



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

(11) BR 112012029427-0 B1



(22) Data do Depósito: 02/05/2011

(45) Data de Concessão: 03/11/2020

(54) Título: MÉTODO PARA FORNECER COMUNICAÇÃO POR E-MAIL CONFIÁVEL, MEIO LEGÍVEL POR COMPUTADOR E SISTEMA PARA FORNECER A COMUNICAÇÃO POR E-MAIL CONFIÁVEL.

(51) Int.Cl.: G06Q 50/00.

(30) Prioridade Unionista: 21/05/2010 US 12/785,348.

(73) Titular(es): MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC.

(72) Inventor(es): GREGORY GOUREVITCH; VICTOR WILLIAM HABIB BOCTOR; WILBERT DE GRAAF.

(86) Pedido PCT: PCT US2011034800 de 02/05/2011

(87) Publicação PCT: WO 2011/146232 de 24/11/2011

(85) Data do Início da Fase Nacional: 19/11/2012

(57) Resumo: MÉTODO PARA FORNECER COMUNICAÇÃO POR E-MAIL CONFIÁVEL, MEIO LEGÍVEL POR COMPUTADOR E SISTEMA PARA FORNECER A COMUNICAÇÃO POR E-MAIL CONFIÁVEL. A presente invenção refere-se a uma comunicação por e-mail confiável. Pode-se validar uma organização da fonte de mensagem. Quando uma mensagem é recebida da organização de fonte de mensagem validada para uma organização destinatária, uma determinação pode ser feita quanto a se a organização destinatária suporta uma extensão de dados de atribuição. Se for o caso, a mensagem pode ser transmitida para a organização destinatária com um elemento de atribuição associado à organização de fonte de mensagem.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**MÉTODO PARA FORNECER COMUNICAÇÃO POR E-MAIL CONFIÁVEL, MEIO LEGÍVEL POR COMPUTADOR E SISTEMA PARA FORNECER COMUNICAÇÃO POR E-MAIL CONFIÁVEL**".

ANTECEDENTES

[0001] A comunicação por e-mail confiável em um ambiente multi-inquilino é um processo para autenticar mensagens recebidas de sistemas multi-inquilino. Em algumas situações, uma organização pode receber e-mails de várias outras organizações. A organização pode desejar aplicar determinadas regras de manuseio de mensagem nas mensagens autenticadas como sendo de outras organizações específicas, mas submete outras mensagens às regras diferentes. Os sistemas de e-mail convencionais podem empregar a autenticação baseada em certificado e/ou a autenticação baseada em endereço de IP para estabelecer um canal de comunicação confiável com o sistema de e-mail de outra organização. Estas técnicas, no entanto, só podem ser úteis quando ambos os lados do canal confiável hospedam seus próprios sistemas de e-mail em seus estabelecimentos. Quando qualquer parte (ou ambas as partes) usa um serviço de e-mail hospedado por um provedor de serviço, o certificado e os endereços de IP do provedor podem ser compartilhados entre todos os clientes daquele provedor de serviço e podem não ser suficiente para estabelecer um canal de comunicação confiável com um cliente específico do provedor de serviço (conhecido como inquilino).

SUMÁRIO

[0002] Este Sumário é fornecido para introduzir uma seleção de conceitos de uma forma simplificada que são adicionalmente descritos abaixo na Descrição Detalhada. Este Sumário não é destinado a identificar características chave ou características essenciais do assunto reivindicado. Este Sumário também não é destinado a ser usado para

limitar o escopo do assunto reivindicado.

[0003] Pode-se fornecer a comunicação por e-mail confiável. Pode-se validar uma organização de fonte de mensagem. Quando uma mensagem é recebida da organização de fonte de mensagem validada por uma organização destinatária, uma determinação pode ser feita quanto a se a organização destinatária suporta uma extensão de dados de atribuição. Se for o caso, a mensagem pode ser transmitida para a organização destinatária com um elemento de atribuição associado à organização de fonte de mensagem.

[0004] Tanto a descrição geral precedente quanto a descrição detalhada seguinte fornecem exemplos e são apenas explicativas. Dessa maneira, a descrição geral precedente e a descrição detalhada seguinte não devem ser consideradas como restritivas. Ademais, os recursos ou variações podem ser fornecidos além daqueles estabelecidos no presente. Por exemplo, as modalidades podem ser direcionadas às várias combinações e subcombinações de recursos descritos na descrição detalhada.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0005] Os desenhos em acompanhamento, os quais são incorporados e constituem uma parte desta revelação, ilustram várias modalidades da presente invenção. Nos desenhos:

a figura 1 é um diagrama de bloco de um ambiente operacional;

a figura 2 é um fluxograma de um método para fornecer a validação e a atribuição da fonte de mensagem;

a figura 3 é um fluxograma de um método para fornecer a comunicação por e-mail confiável; e

a figura 4 é um diagrama de bloco de um sistema que inclui um dispositivo de computação.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[0006] A descrição detalhada seguinte refere-se aos desenhos em anexo. Sempre que possível, as mesmas referências numéricas são usadas nos desenhos e na descrição seguinte para se referir aos mesmos elementos ou aos elementos semelhantes. Muito embora as modalidades da invenção possam ser descritas, as modificações, as adaptações e outras implementações são possíveis. Por exemplo, as substituições, as adições ou as modificações podem ser feitas nos elementos ilustrados nos desenhos, e os métodos descritos no presente podem ser modificados ao substituir, reordenar ou adicionar estágios aos métodos revelados. Dessa maneira, a descrição detalhada seguinte não limita a invenção. Em vez disso, o escopo apropriado da invenção é definido pelas reivindicações em anexo.

[0007] Pode-se fornecer a comunicação por e-mail confiável em um ambiente multi-inquilino. Consistente com as modalidades da presente invenção, um sistema de e-mail que recebe as mensagens de e-mail de um sistema de e-mail multi-inquilino pode atribuir as mensagens recebidas aos inquilinos específicos do sistema multi-inquilino. Esta atribuição pode permitir que o sistema de recebimento execute regras de manuseio de mensagem diferentes daquelas executadas para as mensagens não atribuídas. Por exemplo, as capacidades extras, as opções de exibição e/ou a habilidade de desviar as etapas de filtragem podem ser concebidas às mensagens associadas ao(s) inquilino(s) específico(s). O termo "sistema independente" pode se referir ao um sistema de e-mail empregado nos estabelecimentos de uma primeira parte. O termo "sistema multi-inquilino" pode se referir aos sistemas de e-mail e/ou serviços hospedados por um provedor de serviço de e-mail e usados por uma segunda parte. O termo "inquilino" pode se referir a uma representação da segunda parte no sistema multi-inquilino.

[0008] A figura 1 é um diagrama de bloco de um ambiente opera-

cional 100 para fornecer a comunicação por e-mail confiável. O ambiente operacional pode compreender uma organização independente 110, um provedor de hospedagem de e-mail multi-inquilino 120 que compreende uma pluralidade de inquilinos de hospedagem de e-mail 125(A)-(B), e um provedor de filtragem de e-mail multi-inquilino 130 que compreende uma pluralidade de inquilinos de filtragem de e-mail 135(A)-(B). Cada um da organização independente 110, do provedor de hospedagem de e-mail multi-inquilino 120, e/ou do provedor de filtragem de e-mail multi-inquilino 130 pode compreender pelo menos um agente de transferência de mensagem, não mostrado. A organização independente 110, o provedor de hospedagem de e-mail multi-inquilino 120, e/ou o provedor de filtragem de e-mail multi-inquilino 130 podem intercomunicar-se por meio de uma rede 140, tal como uma rede de área local, uma rede de dados celular, e/ou uma rede pública, como a Internet. O provedor de hospedagem de e-mail multi-inquilino 120 pode compreender um provedor de serviço operativo para fornecer tanto a funcionalidade de enviar/receber e-mail quanto o armazenamento de memória operativo para armazenar e-mails associados à pluralidade de inquilinos de hospedagem de e-mail 125(A)-(B). O provedor de filtragem de e-mail multi-inquilino 130 pode compreender uma retransmissão de correio operativa para receber mensagens de e-mail da pluralidade de inquilinos de filtragem de e-mail 135(A)-(B) e/ou distribuir mensagens de e-mail para eles depois de processar as mensagens de e-mail de acordo com pelo menos uma regra de manuseio de mensagem. Por exemplo, o provedor de filtragem de e-mail multi-inquilino 130 pode desempenhar a varredura antivírus e/ou filtragem de spam nas mensagens de e-mail retransmitidas. O provedor de hospedagem de e-mail multi-inquilino 120 e/ou o provedor de filtragem de e-mail multi-inquilino 130 pode ser referido, por todo o documento, como "sistema(s) multi-inquilino", e os inquilinos de hospedagem de e-

mail 125(A)-(B) e/ou os inquilinos de filtragem de e-mail 125(A)-(B) podem ser referidos, ao longo do documento, como "inquilinos". Os inquilinos de filtragem de e-mail 125(A)-(B) podem ser operativos para fornecer alguma funcionalidade de processamento de correio conforme é usada pela organização independente 110, como recebimento, envio e distribuição de mensagens para destinatários associados à organização inscrita de inquilinos de filtragem de e-mail 125(A)-(B). Por exemplo, a organização inscrita de inquilino de filtragem de e-mail 125(A) pode ser operável para enviar, receber e armazenar mensagens sem assistência do provedor de filtragem de e-mail multi-inquilino 130, mas pode escolher retransmitir as mensagens de entrada e/ou de saída através do provedor de filtragem de e-mail multi-inquilino 130 para receber acesso aos serviços adicionais, como varredura antivírus.

[0009] Um agente de transferência de mensagem (ATM) pode compreender um processo do computador e/ou agente do software que pode transferir as mensagens de correio eletrônico (e-mails) de um computador para um outro, em transações com nível de aplicação de único e/ou múltiplo salto. Um ATM pode implementar tanto as partes do cliente (envio) quanto as do servidor (recebimento) do Protocolo de Transferência Simples de Correio (SMTP). O SMTP é um padrão da Internet para a transmissão por e-mail através das redes de Protocolo da Internet (IP), como a rede 140. O SMTP é definido em RFC RFC 5321 (2008), que inclui as adições de SMTP (ESMTP) estendidas. Os componentes do ambiente operacional 100 podem se comunicar usando comandos associados ao SMTP. Por exemplo, antes de trocar mensagens de e-mail, o provedor de hospedagem multi-inquilino 120 pode enviar um comando "EHLO" para a organização independente 110 através do SMTP. A organização independente 110 pode responder com uma lista de extensões de SMTP suportadas, como "DSN", "STARTSCT" e/ou "SIZE". Consistente com as modalidades da

invenção, a organização independente 110 pode indicar na resposta que ela suporta uma extensão de elemento de dados de atribuição, como ao incluir um nome da extensão de "XOORG" na lista de extensões suportadas.

[00010] Os canais de comunicação seguros para um inquilino específico podem ser desejados dentre a organização independente 110, o provedor de hospedagem de e-mail multi-inquilino 120, e/ou o provedor de filtragem de e-mail multi-inquilino 130. Por exemplo, a organização independente 110 pode precisar se comunicar de maneira segura com o inquilino de hospedagem de e-mail 125(A). A organização independente 110 pode precisar ser capaz de distinguir as mensagens que vêm do inquilino de hospedagem de e-mail 125(A) das mensagens que vêm do inquilino de hospedagem de e-mail 125(B) mesmo se o inquilino de hospedagem de e-mail 125(B) tentar imitar o inquilino de hospedagem de e-mail 125(A) ao forjar as propriedades do envelope e/ou do conteúdo da mensagem. Em um exemplo semelhante, o inquilino de filtragem de e-mail 135(A) pode precisar se comunicar de maneira segura com o inquilino de hospedagem de e-mail 125(A), em cujo caso ambos os lados das comunicações podem precisar ser específicos ao inquilino.

[00011] Ao estabelecer um canal de comunicação seguro para um inquilino específico, algumas políticas podem ser aplicadas e/ou algumas restrições podem ser contornadas que podem ser impostas nas mensagens não recebidas através daquele canal. Por exemplo, a filtragem anti-spam pode ser contornada, a formatação/renderização diferenciada em um programa do cliente de e-mail pode ser baseada em determinadas propriedades da mensagem (por exemplo, correio de premissas cruzadas que parece baseado internamente em cabeçalhos de mensagem específicos), a habilidade de mandar e-mail para os destinatários e grupos que podem ser configurados para não aceitar

correio da Internet pode ser concedida, as restrições de mensagem e/ou tamanho do anexo podem ser relaxadas, diferentes tipos de anexo podem ser permitidos etc.

[00012] A figura 2 é um fluxograma que estabelece os estágios gerais envolvidos em um método 200 consistente com as modalidades da invenção para fornecer a validação e a atribuição de fonte da mensagem. O método 200 pode ser implementado usando um dispositivo de computação 400 conforme descrito em mais detalhe abaixo com relação à figura 4. Os modos de implementar os estágios do método 200 serão descritos em mais detalhes abaixo. O método 200 pode começar no bloco de partida 205 e prosseguir para o estágio 210 em que o dispositivo de computação 400 pode receber uma mensagem de uma organização fonte. Por exemplo, o provedor de hospedagem multi-inquilino 120 pode receber uma mensagem do inquilino de hospedagem 125(A) para um destinatário no sistema independente 110.

[00013] O método 200 pode, então, avançar para o estágio 220 em que o dispositivo de computação 400 pode identificar uma organização fonte. Por exemplo, o provedor hospedeiro multi-inquilino 120 pode determinar se a mensagem foi recebida de um inquilino validado. Consistente com as modalidades da invenção, o provedor hospedeiro multi-inquilino 120 também pode verificar que os cabeçalhos associados à mensagem identificam corretamente a organização fonte. Consistente com as modalidades da invenção, o sistema multi-inquilino pode validar os inquilinos de hospedagem (por exemplo, inquilinos de hospedagem 125(A)-(B) e/ou inquilinos de filtragem 135(A)-(B)), como exigir que alterações verificáveis sejam feitas para dominar a titularidade dos registros pelas organizações que visam hospedar suas comunicações por e-mail associadas a um dado domínio no provedor hospedeiro multi-inquilino 120 e/ou utilizar serviços fornecidos pelo provedor de filtragem de e-mail multi-inquilino 130.

[00014] Quando um sistema multi-inquilino primeiro se comunica com um novo inquilino, o sistema pode desempenhar uma validação de domínio do novo inquilino. Isso pode ser feito uma vez quando o novo inquilino contrata o serviço. A identificação de um inquilino associado à mensagem que é recebida para a liberação pode ser desempenhada para cada mensagem recebida. A identificação pode ser alcançada, por exemplo, por uma autenticação do nome do usuário/senha do remetente da mensagem. Uma vez que o inquilino do remetente é identificado, o domínio (validado no cadastro) pode ser usado como os dados de atribuição para a mensagem.

[00015] O método 200 pode, então, avançar para o estágio 225 em que o dispositivo de computação 400 pode estabelecer um canal de comunicação seguro com uma organização destinatária. Por exemplo, o provedor de hospedagem multi-inquilino 120 desempenha uma autenticação com a organização independente 110. A autenticação entre a organização independente 110 e o provedor hospedeiro multi-inquilino 120 pode ser alcançada usando a Segurança da Camada de Transporte (SCT) e uma autenticação mútua baseada no certificado. Outras implementações como as linhas dedicadas fisicamente seguras, podem ser usadas também.

[00016] A Segurança da Camada de Transporte (SCT) compreende um protocolo criptográfico que fornece segurança para as comunicações pelas redes, como a Internet. A SCT criptografa os segmentos das conexões da rede na Camada de Transporte fim-a-fim. O protocolo da SCT pode permitir que as aplicações de cliente/servidor se comuniquem através de uma rede de um modo projetado para impedir a leitura não autorizada de mensagens e interceptação física. Em um modo de conexão bilateral consistente com as modalidades da invenção, a SCT pode ser usada para desempenhar a autenticação mútua. A autenticação mútua exige que cada lado de uma comunicação com-

preenda um certificado, tal como um certificado X.509, que define os campos exigidos e os formatos dos dados.

[00017] Do estágio 225, o método 200 pode avançar para o estágio 230 em que o dispositivo de computação 400 pode determinar se o destinatário suporta os dados de atribuição. Por exemplo, uma extensão de SMTP chamada XOORG pode ser anunciada pelo sistema destinatário como uma parte da reação do comando EHLO. Isso pode ser feito em resposta a um comando EHLO que segue um comando STARTSCT e/ou em resposta a um primeiro comando EHLO. O anúncio XOORG pode compreender um sinal para o envio que um novo parâmetro do comando "CORREIO DE:", também chamado XOORG, pode ser usado para enviar a identidade da organização quanto à informação de quem envia uma mensagem. A identidade pode compreender um nome de domínio totalmente qualificado. Por exemplo, o sistema independente 110 pode responder com a extensão XOORG quando o provedor de hospedagem multi-inquilino 120 envia um comando EHLO SMTP. O provedor de hospedagem multi-inquilino 120 pode, então, determinar que o sistema independente 110 suporta os dados de atribuição.

[00018] Se o destinatário não suportar os dados de atribuição, o método 200 pode avançar para o estágio 260 em que o dispositivo de computação 400 pode transmitir a mensagem sem dados de atribuição. Por exemplo, o provedor de hospedagem multi-inquilino 120 pode transmitir a mensagem para o sistema independente 110 usando SMTP pela rede 140. O método 200 pode, então, acabar no estágio 265.

[00019] Se, no estágio 230, o destinatário for determinado para suportar os dados de atribuição, o método 200 pode avançar para o estágio 240 em que o dispositivo de computação 400 pode determinar se a organização receptora confia na organização fonte. A organização

receptora pode ser operativa para fornecer à organização de envio uma lista de organizações das quais ela deseja receber os dados de atribuição. Por exemplo, o sistema independente 110 pode informar o provedor de hospedagem multi-inquilino 120 que ele confia no inquilino de hospedagem 125(A), mas não no inquilino 125(B). Se a fonte não for confiável, o método 200 pode avançar para o estágio 260 em que o dispositivo de computação 400 pode transmitir a mensagem, conforme descrito acima.

[00020] Se a mensagem for recebida de uma fonte confiável pelo destinatário, o método 200 pode avançar para o estágio 250 em que o dispositivo de computação 400 pode transmitir os dados de atribuição associados à fonte. A identidade de cada inquilino pode ser validada de maneira confiável pelo sistema multi-inquilino durante o processo de fornecimento. Assim, o sistema multi-inquilino pode ter um modo confiável de atribuir qualquer mensagem gerada por qualquer de seus inquilinos para o inquilino real que gerou a mensagem e pode ser capaz de atribuir as mensagens recebidas do sistema independente 110 a sua respectiva organização.

[00021] Consistente com as modalidades da invenção, o sistema multi-inquilino também pode ser operativo para identificar um remetente das mensagens recebidas pelo sistema multi-inquilino para a distribuição para um de seus inquilinos. Por exemplo, o sistema multi-inquilino pode ter dados suficientes (por exemplo, um nome de domínio totalmente qualificado (FQDN) em um certificado da organização de fonte de mensagem) para identificar o sistema independente 110 e pode atribuir, confiavelmente, as mensagens de entrada à primeira parte com base no canal de comunicação autenticado de maneira segura.

[00022] Para fornecer os dados de atribuição associados ao remetente para o destinatário, o dispositivo de computação 400 pode, por

exemplo, usar uma extensão de protocolo SMTP. Um comando XO-ORG pode ser implementado no quadro SMTP e/ou um parâmetro XOORG pode ser incluído no comando "CORREIO DE:" existente no quadro de padrão SMTP. O comando XOORG separado pode ser usado para transmitir os dados de atribuição associados às múltiplas mensagens transmitidas de uma dada organização fonte (por exemplo, um inquilino em particular de um sistema multi-inquilino) durante uma única sessão SMTP enquanto o parâmetro XOORG do comando "CORREIO DE:" pode ser variado para cada mensagem. A extensão do protocolo pode permitir que o sistema de recebimento decida se uma mensagem pode ser confiável antes de todos os destinatários e os dados da mensagem real serem recebidos.

[00023] Por um outro exemplo, os dados de atribuição podem ser adicionados à própria mensagem e transmitidos em um cabeçalho, como "Organização do Originador X". Como com a extensão SMTP, o valor do cabeçalho pode compreender a identidade da organização no nome de quem a mensagem está sendo enviada, e pode compreender um nome de domínio totalmente qualificado. A extensão SMTP e o cabeçalho não são mutuamente exclusivos e ambos podem ser fornecidos. Os dados fornecidos no parâmetro do protocolo podem prevalecer sobre o valor do cabeçalho. Se uma discrepância for detectada pelo ATM receptor, ele pode renomear o cabeçalho para coincidir com o valor do parâmetro do protocolo.

[00024] Do estágio 250, o método 200 pode avançar para o estágio 260 em que o dispositivo de computação 400 pode transmitir a mensagem, conforme descrito acima. Consistente com as modalidades da invenção, os dados de atribuição e a mensagem podem ser transmitidos juntos, conforme onde os dados de atribuição são incluídos em um cabeçalho da mensagem conforme descrito com relação ao estágio 250. O método 200 pode, então, acabar no estágio 265.

[00025] A figura 3 é um fluxograma que estabelece os estágios gerais envolvidos em um método 300 consistente com as modalidades da invenção para fornecer a comunicação por e-mail confiável. O método 300 pode ser implementado usando um dispositivo de computação 400 conforme descrito em mais detalhe abaixo com relação à figura 4. Os modos de implementar os estágios do método 300 serão descritos em mais detalhes abaixo. O método 300 pode começar no bloco de partida 305 e prosseguir para o estágio 310 em que o dispositivo de computação 400 pode estabelecer uma relação de confiança com uma outra organização. Por exemplo, o sistema independente 110 pode ser configurado para aceitar os dados de atribuição de um dado sistema multi-inquilino, como o provedor de hospedagem multi-inquilino 120. Consistente com as modalidades da invenção, os dados de atribuição podem ser aceitos de qualquer um que possa tentar estabelecer um canal seguro.

[00026] O método 300 pode, então, avançar para o estágio 320 em que o dispositivo de computação 400 pode notificar o provedor da mensagem que ele suporta os dados de atribuição. Por exemplo, em resposta a um comando SMTP EHLO do provedor de hospedagem multi-inquilino 120, o sistema independente 110 pode transmitir um indicador de que ele suporta a extensão "XOORG" se o provedor de hospedagem multi-inquilino 120 for configurado como um sistema confiável.

[00027] Do estágio 320, o método 300 pode avançar para o estágio 330 em que o dispositivo de computação 400 pode receber uma mensagem do provedor da mensagem confiável. Por exemplo, o provedor de hospedagem multi-inquilino 120 pode transmitir uma mensagem de e-mail do inquilino de hospedagem 125(A) para o sistema independente 110.

[00028] Do estágio 330, o método 300 pode avançar para o estágio

340 em que o dispositivo de computação 400 pode determinar se a mensagem de e-mail é associada aos dados de atribuição. Por exemplo, o sistema independente 110 pode determinar se os dados XO-ORG foram recebidos como parte da comunicação SMTP e/ou como parte de um cabeçalho da mensagem, conforme descrito acima com relação ao estágio 240 do método 200.

[00029] Se, no estágio 340, o dispositivo de computação 400 determinar que a mensagem é associada aos dados de atribuição, o método 300 pode avançar para o estágio 350 em que o dispositivo de computação 400 pode determinar se os dados de atribuição identificam uma organização fonte confiável. Por exemplo, o sistema independente 110 pode confiar no inquilino de hospedagem 125(A), mas não no inquilino de hospedagem 125(B). O sistema independente 110 pode examinar os dados de atribuição (por exemplo, um nome de domínio totalmente qualificado para a organização fonte que usa o sistema de hospedagem multi-inquilino 120) e comparar aqueles dados com uma lista internamente armazenada de domínios de organizações confiáveis.

[00030] Se no estágio 350, o dispositivo de computação 400 determinar que os dados de atribuição são associados a uma fonte confiável, o método 300 pode avançar para o estágio 360 em que o dispositivo de computação 400 pode aplicar uma regra de manuseio de mensagem associada às mensagens de fontes confiáveis. Por exemplo, as mensagens das fontes confiáveis podem desviar de um processo de filtragem de spam, pode-se permitir que tenham tamanhos de anexo maiores e/ou diferentes tipos de anexo, e/ou podem ter a formatação de aparência aplicada. Consistente com as modalidades da invenção, diferentes fontes confiáveis podem ser associadas às diferentes regras de manuseio de mensagem. Por exemplo, as mensagens do inquilino de hospedagem 125(A) e do inquilino de hospedagem 125(B) podem,

ambas, ser confiáveis, mas apenas as mensagens do inquilino de hospedagem 125(A) podem ser autorizadas a enviar anexos acima de 10 MB enquanto ambas podem ser autorizadas a desviar de um filtro de spam. O método 300 pode, então, acabar no estágio 375.

[00031] Se a mensagem for determinada para não ter dados de atribuição no estágio 340 e/ou os dados de atribuição são determinados a não serem associados a uma fonte confiável no estágio 350, o método 300 pode avançar para o estágio 370 em que as regras de manuseio de mensagem não confiáveis e/ou padrão são aplicadas. Por exemplo, tais mensagens podem ser processadas por um filtro de spam e podem ser submetidas às restrições de anexo diferentes das mensagens confiáveis. O método 300 pode, então, acabar no estágio 375.

[00032] Quando o destinatário (por exemplo, o sistema independente 110) recebe os dados de atribuição parâmetro, ele pode verificar se ele é configurado para confiar no inquilino identificado. Se o inquilino for confiável, o sistema independente 110 pode permitir que a mensagem contorne algumas de suas políticas aplicáveis às mensagens anônimas. Se o inquilino não for configurado como confiável, o sistema independente 110 pode reagir, por exemplo, em um dos três modos: 1) aceitar a mensagem e tratá-la como qualquer mensagem que vem de uma parte não confiável, 2) rejeitar temporariamente a mensagem com uma resposta 4XX, ou 3) rejeitar permanentemente a mensagem com uma resposta 5XX. As respostas 4XX e 5XX podem compreender mensagens de erro/notificação de acordo com o padrão SMTP. A rejeição temporária pode resultar em mensagens de "organizações origiadoras" não confiáveis que são enfileiradas por algum tempo, o que dá aos administradores em ambos os lados uma chance de resolver o problema da configuração e/ou rever as mensagens e entregar as mensagens enfileiradas sem afetar os usuários finais.

[00033] Uma modalidade consistente com a invenção pode compreender um sistema para fornecer a comunicação por e-mail confiável. O sistema pode compreender um armazenamento de memória e uma unidade de processamento acoplada ao armazenamento de memória. A unidade de processamento pode ser operativa para validar uma organização de fonte de mensagem, receber uma mensagem da organização de fonte de mensagem validada para uma organização destinatária, determinar se a organização destinatária suporta uma extensão de dados de atribuição, e, caso suporte, transmitir a mensagem para a organização destinatária com um elemento de atribuição associado à organização de fonte de mensagem. O elemento de atribuição pode ser adicionado à mensagem, como no cabeçalho da mensagem, corpo, e/ou como um anexo, independente do fato de a organização destinatária ser determinada para suportar a extensão de dados de atribuição. A organização destinatária pode, então, determinar se aceita, rejeita, ignora e/ ou utiliza os dados de atribuição adicionados.

[00034] Uma outra modalidade consistente com a invenção pode compreender um sistema para fornecer a comunicação por e-mail confiável. O sistema pode compreender um armazenamento de memória e uma unidade de processamento acoplada ao armazenamento de memória. A unidade de processamento pode ser operativa para estabelecer uma relação confiável com um provedor de e-mail multi-inquilino, notificar o provedor de e-mail multi-inquilino de que um elemento de atribuição é suportado, receber uma mensagem de e-mail de um inquilino cliente do provedor de e-mail multi-inquilino, e determinar se a mensagem de e-mail é associada a um elemento de atribuição. Se a mensagem de e-mail for associada ao elemento de atribuição, a unidade de processamento pode ser operativa para determinar se o elemento de atribuição identifica o inquilino cliente como um remetente confiável, e, se o fizer, aplica uma regra de manuseio de e-mail asso-

ciada às mensagens de e-mail recebidas dos remetentes confiáveis.

[00035] Ainda uma outra modalidade consistente com a invenção pode compreender um sistema para fornecer a comunicação por e-mail confiável. O sistema pode compreender um armazenamento de memória e uma unidade de processamento acoplada ao armazenamento de memória. A unidade de processamento pode ser operativa para criar um canal de comunicação validado com uma organização fonte, receber uma mensagem de e-mail da organização fonte, determinar se a mensagem de e-mail é associada a um elemento dos dados de atribuição, e, se for, determinar se o elemento dos dados de atribuição identifica uma organização fonte confiável. Se o elemento dos dados de atribuição identificar uma organização fonte confiável, a unidade de processamento pode ser operativa para aplicar pelo menos uma primeira regra de manuseio de mensagem antes de entregar a mensagem de e-mail. Se o elemento dos dados de atribuição não identificar uma organização fonte confiável, a unidade de processamento pode ser operativa para aplicar pelo menos uma segunda regra de manuseio de mensagem antes de entregar a mensagem de e-mail.

[00036] A figura 4 é um diagrama de bloco de um sistema que inclui um dispositivo de computação 400. Consistente com uma modalidade da invenção, o armazenamento de memória e a unidade de processamento mencionados anteriormente podem ser implementados em um dispositivo de computação, como o dispositivo de computação 400 da figura 4. Qualquer combinação adequada de hardware, software ou firmware pode ser usada para implementar o armazenamento de memória e a unidade de processamento. Por exemplo, o armazenamento de memória e a unidade de processamento podem ser implementados com o dispositivo de computação 400 ou qualquer dos outros dispositivos de computação 418, em combinação com o dispositivo de computação 400. O sistema, dispositivo e processadores mencionados an-

teriormente são exemplos e outros sistemas, dispositivos e processadores podem compreender o armazenamento de memória e a unidade de processamento mencionados anteriormente, consistente com as modalidades da invenção. Ademais, o dispositivo de computação 400 pode compreender um ambiente operacional para o sistema 100 conforme descrito acima. O sistema 100 pode operar em quaisquer ambientes e não é limitado ao dispositivo de computação 400.

[00037] Com referência à figura 4, um sistema consistente com uma modalidade da invenção pode incluir um dispositivo de computação, como o dispositivo de computação 400. Em uma configuração básica, o dispositivo de computação 400 pode incluir pelo menos uma unidade de processamento 402 e uma memória do sistema 404. Dependendo da configuração e do tipo do dispositivo de computação, a memória do sistema 404 pode compreender, mas não é limitada a isso, memórias volátil (por exemplo, memória de acesso aleatório (RAM)), não volátil (por exemplo, memória apenas de leitura (ROM)), memória rápida, ou qualquer combinação. A memória do sistema 404 pode incluir o sistema operacional 405, um ou mais módulos de programação 406, e pode incluir um agente de transporte de mensagem (ATM) 407. O sistema operacional 405, por exemplo, pode ser adequado para controlar a operação do dispositivo de computação 400. As modalidades da invenção podem ser praticadas em conjunto com uma biblioteca gráfica, outros sistemas operacionais, ou qualquer outro programa de aplicativo e não são limitadas a qualquer aplicativo ou sistema em particular. A configuração básica é ilustrada na figura 4 por aqueles componentes em uma linha tracejada 408.

[00038] O dispositivo de computação 400 pode ter características ou funcionalidades adicionais. Por exemplo, o dispositivo de computação 400 também pode incluir dispositivos de armazenamento de dados adicionais (removíveis e/ou não removíveis) como, por exemplo, dis-

cos magnéticos, discos ópticos ou fita. Tal armazenamento adicional é ilustrado na figura 4 por um armazenamento removível 409 e um armazenamento não removível 410. O dispositivo de computação 400 também pode conter uma conexão de comunicação 416 que pode permitir que o dispositivo 400 se comunique com outros dispositivos de computação 418, como por uma rede em um ambiente de computação distribuída, por exemplo, uma intranet ou a Internet. A conexão de comunicação 416 é um exemplo dos meios de comunicação.

[00039] O termo "meios legíveis por computador" conforme usado no presente pode incluir os meios de armazenamento em computador. Os meios de armazenamento em computador podem incluir meios voláteis, não voláteis, removíveis e não removíveis implementados em qualquer método ou tecnologia para o armazenamento de informação, como as instruções legíveis por computador, estruturas de dados, módulos de programa, ou outros dados. A memória do sistema 404, o armazenamento removível 409, e o armazenamento não removível 410 são todos exemplos de meios de armazenamento em computador (isto é, armazenamento de memória). Os meios de armazenamento em computador podem incluir, mas não são limitados a isso, RAM, ROM, memória apenas de leitura eletricamente apagável (EEPROM), memória rápida ou outra tecnologia de memória, CD-ROM, discos versáteis digitais (DVD) ou outro armazenamento ótico, cassetes magnéticos, fita magnética, armazenamento em disco magnético ou outros dispositivos de armazenamento magnético, ou qualquer outro meio que possa ser usado para armazenar informação e que possa ser acessado pelo dispositivo de computação 400. Quaisquer tais meios de armazenamento em computador podem ser parte do dispositivo 400. O dispositivo de computação 400 também pode ter dispositivo(s) de entrada 412 como um teclado, um mouse, uma caneta, um dispositivo de entrada de som, um dispositivo de entrada sensível ao toque

etc. O(s) dispositivo(s) de saída 414 como um monitor, alto-falantes, uma impressora etc. também pode(m) ser incluído(s). Os dispositivos mencionados anteriormente são exemplos e outros podem ser usados.

[00040] O termo "meios legíveis por computador" conforme usado no presente pode incluir os meios comunicação. Os meios de comunicação podem ser incorporados através de instruções legíveis por computador, estruturas de dados, módulos de programa, ou outros dados em um sinal de dados modulado, como uma onda da portadora ou outro mecanismo de transporte, e incluem quaisquer meios de distribuição de informação. O termo "sinal de dados modulado" pode descrever um sinal que tem uma ou mais características definidas ou alteradas de tal maneira a codificar a informação no sinal. Por meio de exemplo, e não de limitação, os meios de comunicação podem incluir meios com fio, como rede com fio ou a conexão diretamente cabeada, e meios sem fio, como meios acústicos, de radiofrequência (RF), infravermelhos e outros meios sem fio.

[00041] Conforme declarado acima, inúmeros módulos de programa e arquivos de dados podem ser armazenados na memória do sistema 404, inclusive o sistema operacional 405. Muito embora executados na unidade de processamento 402, os módulos de programação 406 (por exemplo, ATM 407) podem desempenhar os processos que incluem, por exemplo, um ou mais dos estágios do método 200 e/ou do método 300, conforme descrito acima. O processo mencionado anteriormente é um exemplo e a unidade de processamento 402 pode desempenhar outros processos. Outros módulos de programação que podem ser usados de acordo com as modalidades da presente invenção podem incluir aplicativos de contatos e de correio eletrônico, aplicativos de processamento de palavra, aplicativos de planilha, aplicativos de banco de dados, aplicativos de apresentação de slide, programas de aplicação auxiliada por computador ou de desenho etc.

[00042] Geralmente, consistente com as modalidades da invenção, os módulos de programa podem incluir rotinas, programas, componentes, estruturas de dados e outros tipos de estruturas que podem desempenhar tarefas específicas ou que podem implementar tipos de dados abstratos em particular. Além do mais, as modalidades da invenção podem ser praticadas com outras configurações de sistema de computador, inclusive dispositivos portáteis, sistemas de multiprocessador, produtos eletrônicos para consumo programáveis ou baseados em microprocessador, minicomputadores, computadores de grande porte, e semelhantes. As modalidades da invenção também podem ser praticadas em ambientes de computação distribuída em que as tarefas são desempenhadas por dispositivos de processamento remotos que são ligados através de uma rede de comunicações. Em um ambiente de computação distribuída, os módulos de programa podem se localizar tanto nos dispositivos de armazenamento de memória locais quanto remotos.

[00043] Ademais, as modalidades da invenção podem ser praticadas em um circuito elétrico que compreende elementos eletrônicos discretos, placas eletrônicas integradas ou empacotadas contendo portas lógicas, um circuito que utiliza um microprocessador, ou em uma única placa que contém elementos eletrônicos ou microprocessadores. As modalidades da invenção também podem ser praticadas usando-se outras tecnologias capazes de desempenhar operações lógicas, como, por exemplo, E, OU, e NÃO, que incluem, mas não se limitam a isso, tecnologias mecânica, ótica, fluídica e quântica. Além disso, as modalidades da invenção podem ser praticadas em um computador para fins gerais ou em quaisquer outros circuitos ou sistemas.

[00044] As modalidades da invenção, por exemplo, podem ser implementadas como um processo do computador (método), um sistema de computação ou como um artigo de fabricação, como um produto de

programa de computador ou meios legíveis por computador. O produto de programa de computador pode ser uma mídia de armazenamento em computador legível por um sistema do computador e que codifica um programa do computador de instruções para executar um processo do computador. O produto de programa de computador também pode ser um sinal propagado em uma portadora legível por um sistema de computação e que codifica um programa do computador de instruções para executar um processo do computador. Dessa maneira, a presente invenção pode ser incorporada em hardware e/ou em software (inclusive firmware, software residente, microcódigo etc.). Em outras palavras, as modalidades da presente invenção podem assumir a forma de um produto de programa de computador em um meio de armazenamento legível por computador ou usável em computador dotado de código de programa legível por computador ou usável em computador embutido no meio para o uso por um sistema de execução de instrução ou em conexão com ele. Um meio legível por computador ou usável em computador pode ser qualquer meio que possa conter, armazenar, se comunicar, propagar ou transportar o programa para o uso pelo sistema, aparelho ou dispositivo de execução de instrução ou em conexão com ele.

[00045] O meio legível por computador ou usável em computador pode ser, por exemplo, mas não limitado a isso, um sistema, aparelho, dispositivo ou meio de propagação eletrônico, magnético, ótico, eletrromagnético, infravermelho ou semicondutor. Os exemplos mais específicos de meio legível por computador (uma lista não exaustiva), o meio legível por computador pode incluir os seguintes: uma conexão elétrica dotada de um ou mais fios, um disquete de computador portátil, uma memória de acesso aleatório (RAM), uma memória apenas de leitura (ROM), uma memória apenas de leitura programável e apagável (EPROM ou Memória rápida), uma fibra ótica e uma memória ape-

nas de leitura de disco compacto portátil (CD-ROM). Nota-se que o meio legível por computador ou usável em computador poderia ser até mesmo papel ou um outro meio adequado, no qual o programa é impresso, à medida que o programa pode ser eletronicamente capturado, por meio, por exemplo, de varredura ótica do papel ou outro meio, então, compilado, interpretado ou, de outro modo, processado de uma maneira adequada, se necessário, e então armazenado em uma memória do computador.

[00046] As modalidades da presente invenção, por exemplo, são descritas acima com referência aos diagramas de bloco e/ou às ilustrações operacionais de métodos, sistemas e produtos de programa de computador de acordo com as modalidades da invenção. As funções/atos notados nos blocos podem ocorrer fora de ordem, conforme mostrado em qualquer fluxograma. Por exemplo, dois blocos mostrados em sucessão podem, de fato, ser executados substancialmente de maneira concorrente ou os blocos podem, às vezes, ser executados na ordem inversa, dependendo da funcionalidade/atos envolvidos.

[00047] Muito embora determinadas modalidades da invenção tenham sido descritas, outras modalidades podem existir. Ademais, embora as modalidades da presente invenção tenham sido descritas como sendo associadas aos dados armazenados na memória e outros meios de armazenamento, os dados também podem ser armazenados ou lidos a partir de outros tipos de meios legíveis por computador, como os dispositivos de armazenamento secundários, como os discos rígidos, discos flexíveis ou um CD-ROM, uma onda da portadora da Internet ou outras formas de RAM ou ROM. Adicionalmente, os estágios dos métodos revelados podem ser modificados de qualquer maneira, inclusive ao reordenar os estágios e/ou inserir ou deletar estágios, sem se separar da invenção.

[00048] Todos os direitos, inclusive os direitos autorais no código

incluído no presente são legalmente garantidos e são propriedade do Depositante. O Depositante retém e reserva todos os direitos no código incluído no presente, e concede permissão para reproduzir o material apenas em conexão com a reprodução da patente concedida e para nenhum outro fim.

[00049] Muito embora o relatório descritivo inclua exemplo, o escopo da invenção é indicado pelas reivindicações seguintes. Ademais, embora o relatório descritivo tenha sido descrito na linguagem específica para os recursos estruturais e/ou atos metodológicos, as reivindicações não se limitam aos recursos ou atos descritos acima. De preferência, os recursos e atos específicos descritos acima são revelados como exemplos para as modalidades da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Método (200) para fornecer comunicação por e-mail confiável **caracterizado pelo fato de que** compreende as etapas de:

receber (210) uma mensagem a partir de uma organização de fonte de mensagem para uma organização destinatária;

identificar (220) a organização de fonte de mensagem;

determinar (230) se a organização destinatária suporta uma extensão de dados de atribuição; e

em resposta à etapa de determinar que a organização destinatária suporta a extensão de dados de atribuição, transmitir (250, 260) a mensagem para a organização destinatária com um elemento de atribuição associado com a organização de fonte de mensagens confiável, em que os dados de atribuição identificam uma organização de fonte de mensagens confiável,

em que a transmissão compreende a transmissão de um comando SMTP, Protocolo de Transferência Simples de Correio, que compreende o elemento de atribuição para a organização destinatária.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende o estabelecimento de um canal de comunicação seguro entre a organização de fonte de mensagem e a organização destinatária, em que a organização de fonte de mensagem compreende uma organização independente e a organização destinatária compreende um provedor de serviço de e-mail multi-inquilino (120,130).

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** transmitir a mensagem à organização destinatária com dados de atribuição associados à organização de fonte de mensagem ainda compreende adicionar o elemento de atribuição à mensagem antes de transmitir a mensagem à organização destinatária.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado**

pelo fato de que compreende determinar se a organização destinatária suporta a extensão de dados de atribuição compreende determinar se a organização destinatária anuncia suporte à extensão de dados de atribuição em resposta a um comando EHLO transmitido via SMTP. 5. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende:

executar uma validação de titularidade de domínio da organização de fonte de mensagem.

6. Meio legível por computador, com um método para fornecer comunicação por email confiável, **caracterizado pelo fato de que** compreende: estabelecer (310) uma relação de confiança com um provedor de e-mail multi-inquilino;

notificar (320) o provedor de e-mail multi-inquilino de que um elemento de atribuição é suportado, o elemento de atribuição sendo compreendido em um comando SMTP, Protocolo de Transferência Simples de Correio;

receber (330) uma mensagem de e-mail a partir de um cliente do provedor de e-mail multi-inquilino;

determinar (340) se a mensagem de e-mail está associada com o elemento de atribuição, em que o elemento de atribuição identifica um remetente confiável;

em resposta à determinação de que a mensagem de e-mail está associada ao elemento de atribuição, determinar (350) se o elemento de atribuição identifica o cliente como um remetente confiável; e

em resposta à determinação de que o elemento de atribuição identifica o cliente como um remetente confiável, aplicar (360) uma regra de manuseio de e-mail associada às mensagens de e-mail recebidas a partir dos remetentes confiáveis.

7. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato de que** notificar o provedor de e-

mail multi-inquilino de que um elemento de atribuição é suportado compreende anunciar o suporte de uma extensão de dados de atribuição em resposta a um comando EHLO transmitido por meio de SMTP.

8. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo fato de que** o elemento de atribuição é ainda recebido como pelo menos um dos seguintes: um cabeçalho associado à mensagem de email, um subconjunto de um corpo da mensagem de email, e um anexo associado à mensagem de email.

9. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato de que** aplicar a regra de manuseio de e-mail associada às mensagens de e-mail recebidas dos remetentes confiáveis compreende contornar pelo menos um analisador de mensagem aplicado nas mensagens de e-mail não recebidas a partir dos remetentes confiáveis.

10. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato de que** aplicar a regra de manuseio de e-mail associada às mensagens de e-mail recebidas dos remetentes confiáveis compreende permitir um tamanho de anexo maior do que o permitido para mensagens de email não recebidas de remetentes confiáveis.

11. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende:

em resposta à determinação de que o elemento de atribuição não identifica o cliente como um remetente confiável:

aceitar a mensagem de e-mail para a distribuição, e

aplicar uma segunda regra de manuseio de e-mail associada às mensagens de e-mail não recebidas a partir dos remetentes confiáveis.

12. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende:

em resposta à determinação de que o elemento de atribuição não identifica o cliente como um remetente confiável, rejeitar a mensagem de e-mail.

13. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende:

em resposta à determinação de que o elemento de atribuição não identifica o cliente como o remetente confiável:

notificar um administrador da mensagem de e-mail a partir do cliente não confiável, e

rejeitar temporariamente a mensagem de e-mail até que seja recebida uma decisão se entrega a mensagem de e-mail.

14. Sistema para fornecer a comunicação por e-mail confiável compreende:

um armazenamento de memória (404); e

uma unidade de processamento (402) acoplada ao armazenamento de memória, **caracterizado pelo fato de que** a unidade de processamento é operativa para:

criar um canal de comunicação validado com uma organização fonte, em que ser operativo para criar o canal de comunicação validado compreende ser operativo para realizar uma autenticação baseada no certificado um protocolo Segurança da Camada de Transporte (TLS),

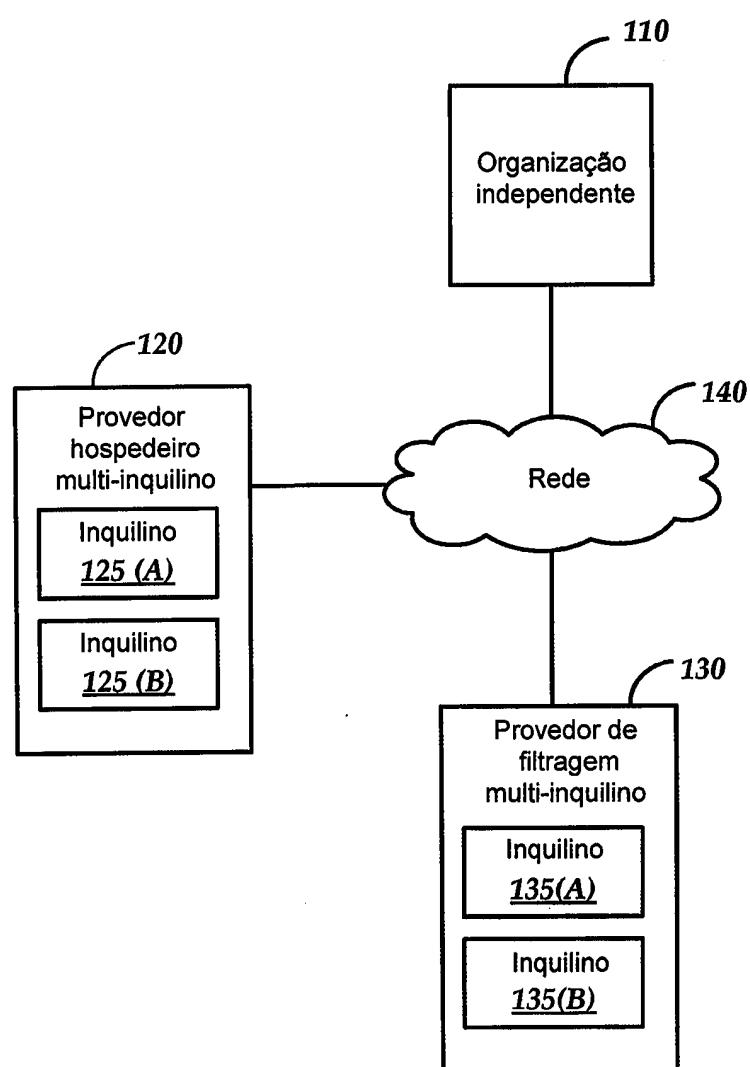
receber uma mensagem de e-mail a partir da organização fonte, em que a organização fonte compreende um inquilino de um provedor de serviço de e-mail multi-inquilino,

determinar se a mensagem de e-mail está associada a um elemento dos dados de atribuição, em que o elemento dos dados de atribuição compreende um comando SMTP, Protocolo para Transferência Simples de Mensagem , e em que o elemento de dados de atribuição identifica uma organização de fonte confiável,

em resposta à determinação de que a mensagem de e-mail está associada a um elemento dos dados de atribuição, determinar se o elemento dos dados de atribuição identifica uma organização de fonte confiável,

em resposta à determinação de que o elemento dos dados de atribuição identifica uma organização de fonte confiável, aplicar pelo menos uma primeira regra de manuseio de mensagem antes de entregar a mensagem de e-mail, e

em resposta à determinação de que o elemento dos dados de atribuição não identifica uma organização de fonte confiável, aplicar pelo menos uma segunda regra de manuseio de mensagem antes de entregar a mensagem de e-mail.

100**FIG. 1**

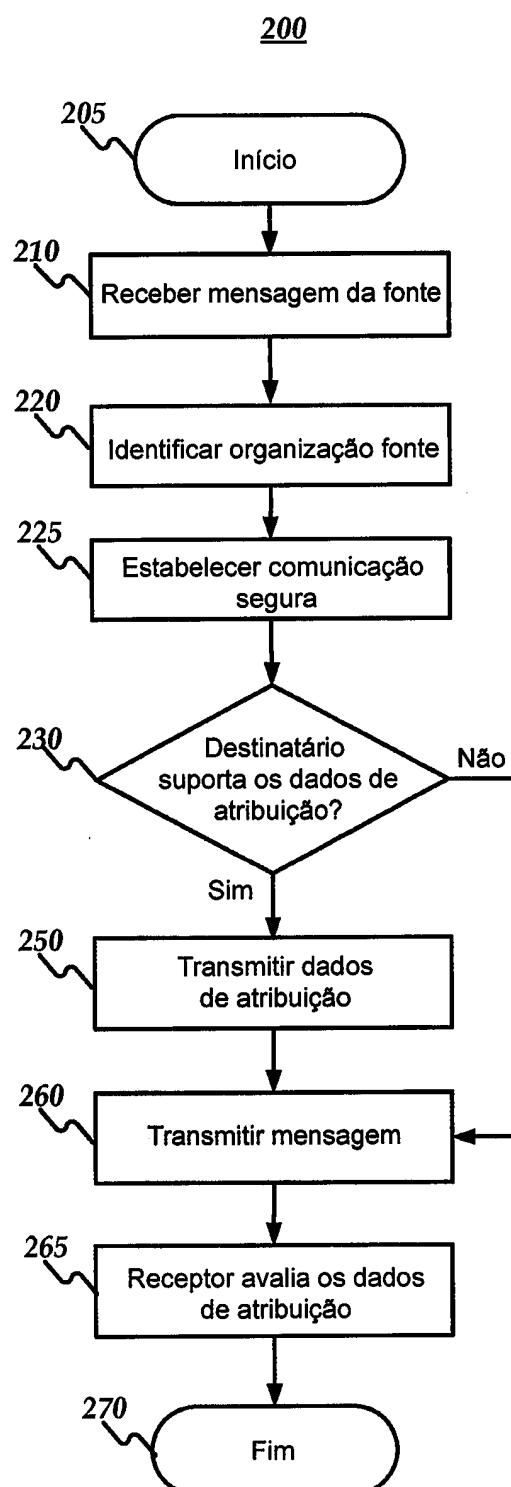


FIG. 2

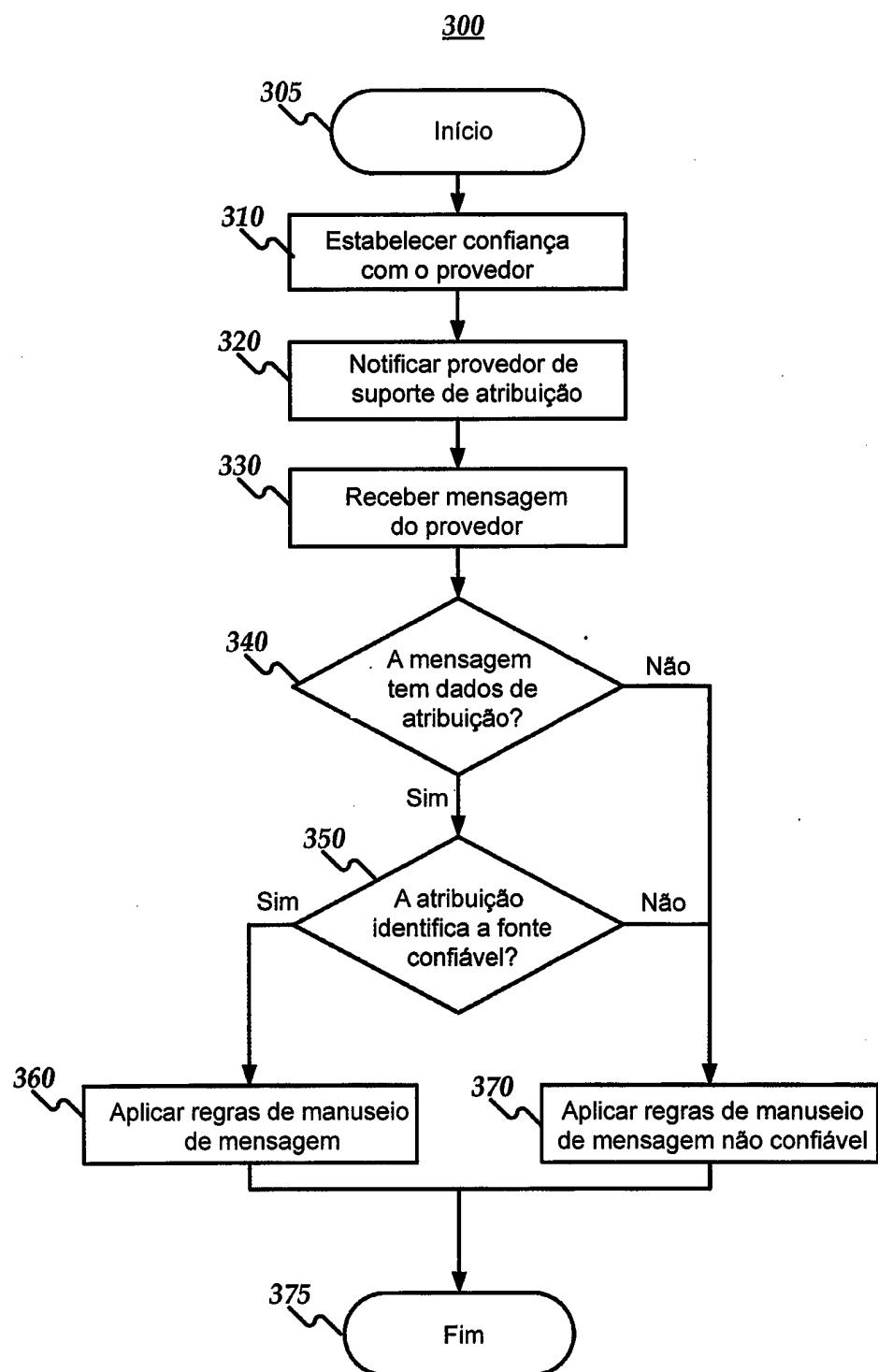
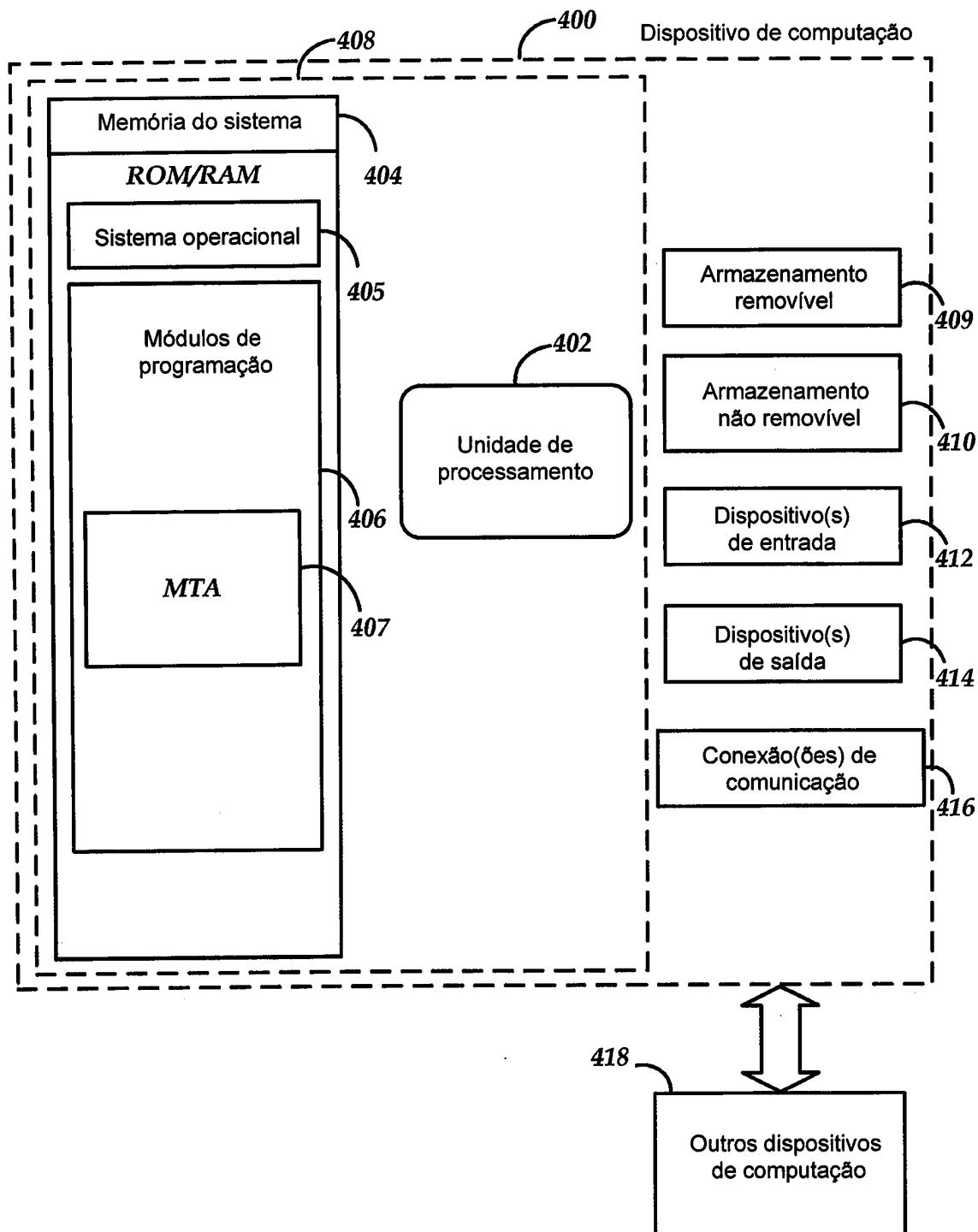


FIG. 3

**FIG. 4**