

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 97 452

REQUERENTE: GPT LIMITED, britânica, com sede em New Century Park, P.O. Box 53, Coventry CV3 1HJ, Reino Unido

EPÍGRAFE: "Rede de telecomunicações inteligente"

INVENTORES: Malcolm John Hayes, Graham Richard Dent e Paul While

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

Reino Unido em 24 de Abril de 1990 sob o nº. 9009188.5



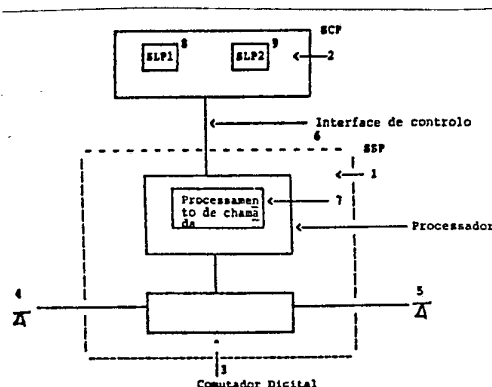
"Rede de telecomunicações inteligente"

para que

GPT LIMITED, pretende obter privilégio de invenção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a uma rede de telecomunicações inteligente, do tipo que compreende uma matriz de nós físicos de rede, conhecidos como pontos de controlo (2) e na qual são proporcionados serviços adicionais, para a execução de programas lógicos de serviço (8, 9), residindo nos nós físicos de rede, e caracterizado por o processamento de chamada estar dividido em três segmentos separados, nomeadamente, segmentos terminais (10, 11), contendo as funções que tratam com as chamadas terminais ou de origem para ou de uma linha de subscritor particular ou circuito de tronco, segmentos de associação (12) contendo as funções que se referem ao estabelecimento de uma ligação entre duas partes terminais, representadas por dois segmentos terminais, e um segmento de configuração, para suportar uma interface externa para os pontos de controlo de serviço.



MEMÓRIA DESCRITIVA



O presente invento refere-se a telecomunicações e em particular a redes inteligentes (IN). Neste tipo de rede de telecomunicações, os serviços que são um suplemento ao serviço telefónico básico, (por exemplo, a capacidade de fazer uma chamada com três participantes), são proporcionados pela execução de programas chamados programas lógicos de serviço (SLP), os quais são residentes em nós físicos de rede conhecidos com pontos de controlo de serviço (SCP). Estes programas proporcionam serviços suplementares invocando e controlando funcionalidades contidas dentro de centrais modificadas com controlo de programa armazenado, conhecidas como pontos de comutação de serviço (SSP). Os SLP são invocados quando um SSP detecta certas condições de "disparo" durante o processamento de uma chamada, tais como a marcação de uma certa sequência de dígitos.

Para que o SLP possa invocar a capacidade proporcionada por estas centrais modificadas, de uma maneira tão flexível quanto possível, são necessárias três coisas.

Em primeiro lugar os SLP devem ser munidos com uma interface para as centrais, através das quais possam "ver" representações abstractas das fontes proporcionadas pela central, e operações de invocação nestas fontes.

Em segundo lugar estas operações nestas fontes devem ser convertidas em invocações de funcionalidade, contidas dentro do processamento de chamada do SSP. Isto implica que o processamento de chamada deva ser dividido em componentes reutilizáveis, proporcionando operações bem definidas.

Em terceiro lugar as acções de diversos SLP, actuando na mesma chamada e fazendo pedidos de operações nas fontes devem ser coordenados.

Já foi proposta uma divisão do processamento de chamada nos componentes reutilizáveis num documento lido na conferência ISS



84 em Florença intitulado "Developements of a Generic Call Processing". O que não foi descrito, no entanto, é como os três aspectos descritos atrás podem ser realizados.

Para que o presente invento possa ser mais facilmente compreendido será agora descrito um dispositivo de processamento de chamada para uma parte de formação de SSP de um IN, que, de acordo com o presente invento, inclui os três aspectos descritos atrás, e que está representado nos desenhos exemplificativos anexos, nos quais:

a figura 1 mostra um comutador digital de controlo do programa armazenado, que foi modificado para executar as funções de um SSP ligado a um SCP,

a figura 2 mostra uma cadeia dos segmentos envolvidos num procedimento de processamento de chamada,

a figura 3 mostra um segmento característico,

a figura 4 mostra a criação e ligação do segmento, e

a figura 5 mostra a interligação dos segmentos para uma chamada entre duas partes com serviços múltiplos activos.

Referindo agora a figura 1, esta mostra a relação entre um ponto de comutação de serviço (SSP) 1 e um ponto de controlo de serviço (SSP)2. É também mostrado um comutador digital 3 e dois aparelhos telefónicos 4 e 5. O SSP1 está ligado ao SCP2 por uma interface de controlo 6, que inclui processamento de chamada como indicado em 7, estando o processamento de chamada sob o controlo de um processador, o qual não é mostrado.

O suporte lógico de processamento de chamada, que corre no processador, controla a operação da central. As capacidades proporcionadas por este processamento de chamada podem ser invocadas pelos SLP 8 e 9 residentes no SCP2, que operam através da interface 6 entre o SSP 1 e o SCP2.

A estrutura deste processamento de chamada será agora definida, adicionalmente, para mostrar como as características atrás descritas são realizadas.

O processamento de chamada está dividido em segmentos separados, cada um deles oferecendo operações bem definidas.

Existem três tipos de segmentos: segmentos terminais, segmentos de associação e segmentos de configuração.

Um segmento terminal contém as funções que tratam com as chamadas determinação ou origem para ou a partir de uma linha de subscritor particular ou circuito de trinco.

Um segmento de associação contém as funções que tem a ver com o estabelecimento de uma ligação entre duas partes finais representadas por dois segmentos terminais.

Uma chamada básica entre duas partes envolveria a utilização de um segmento de associação e dois segmentos terminais unidos em conjunto para formarem uma "cadeia" como mostrado na figura 2. Nesta figura os segmentos terminais são mostrados em 10 e 11 e um segmento de associação em 12.

A figura 3 mostra um segmento de configuração o qual é um tipo específico de segmento de ligação suportando uma interface externa para o SCP.

Um segmento de configuração individual não toma conhecimento de outros segmentos de configuração que possam existir dentro da chamada.

O segmento de configuração converte pedidos para operações em fontes lógicas recebidas, através da interface de controlo, em invocações das funções proporcionadas pelos segmentos de ligação básicos. existem diferentes tipos de segmentos de configuração que suportam operações de diferentes tipos de fontes lógicas.



O tipo mais comum de segmento de configuração suportará uma interface que pode ser utilizada através de fins de criação, controlo de ruptura de ligações através do comutador digital 3, mostrado na figura 1. Este segmento de configuração, além disso suporta operações de dois tipos de fontes lógicas, que são uma abstracção das ligações físicas. Estas são pernas e pontos de ligação. Mais do que um tipo de objecto pode ser suportado por este tipo de segmento de configuração.

Uma perna, tal como está indicada em 13, representa um circuito de comunicações lógico para algumas entidades endereçáveis na rede, por exemplo, um utilizador de sinal, como visto do "interior" do segmento de configuração.

Um ponto de ligação representado em 14, representa uma ponte lógica, que indica quais as pernas que podem comunicar entre si, no que diz respeito a este segmento de configuração.

Em conjunto com estes dois tipos de objecto forma-se um comutador virtual, o qual está totalmente sob o controlo da lógica de serviço externa. Em cada caso, um SLP terá o seu próprio comutador virtual, representado por um segmento de configuração. Através das operações de pedido no seu comutador virtual, o SLP pode pedir a criação e a destruição dos circuitos de comutador, através do comutador digital mostrado na figura 1.

Quando, durante o processamento de uma chamada, é detectada uma condição de disparo dentro, quer do terminal quer da associação e o SSP decide que a lógica de serviço externa deva ser envolvida no processamento adicional da chamada, deve ser criado um novo segmento de configuração, para suportar a interface externa. Este novo segmento deve então ser interligado com os segmentos terminais e de associação, de modo que através do segmento de configuração, o SLP possa influenciar o processamento da chamada. Este processo está mostrado na figura 4.

Os segmentos de ligação de qualquer tipo estão unidos em



conjunto por meio de ligações. Cada ligação corresponde a um circuito de sinalização e de transporte lógico, entre dois segmentos. Os eventos externos tais como as mensagens de sinalização (resposta ou apagamento), passam através destas ligações e ao longo da cadeia dos segmentos. Cada perna definida dentro de um segmento de configuração terá uma ligação associada na cadeia dos segmentos. Isto é, uma perna pode ser considerada como vista, a partir do interior do segmento de configuração, olhando para baixo para uma união para um utilizador final.

Um requisito importante, que o processamento de chamada deve satisfazer é a capacidade de gestão de exemplos múltiplos de lógicas de serviço, operando através de segmentos de configuração múltipla tentando influenciar a mesma chamada. Devem ser proporcionados mecanismos para evitarem interacções não desejadas entre os mesmos.

A gestão da interacção de configuração é feita, basicamente, em torno da gestão correcta dos eventos. A precedência dos vários aspectos para o eventos recebidos deve ser correctamente ordenada para evitar interacções não desejadas. Isto pode ser obtido pela interligação correcta dos segmentos de configuração e todos os segmentos básicos. O segmento de configuração que tem a prioridade mais alta dos eventos, a partir de uma fonte particular, deve ser ligado directamente ao segmento que representa a fonte desses eventos. Por exemplo se um segmento de configuração particular tem a prioridade mais alta para os eventos de um utilizador terminal, então o mesmo será ligado directamente ao segmento terminal, o qual trata esse utilizador final. O processo de decisão da prioridade de um segmento de configuração particular, em relação aos outros pode utilizar regras gerais, que se referem à precedência dos segmentos de configuração e dados específicos, referindo-se aos segmentos de configuração, cuja precedência é para ser decidida. Um exemplo de uma regra que pode ser utilizado é a de que um segmento de configuração, o qual suporta uma interface para um SLP, que proporciona um serviço que rejeita chamadas não desejadas (por exemplo, a escolha de chamadas de entrada) deve ter precedência



sobre um segmento de configuração que suporta um SLP, que proporciona um serviço que completa as chamadas (por exemplo, o desvio de chamada). Utilizando esta técnica de interligação de segmentos podem ser coordenadas as acções dos diversos serviços diferentes, que actuam na mesma chamada.

A figura 5 mostra a interligação entre segmentos, a qual podia ser requerida para coordenar as acções de diversos serviços invocados no lugar de dois utilizadores finais diferentes, na mesma chamada.

REIVINDICAÇÕES

1 - Rede de telecomunicações inteligente, do tipo que compreende uma matriz de nós físicos de rede, conhecidos como pontos de controlo (2) e na qual são proporcionados serviços adicionais, para a execução de programas lógicos de serviço (8, 9), residindo nos nós físicos de rede, e caracterizado por o processamento de chamada estar dividido em três segmentos separados, nomeadamente, segmentos terminais (10, 11), contendo as funções que tratam com as chamadas terminais ou de origem para ou de uma linha de subscritor particular ou circuito de tronco, segmentos de associação (12) contendo as funções que se referem ao estabelecimento de uma ligação entre duas partes terminais, representadas por dois segmentos terminais, e um segmento de configuração, para suportar uma interface externa para os pontos de controlo de serviço.

2 - Rede de telecomunicações de acordo com a reivindicação 1, e caracterizada, adicionalmente, por um segmento de configuração ser capaz de suportar uma interface, que pode ser utilizada para a finalidade da criação, controlo ou ruptura de ligações através de um comutador digital, fazendo parte de um nó físico de rede.

3 - Rede de telecomunicações de acordo com a reivindicação 2, e caracterizada, adicionalmente, por um segmento de configuração incluir uma perna que representa um circuito de comunicações lógico, para qualquer entidade endereçável na rede, quando vista do interior do segmento de configuração.

4 - Rede de telecomunicações de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, e caracterizada, adicionalmente, por, quando durante o processamento de uma chamada, uma condição de disparo é detectada dentro quer do terminal quer da associação, e o ponto de comutação de serviço determina que a lógica de serviço externo deva ser envolvida no processamento adicional da chamada, ser criado um novo segmento de configuração para suportar a interface externa, a qual é então interligada com os segmentos existentes de terminal e de associação, de modo que através do

segmento de configuração, o programa lógico de serviço possa influenciar o processamento da chamada.

5 - Rede de telecomunicações de acordo com a reivindicação 4, e caracterizada, adicionalmente, por os segmentos de ligação de qualquer dos três tipos serem reunidos em conjunto por meio de ligações que correspondem a um circuito de finalização e transporte lógico entre dois segmentos.

6 - Rede de telecomunicações de acordo com a reivindicação 5, e caracterizada, adicionalmente, por o segmento de configuração que tem a maior prioridade, para eventos de uma fonte particular estar directamente ligado ao segmento que representa a fonte desses eventos.

Lisboa, 23. ABR. 1991

Por GPT LIMITED

- O AGENTE OFICIAL -



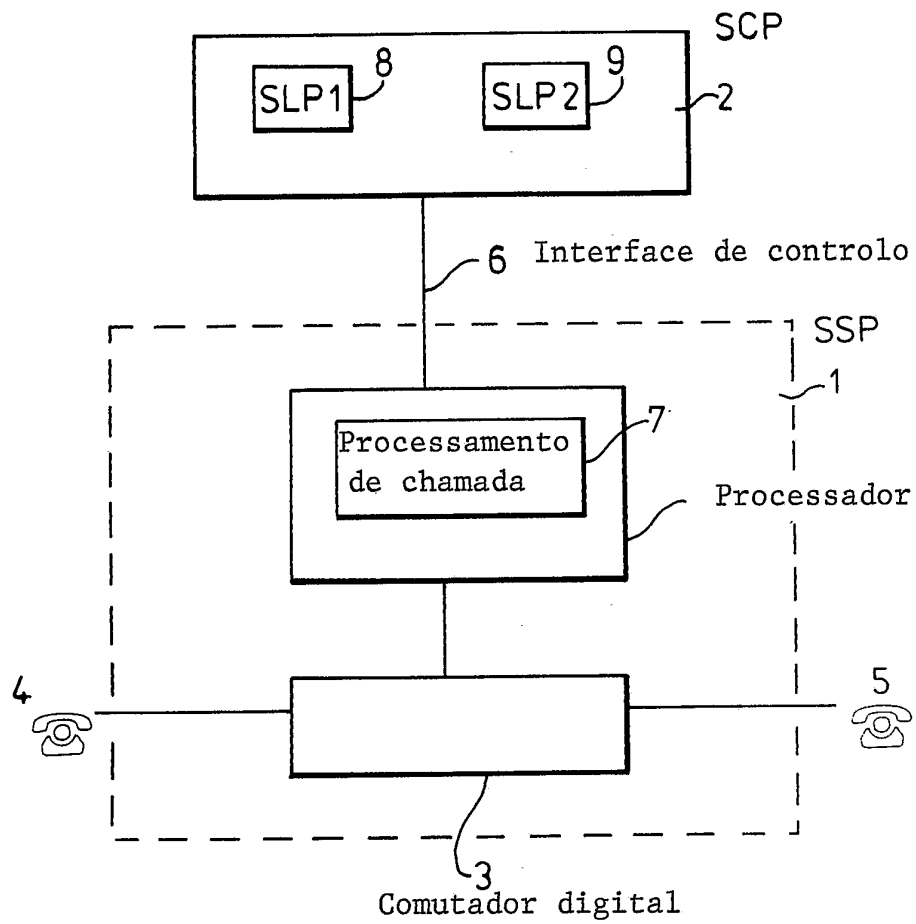
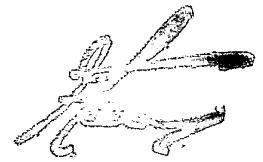


Fig.1.

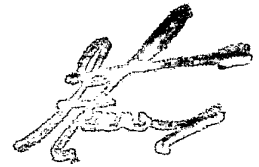


Fig.2.

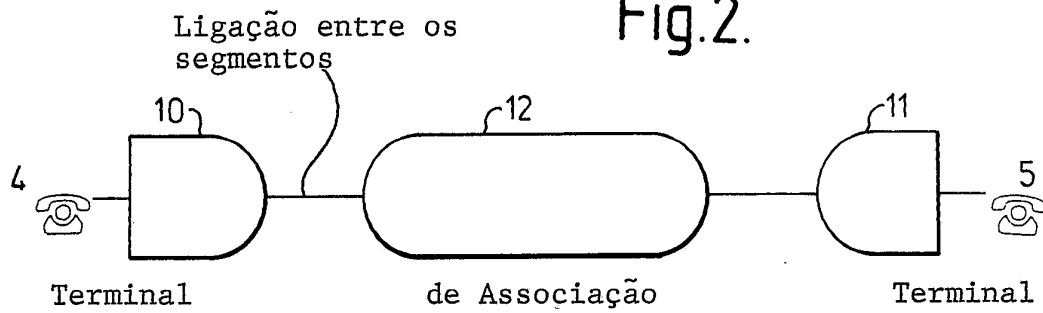
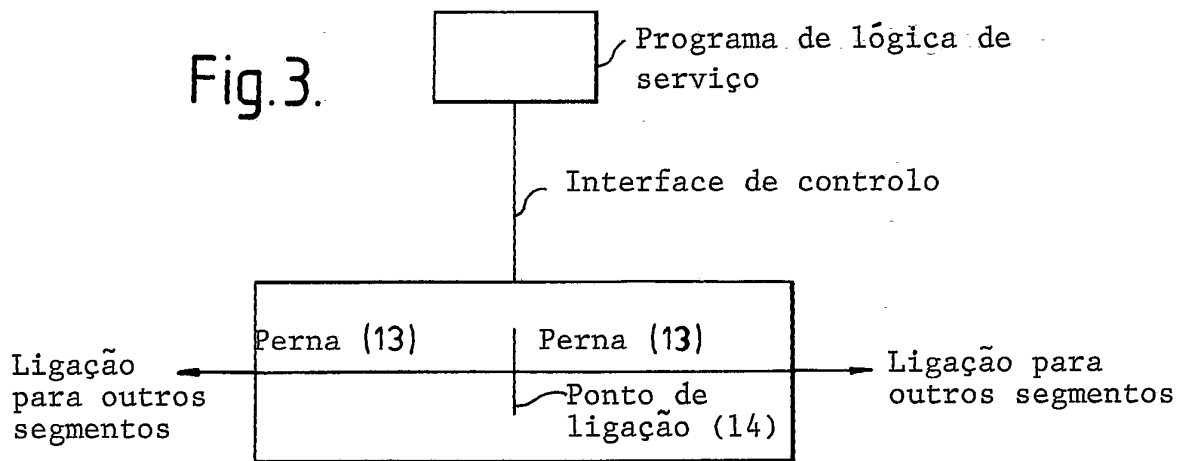


Fig.3.



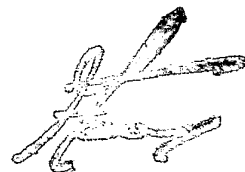
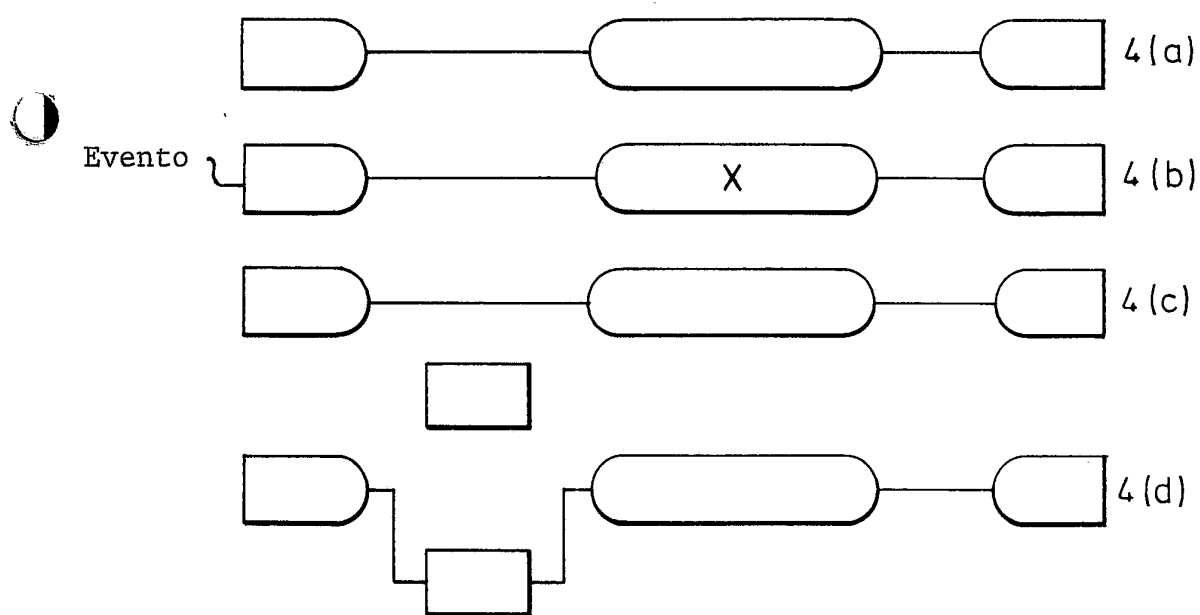


Fig.4.



- 4(a) Chamada normal
- 4(b) Disparo detectado na associação
- 4(c) Segmento de configuração criado
- 4(d) Segmento ligado a segmentos existentes

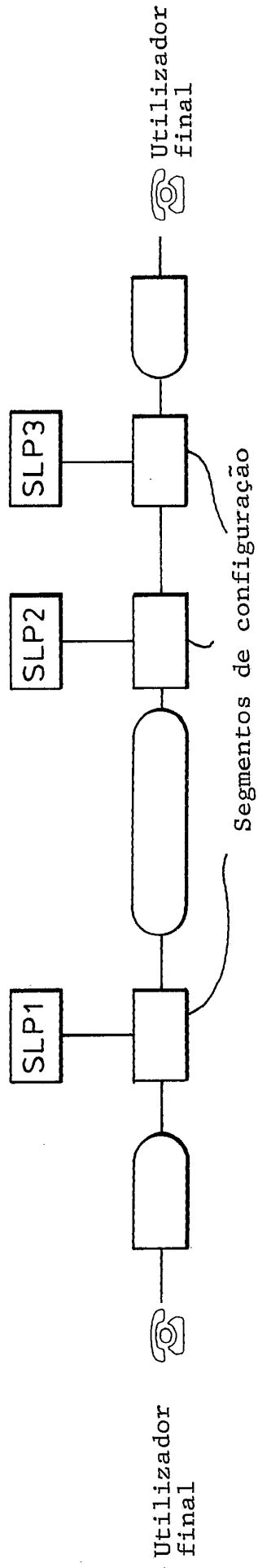


Fig.5.

[Handwritten signature]