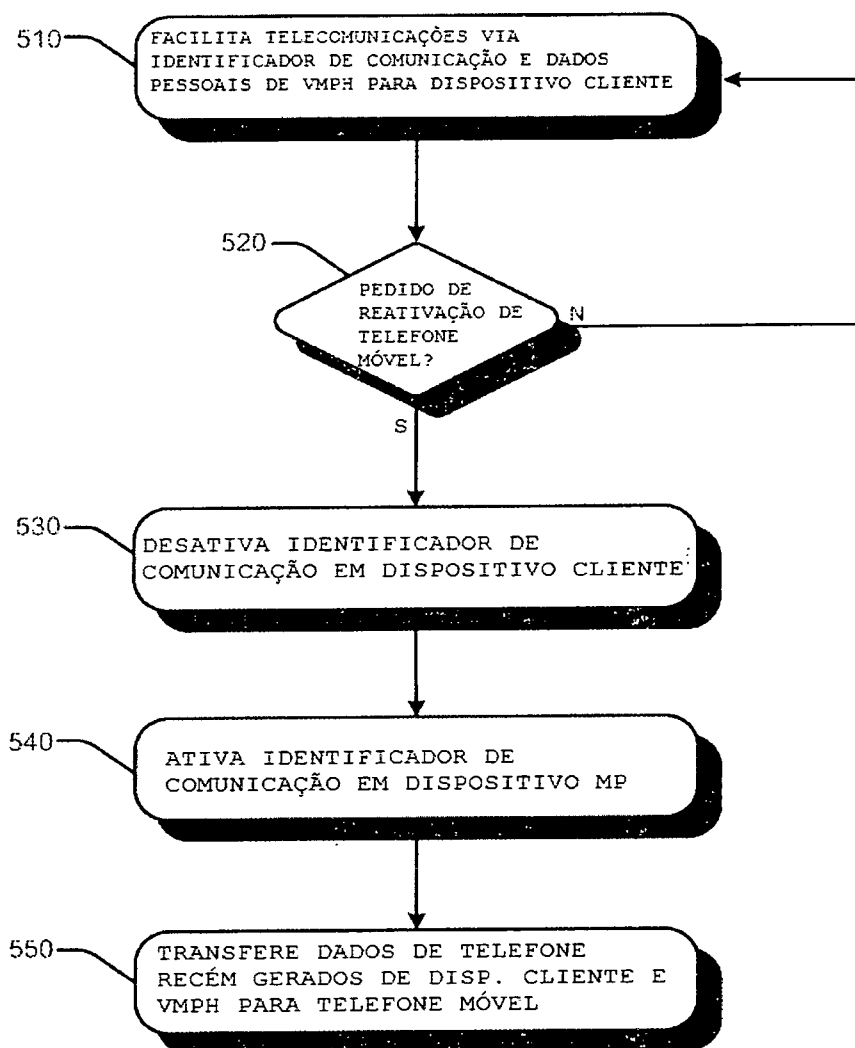


FIG. 5