



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

(11) BR 112014017206-4 B1



(22) Data do Depósito: 02/08/2012

(45) Data de Concessão: 04/06/2019

(54) Título: TERMINAL E MÉTODO DE PROCESSAMENTO APÓS FALHA DE ACESSO DE TERMINAL

(51) Int.Cl.: H04W 36/34.

(73) Titular(es): HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD..

(72) Inventor(es): XIAODONG YANG.

(86) Pedido PCT: PCT CN2012079594 de 02/08/2012

(87) Publicação PCT: WO 2014/019199 de 06/02/2014

(85) Data do Início da Fase Nacional: 11/07/2014

(57) Resumo: RESUMO TERMINAL E MÉTODO DE PROCESSAMENTO APÓS FALHA DE ACESSO DE TERMINAL A presente invenção fornece um terminal e um método de processamento depois de uma falha de acesso do terminal. O método inclui: estabelecer, por um terminal, uma conexão de RRC com uma primeira célula, onde a primeira célula é uma célula contendo uma PLMN selecionada pelo terminal; e registrar, pelo terminal, uma lista de PLMN de falha de acesso quando o terminal falha em estabelecer a conexão de RRC com a primeira célula, onde a lista de PLMN de falha de acesso inclui a PLMN selecionada pelo terminal. De acordo com as modalidades da presente invenção, a exatidão do registro pode ser alcançada, informando assim para uma PLMN correta.

TERMINAL E MÉTODO DE PROCESSAMENTO APÓS FALHA DE ACESSO DE TERMINAL

CAMPO TÉCNICO

[001] A presente invenção refere-se a tecnologias de comunicações sem fio, e em particular, a um terminal e um método de processamento depois de uma falha de acesso do terminal.

FUNDAMENTOS

[002] Minimização de testes de unidade (Minimização de testes de unidade, MDT) é classificada em MDT imediata (MDT imediata) e MDT registrado (MDT registrado). Em uma solução de MDT registrado, um lado de rede executa configuração de MDT em um equipamento de usuário (Equipamento de Usuário, UE) quando o controle de recursos de rádio (Controle de Recursos de Rádio, RRC) está em um estado conectado; quando o UE se transforma em um estado ocioso (ocioso), o UE realiza medição e registro de MDT, e relata um resultado de medição de MDT registrado para o lado de rede quando o UE volta para o estado conectado. O processo de relatório é geralmente da seguinte forma: primeiro, o UE relata informação de indicação para o lado de rede para indicar que o UE registrou dados de registro de MDT; segundo, quando o lado de rede precisa acionar o UE para informar os dados de registro de MDT, o lado de rede envia uma mensagem de solicitação para o UE; finalmente, depois de receber a mensagem de solicitação, o UE apresenta os dados de registro de MDT registrados para o lado de rede.

[003] Quando o UE atravessa redes móveis terrestres públicas (Rede Móvel Terrestre Pública, PLMN), antes do UE relatar a informação de indicação descrito acima ou relatar

os dados de registro de MDT, o UE precisa determinar se uma PLMN de registro atual (PLMN de Registro, RPLMN) é a mesma que uma MDT PLMN, onde a MDT PLMN é a RPLMN do UE quando o MDT é configurado; apenas quando a PLMN de registro atual é a mesma que a MDT PLMN, o relatório anterior pode ser realizado.

[004] Em outro cenário, quando uma falha de enlace de rádio (Falha de Enlace de Rádio, RLF) ou falha de handover (Falha de Handover, HOF) ocorre no UE, o UE registra um relatório de RLF ou HOF, e registra a RPLMN quando a RLF ou HOF ocorre. Neste cenário, o processo de relatório do UE geralmente é o seguinte: primeiro, o UE relata informação de indicação para o lado de rede para indicar que o UE registrou o relatório de RLF ou HOF; segundo, quando o lado de rede precisa acionar o UE para relatar o relatório de RLF ou HOF, o lado de rede envia uma mensagem de solicitação para o UE; finalmente, depois de receber a mensagem de solicitação, o UE informa o relatório de RLF ou HOF registrado para o lado de rede. Semelhante a um cenário de MDT registrado, antes de relatar a informação de indicação ou submeter o relatório, o UE precisa determinar se a RPLMN atual é a mesma que a RPLMN quando a ocorrência do RLF ou HOF é registrado; e só quando elas são as mesmas, o relatório acima pode ser realizado.

[005] Como pode ser visto a partir da descrição acima, o que é registrado pelo UE no estado da técnica é a RPLMN; no entanto, quando o UE não consegue acessar uma PLMN, um erro de registro ou um erro de relatório ocorre se o que é registrado ainda é a RPLMN. Por exemplo, assumindo que o UE acampa em uma célula de uma PLMN1 no início e a RPLMN =

PLMN1, depois do UE mover entre a PLMN1 para uma PLMN2, o UE tenta estabelecer uma conexão de RRC com uma célula da PLMN2; neste momento, se a conexão de RRC falha em ser estabelecida, o UE não pode acessar a PLMN2. Neste momento, porque o UE não acessa a PLMN2, a RPLMN do UE não pode ser atualizada e ainda é a PLMN1; se o UE ainda registra a RPLMN do UE quando a falha ocorre, a PLMN1 é registrada como uma PLMN com acesso falho e um relatório registrando o acesso falho ainda é relatado para a PLMN1; obviamente, um erro de registro ocorre e a célula da PLMN errada é relatada.

SUMÁRIO

[006] Por conseguinte, as modalidades da presente invenção fornecem um terminal e um método de processamento depois de uma falha de acesso do terminal, de modo a resolver o problema de um erro de registro geralmente causada pelo registro de uma RPLMN na técnica anterior.

[007] Em um aspecto, um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal é fornecido, em que o método inclui:

estabelecer, por um terminal, uma conexão de RRC com uma primeira célula, onde a primeira célula é uma célula incluindo uma PLMN selecionada pelo terminal; e

registrar uma lista de PLMN de falha de acesso quando o terminal falha em estabelecer a conexão de RRC com a primeira célula, onde a lista de PLMN de falha de acesso inclui a PLMN selecionada pelo terminal.

[008] Em uma possível forma de implementação,

a lista de PLMN de falha de acesso inclui ainda:

uma primeira EPLMN correspondente à PLMN selecionada

pelo terminal, onde a primeira EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal antes da conexão de RRC falhar em ser estabelecida; ou

uma segunda EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a segunda EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal passando por uma atualização de EPLMN após o terminal acessar com sucesso a primeira célula novamente.

[009] Em uma outra forma possível de implementação, a lista de PLMN de falha de acesso inclui apenas a PLMN selecionada pelo terminal, e o método inclui ainda: obter, pelo terminal, informação de indicação, onde a informação de indicação é usada para indicar que a PLMN selecionada pelo terminal é registrada quando uma falha de acesso ocorre; e

o registro da lista de PLMN de falha de acesso inclui: registrar, de acordo com a informação de indicação, a PLMN selecionada pelo terminal na lista de PLMN de falha de acesso.

[010] Em outra possível forma de implementação, o método inclui ainda: determinar, pelo terminal, se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui uma RPLMN do terminal quando o terminal acessa uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou

determinar, pelo terminal, se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui um identificador de uma PPLMN de uma segunda célula, e se sim, relatar informação de

indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou

determinar, pelo terminal, se a lista de PLMN de falha de acesso registrada é a mesma que qualquer item de uma lista de PLMN transmitida por uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula.

[011] A segunda célula é uma célula com que o terminal estabeleceu uma conexão de RRC ou uma célula para qual o terminal sofreu handover.

[012] Em outro aspecto, é fornecido um terminal, onde o terminal inclui:

um módulo de estabelecimento, configurado para estabelecer uma conexão de RRC com uma primeira célula, onde a primeira célula é uma célula incluindo uma PLMN selecionada pelo terminal; e um

módulo de registro, configurado para registrar uma lista de PLMN de falha de acesso quando a conexão de RRC com a primeira célula não consegue ser estabelecida, onde a lista de PLMN de falha de acesso inclui a PLMN selecionada pelo terminal.

[013] Em uma possível forma de implementação, a lista de falha de acesso registrada pelo módulo de registro inclui ainda:

uma primeira EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a primeira EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal antes da conexão de RRC falhar em ser estabelecida; ou

uma segunda EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a segunda EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal passando por uma atualização de EPLMN após o terminal acessar com sucesso a primeira célula novamente.

[014] Em uma outra forma possível de implementação,

a lista de PLMN de falha de acesso inclui apenas a PLMN selecionada pelo terminal, e o terminal compreende ainda um módulo de obtenção, configurado para obter informação de indicação, onde a informação de indicação é usada para indicar que a PLMN selecionada pelo terminal é registrada quando uma falha de acesso ocorre; e

o módulo de registro é configurado especificamente para registrar, de acordo com a informação de indicação, a PLMN selecionada pelo terminal na lista de PLMN de falha de acesso.

[015] Em outra possível forma de implementação,

o terminal inclui ainda:

um módulo de relatório, configurado para determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui uma RPLMN do terminal quando o terminal acessa uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui um identificador de uma PPLMN de uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada é a mesma que qualquer item de

uma lista de PLMN transmitida por uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula.

[016] A segunda célula é uma célula com que o terminal estabeleceu uma conexão de RRC ou uma célula para qual o terminal sofreu handover.

[017] Em outro aspecto, um terminal é fornecido, onde o terminal inclui:

um processador, configurado para estabelecer uma conexão de RRC com uma primeira célula, e quando não conseguir estabelecer a conexão de RRC com a primeira célula, registra uma lista de PLMN de falha de acesso, em que a lista de PLMN de falha de acesso inclui uma PLMN selecionada pelo terminal e a primeira célula é uma célula incluindo a PLMN selecionada pelo terminal; e

uma memória, configurada para armazenar a lista de PLMN de falha de acesso.

[018] Em uma possível forma de implementação,

a lista de PLMN de falha de acesso registrada pelo processador inclui ainda:

uma primeira EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a primeira EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal antes da conexão de RRC falhar em ser estabelecida; ou

uma segunda EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a segunda EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal passando por uma atualização de EPLMN após o terminal acessar com sucesso a primeira célula novamente.

[019] Em uma outra forma possível de implementação, a lista de PLMN de falha de acesso inclui apenas a PLMN selecionada pelo terminal, e o terminal compreende ainda:

um transceptor sem fio, configurado para receber informação de indicação, onde a informação de indicação é usada para indicar que a PLMN selecionada pelo terminal é registrada quando uma falha de acesso ocorre; e

o processador é configurado especificamente para estabelecer a conexão de RRC com a primeira célula e, quando não estabelecer a conexão de RRC com a primeira célula, registrar, de acordo com a informação de indicação, a PLMN selecionada pelo terminal na lista de PLMN de falha de acesso.

[020] Em uma outra forma possível implementação,

o processador é ainda configurado para determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui uma RPLMN do terminal quando o terminal acessa uma segunda célula, e quando um resultado de determinação obtido pelo processador é sim, o transceptor sem fio é ainda usado para relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou

o processador é ainda configurado para determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui um identificador de uma PPLMN de uma segunda célula; quando um resultado de determinação obtido pelo processador é sim, o transceptor sem fio é ainda usado para relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou

o processador é ainda configurado para determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada é a mesma que qualquer item de uma lista de PLMN transmitida por uma segunda célula; quando um resultado de determinação obtido pelo processador é sim, o transceptor sem fio é ainda usado para relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula.

[021] De acordo com a solução técnica descrita acima, na presente modalidade, depois do terminal falhar em estabelecer uma conexão de RRC com a célula contendo a PLMN selecionada pelo terminal, isto é, depois do terminal falhar em acessar a célula incluindo a PLMN selecionada, a PLMN selecionada é registrada na lista de PLMN de falha de acesso; desta maneira, pode ser conseguido que a lista de PLMN de falha de acesso inclua a PLMN selecionada, em vez da RPLMN no momento que o UE falha em executar o acesso, assim evitando problemas, tais como o erro de registro ou erro de relatório incorrido pelo que a PLMN selecionada quando a falha de acesso ocorre é inconsistente com a RPLMN registrada, alcançando a precisão do registro e, portanto, relatando para a célula da PLMN correta.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[022] Para ilustrar as soluções técnicas de acordo com as modalidades da presente invenção de forma mais clara, os desenhos em anexo para descrever as modalidades são introduzidos resumidamente a seguir. Aparentemente, os desenhos anexos na descrição seguinte são apenas algumas modalidades da presente invenção, e as pessoas com conhecimentos normais na arte podem derivar outros desenhos

a partir dos desenhos anexos, sem esforços criativos.

[023] A Figura 1 é um fluxograma esquemático de uma modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção;

[024] A Figura 2 é um diagrama esquemático do movimento de um UE de acordo com a presente invenção;

[025] A Figura 3 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção;

[026] A Figura 4 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção;

[027] A Figura 5 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção;

[028] A Figura 6 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção;

[029] A Figura 7 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção;

[030] A Figura 8 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente

invenção;

[031] A Figura 9 é um diagrama estrutural esquemático de uma modalidade de um terminal de acordo com a presente invenção; e

[032] A Figura 10 é um diagrama estrutural esquemático de uma outra modalidade de um terminal de acordo com a presente invenção.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES

[033] A fim de tornar os objetivos, soluções técnicas e as vantagens da presente invenção mais compreensíveis, as soluções técnicas de acordo com modalidades da presente invenção são clara e completamente descritas a seguir com referência aos desenhos anexos. Aparentemente, as modalidades da seguinte descrição são apenas uma parte, em vez de todas as modalidades da presente invenção. Todas as outras modalidades obtidas por pessoas com conhecimentos normais na arte com base nas modalidades da presente invenção sem esforços de criação devem cair dentro do âmbito de proteção da presente invenção.

[034] A Figura 1 é um fluxograma esquemático de uma modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção, que inclui:

[035] Passo 11: Um terminal estabelece uma conexão de RRC com uma primeira célula, onde a primeira célula é uma célula incluindo uma PLMN selecionada pelo terminal.

[036] Em sistemas diferentes, o terminal pode ter nomes diferentes, por exemplo, o terminal é um UE, uma estação móvel (Estação Móvel, MS), e semelhantes. Nesta modalidade da presente invenção, o terminal é, por exemplo, um UE.

[037] Depois de um movimento inter-PLMN, o UE pode resselecionar uma nova PLMN e iniciar uma conexão de RRC com uma célula incluindo a PLMN, de modo a acessar a célula da PLMN.

[038] Passo 12: Quando falhar em estabelecer a conexão de RRC com a primeira célula, o terminal registra uma lista de PLMN de falha de acesso, onde a lista de PLMN de falha de acesso inclui a PLMN selecionada pelo terminal.

[039] Na modalidade da presente invenção, a lista de PLMN de falha de acesso pode incluir apenas uma PLMN, ou incluir pelo menos duas PLMNs. Quando apenas uma PLMN é incluída, a lista de PLMN de falha de acesso pode ser também chamada de PLMN de falha de acesso.

[040] Na técnica anterior, após a conexão de RRC falhar em ser estabelecida, a PLMN de falha de acesso registrada é uma RPLMN quando o UE falha em estabelecer a conexão de RRC; diferente da técnica anterior, na modalidade da presente invenção, a PLMN de falha de acesso é uma PLMN selecionada quando o UE falha em estabelecer a conexão de RRC.

[041] Além disso, quando múltiplas PLMNs compartilham uma célula de rede, uma PLMN pode ser designada como uma PLMN primária (PLMN primária, PPLMN), e as outras PLMNs são PLMNs secundárias. Em uma rede compartilhada, para a otimização de rede, manutenção e otimização são realizadas principalmente por um operador de PPLMN, de modo que um relatório de falha de acesso pode ser submetido à rede da PPLMN e o UE também pode registrar a PPLMN quando a conexão de RRC falha em ser estabelecida.

[042] Com referência à Figura 2, assume-se que um UE

move a partir de uma célula de rede compartilhada de uma PLMN1 e uma PLMN2 para uma célula de rede compartilhada de uma PLMN3 e uma PLMN4, o UE seleciona a PLMN4 e escolhe acampar em uma célula sob PLMN4, e a PLMN3 é uma PPLMN da célula compartilhada da PLMN3 e a PLMN4 que o UE decide acampar. Quando o UE acampa na célula de rede compartilhada da PLMN1 e a PLMN2, RPLMN = PLMN1.

[043] Quando o UE não consegue estabelecer uma conexão de RRC com a célula de rede compartilhada da PLMN3 e a PLMN4, tendo um sistema mostrado na Figura 2 como um exemplo, uma lista de PLMN de falha de acesso registrada pode incluir o seguinte:

[044] Com referência à Figura 3, a Figura 3 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção. Nesta modalidade, uma lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui apenas uma PLMN selecionada por um UE. Esta modalidade inclui:

[045] Passo 31: O UE seleciona uma PLMN4 e estabelece uma conexão de RRC com uma célula incluindo a PLMN4.

[046] Passo 32: Quando falhar em estabelecer a conexão de RRC, o UE registra a PLMN4 na lista de PLMN de falha de acesso.

[047] Nesta altura, a PLMN de falha de acesso pode ser também chamada uma PLMN selecionada pelo UE.

[048] Com referência à Figura 4, a Figura 4 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção. Nesta

modalidade, uma lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui apenas uma PLMN, e a PLMN é uma PPLMN de uma célula que o terminal falha em acessar. Esta modalidade inclui:

[049] Passo 41: O UE seleciona uma PLMN4 e estabelece uma conexão de RRC com uma célula incluindo a PLMN4, em que a célula é uma célula compartilhada de uma PLMN3 e a PLMN4 e a PLMN3 é uma PPLMN da célula compartilhada.

[050] Passo 42: Quando falhar em estabelecer a conexão de RRC, o UE registra a PLMN3 na lista de PLMN de falha de acesso.

[051] Nesta altura, a PLMN de falha de acesso pode ser também denominada PPLMN de uma célula de falha de acesso.

[052] Com referência à Figura 5, a Figura 5 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção. Nesta modalidade, uma lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui uma PLMN selecionada por um terminal e uma primeira EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a primeira EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal antes da conexão de RRC falhar em ser estabelecida. Esta modalidade inclui:

[053] Passo 51: O UE seleciona uma PLMN4 e estabelece uma conexão de RRC com uma célula incluindo a PLMN4.

[054] Além disso, presume-se que uma lista de EPLMN quando o UE acampa em uma célula de rede compartilhada de uma PLMN1 e uma PLMN2 inclui a PLMN1, a PLMN2, e a PLMN4.

[055] Passo 52: Quando falhar em estabelecer a conexão de RRC, o UE registra a PLMN4, a PLMN1, e a PLMN2 na lista de PLMN de falha de acesso.

[056] Com referência à Figura 6, a Figura 6 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção. Nesta modalidade, uma lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui uma PLMN selecionada por um terminal e um segundo EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a segunda EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal passando por uma atualização de EPLMN após o terminal acessar com sucesso a primeira célula novamente. Esta modalidade inclui:

[057] Passo 61: O UE seleciona uma PLMN4 e estabelece uma conexão de RRC com uma célula incluindo a PLMN4.

[058] Além disso, presume-se que uma lista de EPLMN quando o UE acampa em uma célula de rede compartilhada de uma PLMN1 e uma PLMN2 inclui a PLMN1 e a PLMN2.

[059] Passo 62: Quando falhar em estabelecer a conexão de RRC, o UE registra a PLMN4 na lista de PLMN de falha de acesso.

[060] Passo 63: Depois do UE acessar novamente com sucesso uma célula incluindo a PLMN4 e quando a lista de EPLMN é atualizada em uma PLMN3 e a PLMN4, a PLMN3 também é registrada na lista de PLMN de falha de acesso, ou seja, a lista de PLMN de falha de acesso inclui a PLMN3 e a PLMN4.

[061] Nesta modalidade, depois do terminal falhar em estabelecer uma conexão de RRC com a célula incluindo a PLMN selecionada pelo terminal, isto é, depois do terminal falhar em acessar a célula incluindo a PLMN selecionada, a PLMN selecionada é registrada na lista de PLMN de falha de acesso; desta maneira, pode ser conseguido que a lista de

PLMN de falha de acesso inclua a PLMN selecionada, em vez da RPLMN no momento que o UE falha em executar o acesso, assim evitando problemas, tais como o erro de registro ou erro de relatório, incorrido pelo que a PLMN selecionada quando a falha de acesso ocorre é inconsistente com a RPLMN registrada, alcançando a precisão do registro e, portanto, relatando para a célula da PLMN correta.

[062] Especificamente, o que é registrado pode ser predefinido; especificamente, em um cenário em que a PLMN de falha de acesso é a PLMN selecionada ou a PPLMN da célula de falha de acesso, na modalidade da presente invenção, pode ser predefinido que a PLMN selecionada é registrada ou a PPLMN da célula de falha de acesso é registrada, ou de acordo com informação de indicação, a PLMN de falha de acesso pode ser registrada como a PLMN selecionada pelo UE ou a PPLMN da célula de falha de acesso.

[063] Com referência à Figura 7, a Figura 7 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção, que inclui:

[064] Passo 71: Um lado de rede envia informação de indicação para um UE, onde a informação de indicação é usada para indicar que uma PLMN selecionada ou uma PPLMN incluindo uma célula de falha de acesso é registrada quando uma falha de acesso ocorre.

[065] Passo 72: Depois de falhar em estabelecer uma conexão de RRC com uma célula incluindo a PLMN selecionada pelo UE, o UE registra, de acordo com a informação de indicação, a PLMN selecionada ou a PPLMN da célula de falha

de acesso como uma PLMN de falha de acesso.

[066] A informação de indicação pode ser contida em uma mensagem de transmissão, e a informação de indicação pode ser 1 bit e indica se a PLMN selecionou quando a falha de acesso ocorre ou a PPLMN é registrada, por exemplo, quando a informação de indicação = 1, a PLMN selecionada quando a falha de acesso ocorre é registrada e, especificamente, uma PLMN4, por exemplo, é registrada; quando a informação de indicação = 0, a PPLMN é registrada e, especificamente, uma PLMN3, por exemplo, é registrada.

[067] Esta modalidade é descrita através de um exemplo em que a informação de indicação é enviada através do lado de rede para o UE; opcionalmente, a obtenção, pelo UE, da informação de indicação pode incluir: obter, pelo UE, a informação de indicação de acordo com uma forma predefinida, e por exemplo, é predefinido que a PLMN selecionada ou a PPLMN da célula de falha de acesso é registrada.

[068] Nesta modalidade, diferentes registros podem ser alcançados de forma flexível de acordo com a informação de indicação, melhorando, assim, a diversidade da aplicação.

[069] Depois que a lista de PLMN de falha de acesso é registrada, relatório correspondente pode ser executado em conformidade.

[070] A Figura 8 é um fluxograma esquemático de uma outra modalidade de um método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal de acordo com a presente invenção, que inclui:

[071] Passo 81: O UE registra uma lista de PLMN de falha de acesso.

[072] Tal como descrito nas modalidades acima, a lista de PLMN de falha de acesso pode incluir:

uma PLMN selecionada ou uma PPLMN de uma célula de falha de acesso; ou

uma PLMN selecionada e uma primeira EPLMN correspondente à PLMN selecionada, em que a primeira EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada antes da conexão de RRC falhar em ser estabelecida; ou

uma PLMN selecionada e uma segunda EPLMN correspondente à PLMN selecionada, em que a segunda EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal passando por uma atualização de EPLMN após o terminal acessar com sucesso a primeira célula novamente.

[073] Passo 82: Quando uma lista de PLMN de falha de acesso registrada corresponde a uma segunda célula, o UE envia informação de indicação que indica que dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula, onde a segunda célula é uma célula que estabeleceu uma conexão de RRC com o terminal ou uma célula para qual o terminal tenha sofrido handover.

[074] A segunda célula pode ser a mesma ou diferente a partir da primeira célula.

[075] Por exemplo, em um cenário de MDT registrado, a determinação acima em correspondência é realizada primeiro, antes do UE enviar a informação de indicação que indica que dados de registro de MDT estão disponíveis ou antes do UE enviar os dados de registro de MDT registrados para o lado de rede depois de receber uma mensagem de solicitação de lado de rede; somente quando é determinado estar correspondendo, a informação de indicação acima que indica

que dados de registro de MDT estão disponíveis ou os dados de registro MDT registrado são enviados.

[076] Em outro exemplo, em um cenário de RLF ou HOF, a determinação acima em correspondência é realizada primeiro, antes do UE enviar informação de indicação que indica que um relatório de registro de RLF ou HOF está disponível, ou antes do UE enviar o relatório de registro de RLF ou HOF para o lado de rede depois de receber uma mensagem de solicitação de lado de rede; quando é determinado estar correspondendo, a informação de indicação acima que indica que o relatório de registro de RLF ou HOF está disponível ou o relatório de registro de RLF ou HOF é enviado.

[077] Não importa se no cenário de MDT registrado ou o cenário de RLF ou HOF, os seguintes modos podem ser usados para executar a determinação de correspondência.

[078] É determinado se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui uma RPLMN do UE quando o UE acessa a segunda célula; se sim, é determinado estar correspondendo; caso contrário, é determinado não estar correspondendo.

[079] Por exemplo, se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui a PLMN4, quando a RPLMN do UE é a PLMN4 quando o UE acessa a segunda célula, é determinado estar correspondendo.

[080] Ou, é determinado se a lista de PLMN de falha de acesso inclui uma PPLMN da segunda célula; se sim, é determinado estar correspondendo; caso contrário, é determinado não estar correspondendo.

[081] Por exemplo, se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui uma PLMN3, quando uma PPLMN da

segunda célula é a PLMN3, é determinado estar correspondendo.

[082] Ou, é determinado se a lista de PLMN de falha de acesso registrada é a mesma que qualquer item de uma lista de PLMN transmitida pela segunda célula; se sim, é determinado estar correspondendo; caso contrário, é determinado não estar correspondendo.

[083] Por exemplo, se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui a PLMN4, quando a lista de PLMN transmitida pela segunda célula atualmente acessada inclui a PLMN3 e a PLMN4, é determinado estar correspondendo.

[084] Durante o processo de determinação descrito acima, quando o UE acampa em uma célula, o UE pode receber a lista de PLMN de transmitida pela célula, e uma primeira PLMN na lista de PLMN é geralmente a PPLMN; portanto, o UE pode comparar a lista de PLMN de falha de acesso registrada e a lista de PLMN de transmissão para executar a determinação descrita acima. Ou, depois de acessar com sucesso uma célula, o UE pode obter a PLMN em que a célula está localizada, e o UE pode atualizar a RPLMN com a RPLMN da célula atualmente acessada e então comparar a RPLMN da célula atualmente acessada com a lista de PLMN de falha de acesso registrada para realizar a determinação correspondente descrita acima.

[085] O UE de acordo com a presente modalidade executa a determinação acima antes do relatório, de modo a assegurar que o registro seja enviado para uma célula de uma PLMN correta.

[086] A Figura 9 é um diagrama estrutural esquemático de uma modalidade de um terminal de acordo com a presente

invenção. O terminal pode ser um dispositivo de execução do método descrito acima, e o terminal compreende um módulo de estabelecimento 91 e um módulo de registro 92; o módulo de estabelecimento 91 é configurado para estabelecer uma conexão de RRC com uma primeira célula, onde a primeira célula é uma célula incluindo uma PLMN selecionada pelo terminal; o módulo de registro 92 é configurado para registrar uma lista de PLMN de falha de acesso quando a conexão de RRC com a primeira célula não consegue ser estabelecida, onde a lista de PLMN de falha de acesso inclui a PLMN selecionada pelo terminal.

[087] Opcionalmente,

a lista de falha de acesso registrada pelo módulo de registro inclui ainda:

uma primeira EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a primeira EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal antes da conexão de RRC falhar em ser estabelecida; ou

uma segunda EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a segunda EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal passando por uma atualização de EPLMN após o terminal acessar com sucesso a primeira célula novamente.

[088] Opcionalmente, a lista de PLMN de falha de acesso inclui apenas a PLMN selecionada pelo terminal, e o terminal compreende ainda um módulo de obtenção, configurado para obter informação de indicação, onde a informação de indicação é usada para indicar que a PLMN selecionada pelo terminal é registrada quando uma falha de acesso ocorre; e o módulo de registro é configurado

especificamente para registrar, de acordo com a informação de indicação, a PLMN selecionada pelo terminal na lista de PLMN de falha de acesso.

[089] Opcionalmente, o terminal inclui ainda:

um módulo de relatório, configurado para determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui uma RPLMN do terminal quando o terminal acessa uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados são disponíveis, ou um relatório de registro para a segunda célula; ou determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui um identificador de uma PPLMN da segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada é a mesma que qualquer item de uma lista de PLMN transmitida pela segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula.

[090] A segunda célula é uma célula com que o terminal estabeleceu uma conexão de RRC ou uma célula para qual o terminal sofreu handover.

[091] Nesta modalidade, depois do terminal falhar em estabelecer uma conexão de RRC com a célula incluindo a PLMN selecionada pelo terminal, isto é, depois do terminal falhar em acessar a célula incluindo a PLMN selecionada, a PLMN selecionada é registrada na lista de PLMN de falha de acesso; desta maneira, pode ser conseguido que a lista de

PLMN de falha de acesso inclua a PLMN selecionada, em vez da RPLMN no momento que o UE falha em executar o acesso, assim evitando problemas, tais como o erro de registro ou erro de relatório, incorrido pelo que a PLMN selecionada quando a falha de acesso ocorre é inconsistente com a RPLMN registrada, alcançando a precisão do registro e, portanto, relatando para a célula da PLMN correta.

[092] A Figura 10 é um diagrama estrutural esquemático de uma outra modalidade de um terminal de acordo com a presente invenção. O terminal 100 inclui um processador 101 e uma memória 102; o processador 101 é configurado para estabelecer uma conexão de RRC com uma primeira célula, e quando não conseguir estabelecer a conexão de RRC com a primeira célula, registra uma lista de PLMN de falha de acesso, onde a lista de PLMN de falha de acesso inclui uma PLMN selecionada pelo terminal e a primeira célula é uma célula incluindo a PLMN selecionada pelo terminal; e a memória 102 é configurada para armazenar a lista de PLMN de falha de acesso.

[093] Opcionalmente, a lista de PLMN de falha de acesso registrada pelo processador inclui ainda: uma primeira EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a primeira EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal antes da conexão de RRC falhar em ser estabelecida; ou uma segunda EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, onde a segunda EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal passando por uma atualização de EPLMN após o terminal acessar com sucesso a primeira célula novamente.

[094] Opcionalmente, a lista de PLMN de falha de acesso

inclui apenas a PLMN selecionada pelo terminal, e o terminal compreende ainda:

um transceptor sem fio 103, configurado para receber informação de indicação, onde a informação de indicação é usada para indicar que a PLMN selecionada pelo terminal é registrada quando uma falha de acesso ocorre.

[095] O processador é configurado especificamente para estabelecer a conexão de RRC com a primeira célula e, quando não estabelecer a conexão de RRC com a primeira célula, registrar, de acordo com a informação de indicação, a PLMN selecionada pelo terminal na lista de PLMN de falha de acesso, em que a informação de indicação pode ser recebida pelo transceptor sem fio, ou obtida como predefinido.

[096] Opcionalmente, o processador é ainda configurado para determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui uma RPLMN do terminal quando o terminal acessa uma segunda célula, e quando um resultado de determinação obtido pelo processador é sim, o transceptor sem fio é ainda utilizado para relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou o processador é ainda configurado para determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada inclui um identificador de uma PPLMN da segunda célula; quando um resultado de determinação obtido pelo processador é sim, o transceptor sem fio é ainda usado para relatar a informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou o relatório de registro para a segunda

célula; ou

o processador é ainda configurado para determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada é a mesma que qualquer item de uma lista de PLMN transmitida pela segunda célula; quando um resultado de determinação obtido pelo processador é sim, o transceptor sem fio é ainda usado para relatar a informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou o relatório de registro para a segunda célula.

[097] O transceptor sem fio pode receber e transmitir um sinal de rádio através de uma ou mais antenas 104. O processador pode ser implementado através de um circuito lógico integrado.

[098] Nesta modalidade, depois do terminal falhar em estabelecer uma conexão de RRC com a célula incluindo a PLMN selecionada pelo terminal, isto é, depois do terminal falhar em acessar a célula incluindo a PLMN selecionada, a PLMN selecionada é registrada na lista de PLMN de falha de acesso; desta maneira, pode ser conseguido que a lista de PLMN de falha de acesso inclua a PLMN selecionada, em vez da RPLMN no momento que o UE falha em executar o acesso, assim evitando problemas, tais como o erro de registro ou erro de relatório, incorrido pelo que a PLMN selecionada quando a falha de acesso ocorre é inconsistente com a RPLMN registrada, alcançando a precisão do registro e, portanto, relatando para a célula da PLMN correta.

[099] As pessoas com conhecimentos normais na arte devem compreender que todos ou parte dos passos do método de acordo com cada modalidade da presente invenção podem ser implementados por um programa de instrução de hardware

relevante. O programa pode ser armazenado em um meio de armazenamento legível por computador. Quando o programa é executado, o programa executa os passos do método de acordo com cada modalidade acima. O meio de armazenamento pode ser qualquer meio capaz de armazenar códigos de programa, tal como uma ROM, uma RAM, um disco magnético ou um disco óptico.

[100] Finalmente, deve ser notado que as modalidades acima são fornecidas meramente para descrever as soluções técnicas da presente invenção, mas não pretendem limitar a presente invenção. Deve ser entendido por pessoas com conhecimentos normais na arte que embora a presente invenção tenha sido descrita em detalhe com referência às modalidades, podem ser feitas modificações às soluções técnicas descritas nas modalidades, ou substituições equivalentes podem ser feitas a uma parte ou todas as características técnicas das soluções técnicas, desde que essas modificações ou substituições não façam a essência das soluções técnicas correspondente afastar-se do âmbito das soluções técnicas da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de processamento depois de uma falha de acesso de um terminal, caracterizado pelo fato de que compreende:

registrar (12, 32), pelo terminal, uma rede móvel terrestre pública (PLMN) de falha de acesso quando o terminal falha em estabelecer a conexão de controle de recursos de rádio (RRC) com a primeira célula, onde a primeira célula é uma célula que compreende uma PLMN selecionada pelo terminal, e a PLMN de falha de acesso é a PLMN selecionada pelo terminal;

relatar, pelo terminal, informações, quando a falha de acesso PLMN registrada pelo terminal é uma rede móvel terrestre pública de registro (RPLMN) do terminal quando o terminal acessa uma segunda célula.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o relatório, pelo terminal, de informações, compreende:

relatar, pelo terminal, informações de indicação que indicam dados registrados que estão disponíveis ou um relatório de registro.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, a falha de acesso PLMN é registrada em uma lista PLMN de falha de acesso.

4. Método, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a lista de PLMN de falha de acesso compreende ainda:

uma primeira rede móvel terrestre pública equivalente (EPLMN) correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, em que a primeira EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal antes da conexão de RRC falhar em ser estabelecida;

ou

uma segunda EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, em que a segunda EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal passando por uma atualização de EPLMN após o terminal acessar com sucesso a primeira célula novamente.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o método compreende ainda:

obter, pelo terminal, informação de indicação utilizada para indicar que a PLMN selecionada pelo terminal é registrada quando uma falha de acesso ocorre; e

registro, pelo terminal, da falha de acesso PLMN que compreende:

registrar, pelo terminal, de acordo com a informação de indicação, a PLMN selecionada pelo terminal como a falha de acesso PLMN.

6. Método, de acordo com a reivindicação 3 ou 4, caracterizado pelo fato de que compreende ainda:

determinar, pelo terminal, se a lista de PLMN de falha de acesso registrada compreende uma rede móvel terrestre pública de registro, RPLMN, do terminal quando o terminal acessa uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou

determinar, pelo terminal, se a lista de PLMN de falha de acesso registrada compreende um identificador de uma PLMN primária, PPLMN, de uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou

determinar, pelo terminal, se a lista de PLMN de falha de acesso registrada é a mesma que qualquer item de uma lista de PLMN transmitida por uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula;

em que a segunda célula é uma célula com a qual o terminal estabeleceu uma conexão de RRC ou uma célula para qual o terminal tenha sofrido handover.

7. Terminal (100), caracterizado pelo fato de que compreende:

um módulo de registro (92), configurado para registrar uma PLMN de falha de acesso quando o terminal falha em estabelecer uma conexão de controle de recursos de rádio (RRC) com uma primeira célula, em que a primeira célula é uma célula que compreende uma PLMN selecionada pelo terminal, e a PLMN de falha de acesso é a PLMN selecionada pelo terminal;

um módulo de relatório, configurado para relatar informações, quando a PLMN de falha de acesso registrada pelo terminal é uma rede móvel terrestre pública de registro (RPLMN) do terminal quando o terminal acessa uma segunda célula.

8. Terminal (100), de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que, o módulo de relatório é especialmente configurado para relatar informações de indicação indicando que dados registrados são disponíveis ou um relatório de registro.

9. Terminal (100), de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a falha de acesso PLMN é

registrada em uma lista PLMN de falha de acesso.

10. Terminal (100), de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que a lista de falha de acesso compreende ainda:

uma primeira rede móvel terrestre pública equivalente (EPLMN) correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, em que a primeira EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal antes da conexão de RRC falhar em ser estabelecida; ou

uma segunda EPLMN correspondente à PLMN selecionada pelo terminal, em que a segunda EPLMN é uma EPLMN da PLMN selecionada pelo terminal passando por uma atualização de EPLMN após o terminal acessar com sucesso a primeira célula novamente.

11. Terminal (100), de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizado pelo fato de que o terminal compreende ainda um módulo de obtenção, configurado para obter informação de indicação utilizada para indicar que a PLMN selecionada pelo terminal é registrada quando uma falha de acesso ocorre; e

o módulo de registro (92) é especialmente configurado para registrar, de acordo com a informação de indicação, a PLMN selecionada pelo terminal como a falha de acesso PLMN.

12. Terminal (100), de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que:

um módulo de relatório, configurado para determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada compreende uma rede móvel terrestre pública de registro (RPLMN) do terminal quando o terminal acessa uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro

para a segunda célula; ou determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada compreende um identificador de uma PLMN primária (PPLMN) de uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula; ou determinar se a lista de PLMN de falha de acesso registrada é a mesma que qualquer item de uma lista de PLMN transmitida por uma segunda célula, e se sim, relatar informação de indicação que indica que os dados registrados estão disponíveis ou um relatório de registro para a segunda célula;

em que a segunda célula é uma célula com a qual o terminal estabeleceu uma conexão de RRC ou uma célula para qual o terminal tenha sofrido handover.

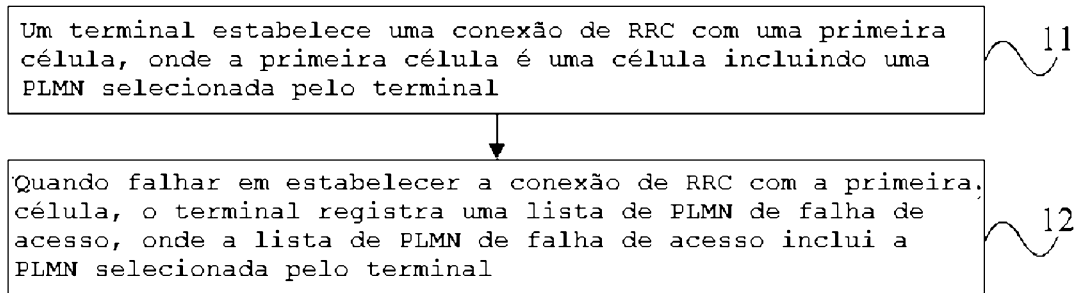


FIG. 1

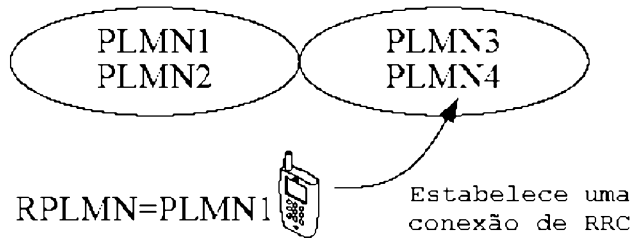


FIG. 2

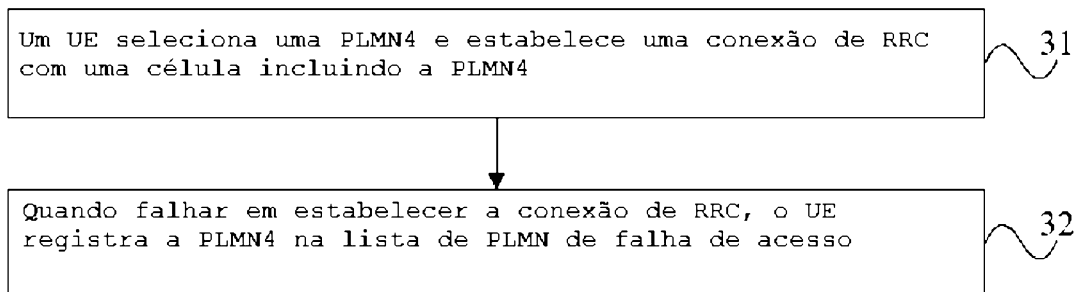


FIG. 3

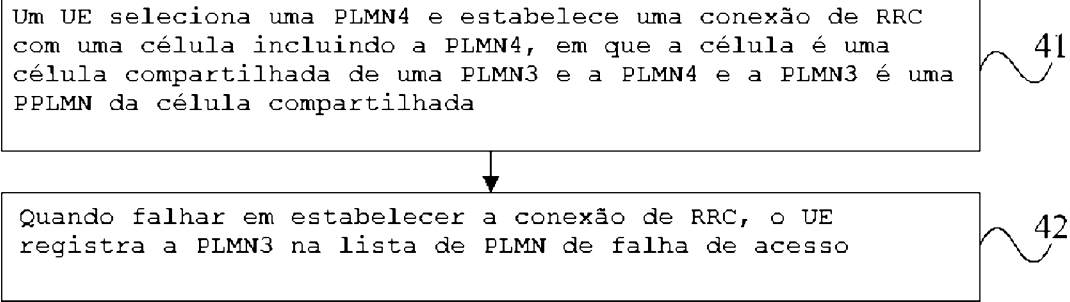


FIG. 4

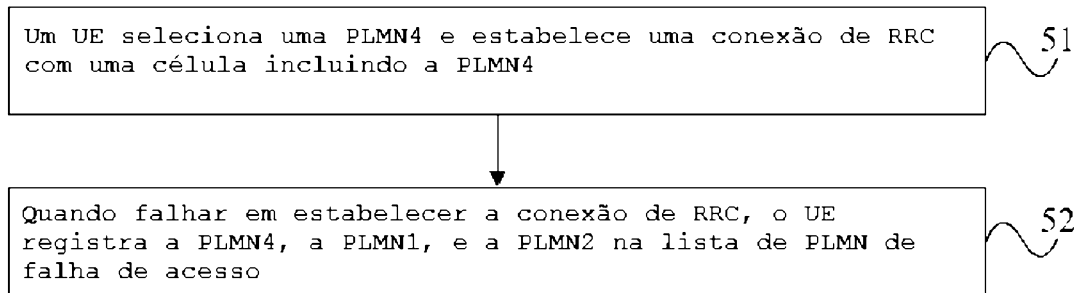


FIG. 5

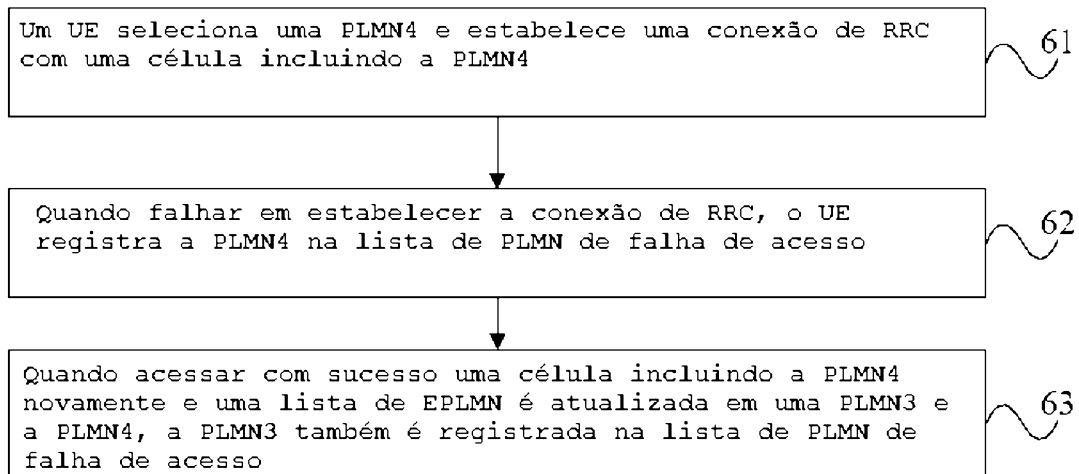


FIG. 6

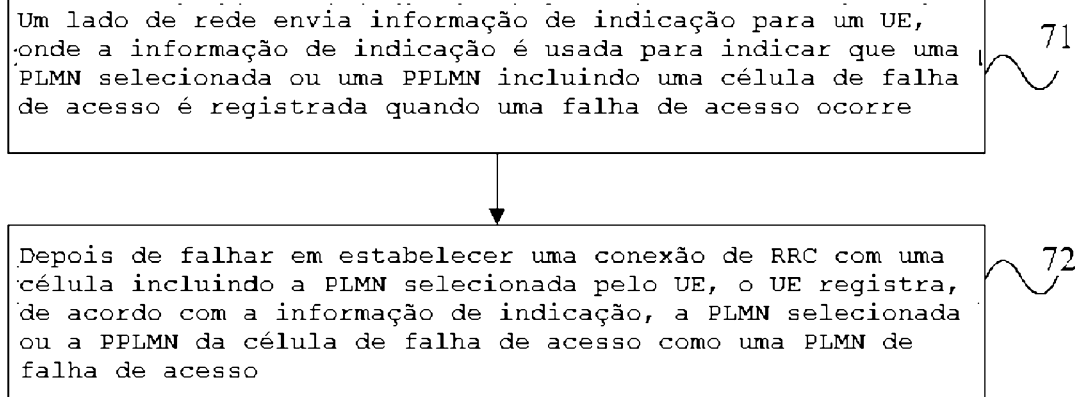


FIG. 7

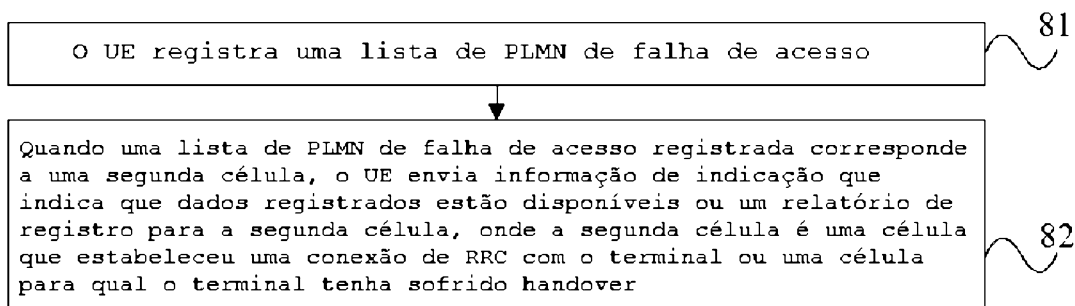


FIG. 8

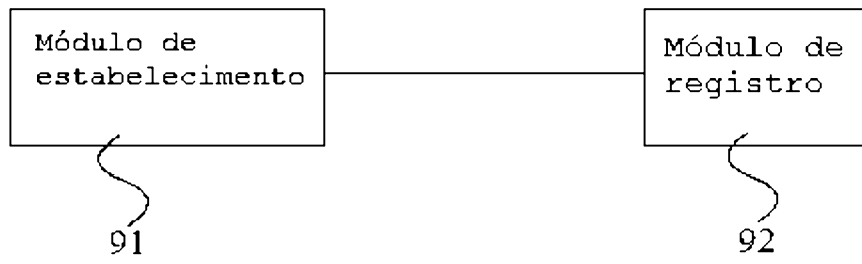


FIG. 9

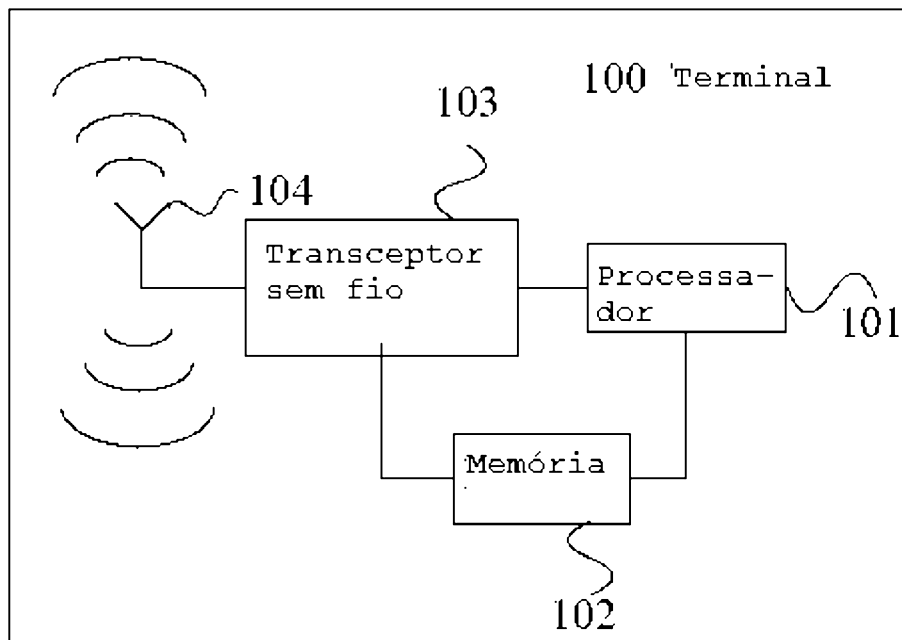


FIG. 10

RESUMO

**TERMINAL E MÉTODO DE PROCESSAMENTO APÓS FALHA DE ACESSO DE
TERMINAL**

A presente invenção fornece um terminal e um método de processamento depois de uma falha de acesso do terminal. O método inclui: estabelecer, por um terminal, uma conexão de RRC com uma primeira célula, onde a primeira célula é uma célula contendo uma PLMN selecionada pelo terminal; e registrar, pelo terminal, uma lista de PLMN de falha de acesso quando o terminal falha em estabelecer a conexão de RRC com a primeira célula, onde a lista de PLMN de falha de acesso inclui a PLMN selecionada pelo terminal. De acordo com as modalidades da presente invenção, a exatidão do registro pode ser alcançada, informando assim para uma PLMN correta.