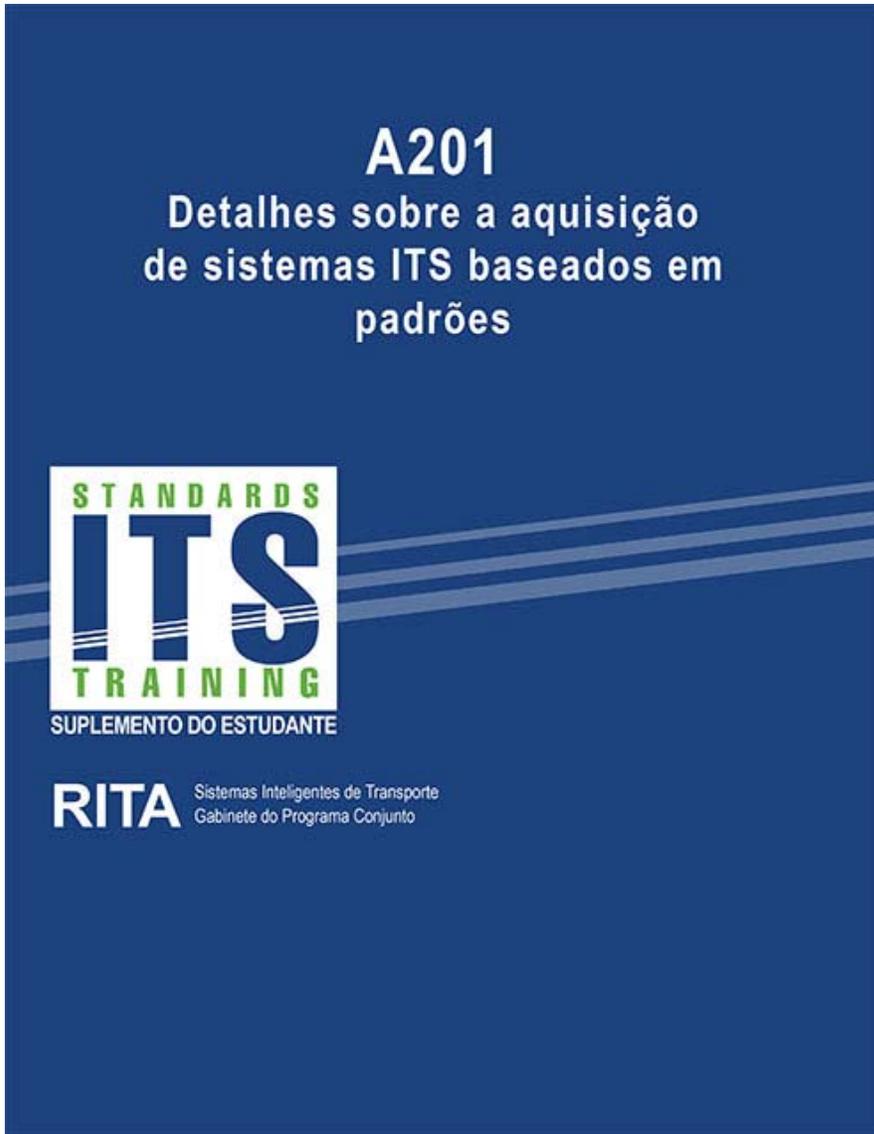


Módulo 6 - A201

Detalhes sobre a aquisição de sistemas ITS baseados em padrões

Suplemento do estudante



(Descrição detalhada do texto: Capa com gráfico grande e fundo azul escuro com o título em letras brancas "A201: Detalhes sobre a aquisição de sistemas ITS baseados em padrões" No centro à esquerda está o logotipo "Standards ITS Training" [Treinamento em padrões ITS] com uma caixa branca e letras em azul e verde. As palavras "Suplemento do estudante" e "RITA Intelligent Transportation Systems Joint Program Office" em letras brancas estão diretamente abaixo do logotipo. Três linhas em azul claro em diagonal no meio do fundo azul.)

A201: Índice de Detalhes sobre a aquisição de sistemas ITS baseados em padrões

Histórico - 2

Diagrama V de Engenharia de Sistemas - 3

Trechos do Volume I do TMDD (Dicionário de Dados de Gerenciamento de Tráfego, e

**Trechos do Volume II do TMDD (Conjuntos de mensagens para comunicações
externas TMC) - 5**

Trechos do NTCIP 1203 – Objetos para DMS - 16

Trechos do NTCIP 1201 – Objetos gerais - 26

**Trechos do NTCIP 1202 – Objetos para controladores de acionamento dos sinais de
trânsito - 37**

Referências - 56

Histórico

O material suplementar em anexo se destina a fornecer amostras do que consta dos padrões ITS, mais especificamente as Comunicações de Transporte Nacional para Protocolos ITS (NTCIP) e padrões do Dicionário de Dados de Gerenciamento de Tráfego (TMDD). Os trechos foram simplesmente tirados das páginas do padrão e não devem ser usados para a construção.

Os trechos em anexo incluem dois que passaram pelo Processo de Engenharia de Sistemas (SEP): o padrão TMDD e o padrão 1203 para DMS e dois que não passaram: NTCIP 1201 para objetos gerais e NTCIP 1202 para Controladores de acionamento dos sinais de trânsito.

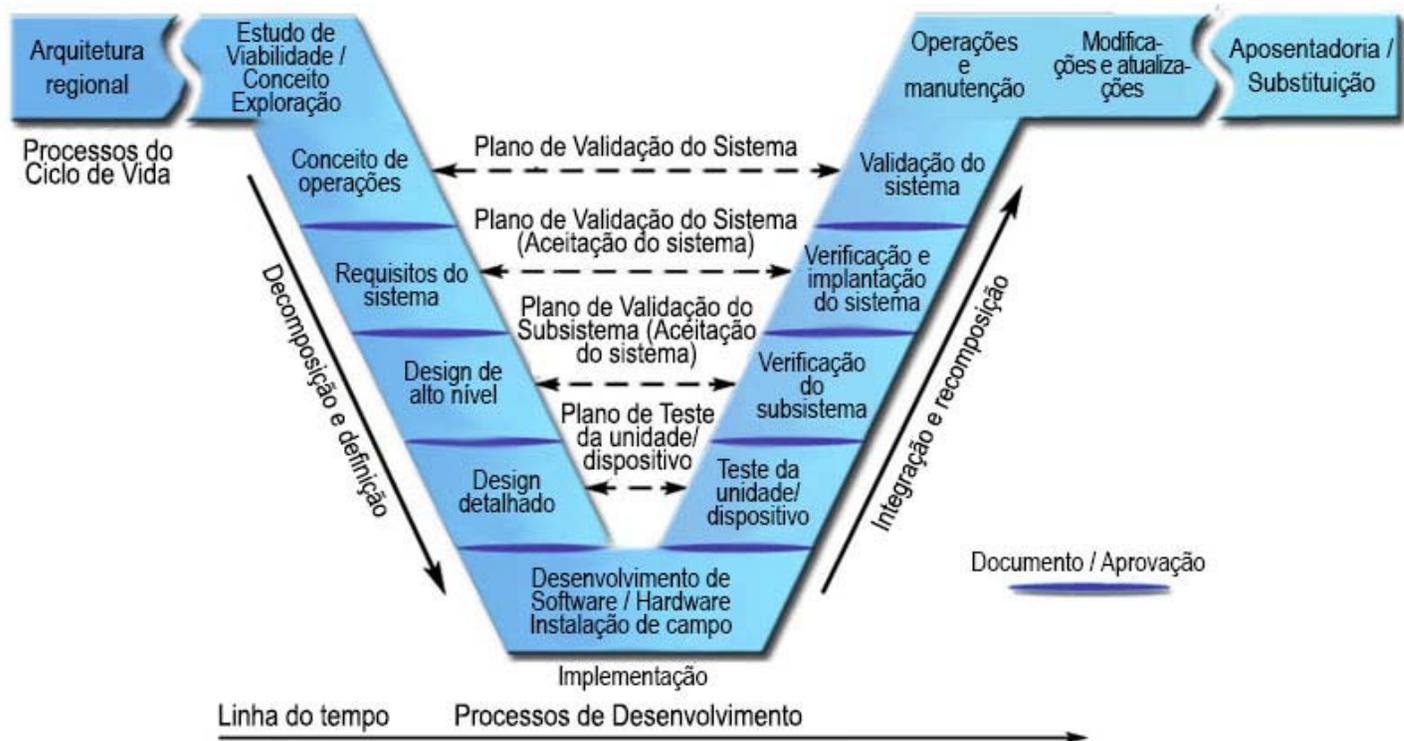
- O trecho do Volume 1 do padrão TMDD mostra o desenvolvimento das necessidades do usuário (Seção 2, páginas 21-22) e o desenvolvimento resultante dos requisitos (Seção 3, páginas 94-95). Em seguida, apresenta uma amostra das Páginas 220-221 da *Matriz de Rastreabilidade dos Requisitos até as Necessidades* (NRTM). Estes são representativos da discussão contida no interior do material do curso.
- O trecho do Volume 2 do padrão TMDD mostra exemplos das definições de diálogo, (páginas 57-58) e as definições de mensagens (página 157). Estes não são discutidos e são mostrados apenas como referência. A maioria das instituições não precisa trabalhar com esse detalhe, a menos que estejam ampliando o padrão com alterações personalizadas.
- O trecho do padrão 1203 do NTCIP para DMS mostra o desenvolvimento das necessidades do usuário (Seção 2, páginas 25-26) e a tabela da Lista de Requisitos do Protocolo (PRL) (Seção 3, páginas 39-40) e os requisitos detalhados (páginas 81-82). A Seção 4, página 110 é representativa do detalhamento para um diálogo específico para baixar a mensagem para exibir no painel. As páginas 140-141 da Seção 5 são uma amostra dos detalhes do objeto.

Para os padrões sem conteúdo SEP estes materiais incluem trechos do 1201 do NTCIP para objetos gerais e objetos 1202 do NTCIP para os controladores de acionamento dos sinais de trânsito com base na funcionalidade e terminologia descritas no TS2 da NEMA.

- O trecho do 1201 do NTCIP mostra o índice, o que salta direto para as definições de objetos. Amostras das definições de objetos (páginas 7, 10-14) são mostradas e fornecem a única descrição da funcionalidade abrangida no padrão. Uma discussão de transações específicas está no Anexo A (páginas 45-47).
- O trecho do 1202 do NTCIP inclui partes do índice que mostra o conteúdo geral e inclui um trecho das definições de objetos (páginas 8-11), definições de objetos em blocos (páginas 112-114) e o conceito de grupos de conformidade (semelhante à PRL) que lidam com grupos de recursos/funções (páginas 133-136). O Anexo B descreve algumas das verificações de consistência (página 156) a serem realizadas quando dados são baixados usando o recurso de banco de dados e o Anexo C (páginas 160-162) mostra diálogos para determinadas funções.

Diagrama "V" de Engenharia de Sistemas

O diagrama "V" utilizado pela indústria de ITS, como mostrado na Figura 1, reflete a personalização do processo de engenharia de sistemas (SEP) mais geral, mas segue diretrizes amplamente aceitas.



(Descrição detalhada do texto: Figura 1: O gráfico do processo de engenharia de sistemas. O principal gráfico do SEP é o V com algumas "asas" horizontais adicionais no lado esquerdo e direito da parte de cima do V. Começando pela "asa" esquerda, as etapas são arquitetura regional e estudo de viabilidade/exploração do conceito. Neste ponto, as etapas começam a descer do lado esquerdo do V com: conceito de operações, requisitos do sistema, design de alto nível, design detalhado e desenvolvimento e instalação de campo de software/equipamento. Neste ponto, as etapas começam a subir o lado direito do V com: teste da unidade/dispositivo, verificação do subsistema, verificação e implantação do sistema, validação do sistema e operações e manutenção. Neste ponto, as etapas estão na "asa" direita do V com modificações e atualizações e aposentadoria/substituição. O desenvolvimento de especificações e requisitos da instituição está conectado aos requisitos do sistema com um colchete. A documentação de avaliação está conectada ao design de alto nível e design detalhado com um colchete. A execução dos testes está conectada ao lado ascendente do "V" com um colchete.)

Figura . Diagrama "V" de Engenharia de Sistemas para ITS

O "V" começa identificando a parte da arquitetura ITS regional que está relacionada com o projeto. Outros artefatos dos processos de planejamento e programação que são relevantes para o projeto são coletados e utilizados como ponto de partida para o desenvolvimento do projeto. Este é o primeiro passo na definição de um projeto ITS.

Em seguida, a instituição desenvolve um caso de negócios para o projeto. A viabilidade técnica, econômica e política do projeto são avaliadas, custos e benefícios são estimados e os principais riscos são identificados. Conceitos alternativos para atender o propósito e necessidade do projeto são explorados e o conceito superior é selecionado e justificado usando técnicas de estudos comerciais. Uma vez o financiamento esteja disponível o projeto começa a próxima etapa.

Em seguida, o "V" começa a mergulhar para indicar o aumento do grau de detalhamento. As partes interessadas no projeto chegam a um entendimento comum sobre o sistema a ser desenvolvido e como será operado e mantido. O conceito de operações é documentado para fornecer a base para futuras análises mais detalhadas: será a base para os requisitos do sistema que são desenvolvidas na próxima etapa.

Na fase de requisitos do sistema, as necessidades das partes interessadas identificadas no conceito de operações são revistas, analisadas e transformadas em requisitos verificáveis que definem o que o sistema irá fazer, mas não como o sistema irá fazê-lo. Trabalhando em estreita colaboração com as partes interessadas, os requisitos são extraídos, analisados, validados, documentados e controlados por versão.

O design do sistema é criado com base nos requisitos do sistema, incluindo o design de alto nível que define o quadro geral para o sistema. Os subsistemas são identificados no sistema e decompostos em componentes. Os requisitos são atribuídos aos componentes do sistema e as interfaces são especificadas em detalhes. Especificações detalhadas são criadas para desenvolvimento dos componentes de equipamento e software e a seleção do produto final para componentes de compra imediata autorizada é feita.

Soluções de equipamento e software são criadas para os componentes identificados no design do sistema. Parte da solução pode exigir o desenvolvimento de equipamento e/ou software personalizado e parte podem ser implantados com itens de compra imediata autorizada, modificados para atender às especificações do design. Os componentes são testados e entregues prontos para a integração e instalação.

Uma vez desenvolvidos os componentes de software e equipamento, o "V" muda para uma direção ascendente. Os vários componentes são verificados individualmente e, depois, integrados para produzir conjuntos ou subsistemas de nível superior. Estes conjuntos também são verificados individualmente antes de serem integrados com outros para produzir conjuntos ainda maiores, até que o sistema completo tenha sido integrado e verificado. Observe que uma parte desta avaliação deve ser a conformidade com os padrões, como documentada nas especificações de aquisição. Conquanto o sistema possa funcionar como um sistema isolado, se o futuro prevê a interligação de sistemas, e a expansão geográfica com dispositivos ITS adicionais, a conformidade com os padrões é fundamental para que aquisições futuras e conexões com sistemas externos possam continuar como previsto.

Eventualmente, o sistema é instalado no ambiente operacional e transferido, da equipe de desenvolvimento do projeto para a organização compradora e que irá operá-lo. A transferência também inclui equipamento de apoio, documentação, treinamento de operadores e outros produtos que apoiam a operação e manutenção do sistema. Testes de aceitação são realizados para confirmar que o sistema desempenha no ambiente operacional como previsto. O período de transição e a garantia facilita a transição até o pleno funcionamento do sistema.

Após o sistema ITS passar pela verificação de sistema e ser instalado no ambiente operacional, o proprietário/operador do sistema, seja o DOT do estado, uma instituição regional ou outra entidade, realiza o seu próprio conjunto de testes para certificar (ou seja, validar) que o sistema implantado atende às necessidades originais identificadas no conceito de operações.

Uma vez aprovado pelo cliente, o sistema ITS opera em seu típico estado estável. A manutenção do sistema é realizada rotineiramente e medidas de desempenho são monitoradas. Conforme as questões, sugestões de melhorias e atualizações tecnológicas são identificadas, elas são documentadas, consideradas para implantação na linha de base do sistema e incorporadas conforme a disponibilidade de recursos. Uma versão abreviada do processo de engenharia de sistemas é usada para avaliar e implantar cada alteração. Isto ocorre para cada alteração ou atualização até que o sistema ITS atinja o fim da sua vida operacional.

Finalmente, a operação do sistema ITS é periodicamente avaliada para determinar a sua eficiência. Se o custo para operar e manter o sistema excede o custo para desenvolver um novo sistema ITS, o sistema existente se torna candidato para substituição. Um plano de aposentadoria do sistema será gerado para aposentar graciosamente o sistema existente.

Para obter mais informações sobre o processo de engenharia de sistemas, consulte os links fornecidos na seção Referências, deste suplemento.

Padrão TMDD para comunicações centro-a-centro de gerenciamento de tráfego
Volume I: Conceito de operações e requisitos

Padrão de Votação
12 de novembro de 2008

ITE/AASHTO Conjunto PADRÃO TMDD PARA COMUNICAÇÕES CENTRO-A-CENTRO DE GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO	No. do Padram:	Rev. 3.0 Padrão de votação
	Publicação: 12 de novembro de 2008	
PADRÃO TMDD PARA COMUNICAÇÕES CENTRO-A-CENTRO DE GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO <i>Volume I:</i> <i>Conceito de operação e requisitos</i>		

2.3.6.3.4 Necessidade de controlar o comutador de vídeo remoto

As centrais precisam ser capazes de solicitar alterações nas entradas e saídas de um comutador de vídeo operado por outra central.

Quando o pedido de controle é recebido, a central que controla o comutador de vídeo precisa determinar se o pedido de controle será implantado, programado ou rejeitado. Em seguida, a central que controla o comutador de vídeo precisa enviar a resposta para a central que originou o pedido descrevendo o status (medidas tomadas) no pedido de controle.

2.3.6.3.5 Necessidade de verificar o status do comutador de vídeo

A central que envia o pedido para controlar um comutador de vídeo operado por outra central precisa verificar o status de tal pedido de controle. O status pode indicar que o controle foi implantado, programado ou rejeitado.

2.3.6.3.6 Necessidade de cancelar pedidos de controle do comutador de vídeo

As centrais precisam ser capazes de "cancelar" um pedido de controle de comutador de vídeo para que a central proprietária saiba que o pedido de controle não é mais necessário.

2.3.6.4 Necessidade de compartilhar o controle e status do DMS

Os painéis de mensagens dinâmicas (DMS) são utilizados pelas centrais para ajudar no gerenciamento do sistema de transporte de superfície. Podem ser usados para:

- Fornecer informações aos viajantes, ajudando os viajantes escolher rotas;
- Informar os viajantes sobre congestionamentos;
- Informar os viajantes sobre tempos de viagem;
- Informar os viajantes sobre condições das vias e o tráfego;
- Informar os viajantes sobre atividades que podem afetar as condições de tráfego;
- Fornecer informações sobre alternativas de transporte; e
- Fornecer outros comunicados públicos.

2.3.6.4.1 Necessidade de compartilhar o levantamento do DMS

As centrais precisam compartilhar informações de levantamentos para que os DMSs operados por uma central possam se tornar conhecidos nas outras centrais. As centrais precisam compartilhar os atributos dos dispositivos DMS para que as capacidades dos dispositivos DMS operados pela central proprietária possam se tornar conhecidas das centrais externas.

As informações do levantamento incluem atributos de dispositivos DMS estáticos, como:

- *Localização (incluindo o sentido de direção do tráfego em relação ao DMS);*
- *Tamanho (dimensões físicas, caracteres por linha, número de linhas); e*

- *Tipo (tecnologia, permanente ou portátil).*

2.3.6.4.2 Necessidade de compartilhar o levantamento DMS atualizado

As centrais precisam compartilhar informações atualizadas de levantamentos conforme os DMSs são adicionados, retirados ou trocados. Conforme as centrais adicionam, retiram ou mudam os DMSs, o levantamento deve ser enviado para as outras centrais, sem a necessidade de intervenção do operador. As alterações podem incluir a localização ou tecnologia do DMS.

2.3.6.4.3 Necessidade de compartilhar o status do DMS

As centrais precisam compartilhar informações do status de cada DMS. As informações sobre o status incluem:

- Comunicações (conectado, desconectado, falha);
- Operacional (disponível ou não disponível); e
- Informação atualizada do estado operacional (conteúdo do visor no painel, etc.).

2.3.6.4.4 Necessidade de exibir a mensagem em um DMS remoto

As centrais precisam solicitar que uma mensagem específica seja exibida em um DMS controlado por outra central. As mensagens podem tanto ser mensagens de texto em formato livre, em sequência múltipla ou de uma biblioteca associada com o DMS.

Quando um pedido de controle é recebido, a central que controla o DMS precisa determinar se a mensagem será implantada, programada ou rejeitada. Em seguida, a central que controla o DMS precisa enviar uma resposta para a central que originou o pedido descrevendo o status (medidas tomadas) do pedido de controle.

2.3.6.4.5 Necessidade de verificar o status de controle do DMS

A central que envia o pedido para exibir uma mensagem específica em um DMS operado por outra central precisa confirmar se a mensagem foi exibida. Os status possíveis incluem que o pedido de mensagem foi implantado, programado ou rejeitado.

2.3.6.4.6 Necessidade de ver a programação de mensagens do DMS

A central que envia o pedido para exibir uma mensagem específica em um DMS operado por outra central precisa ver, na programação de mensagens do dispositivo DMS, se o pedido foi programado.

Este modelo de controle assume que pode haver prioridades concorrentes para o uso de um DMS, e que a central pode implantar a programação ou lista de prioridade dos pedidos de controle recebidos, seja da central proprietária ou de centrais externas, e sua prioridade. Portanto, as centrais externas precisam ser capazes de ver a programação, para determinar onde o seu pedido específico para exibir uma mensagem está "programado".

2.3.6.4.7 Necessidade de cancelar pedidos de mensagens do DMS

As centrais precisam ser capazes de "cancelar" o pedido para exibir uma mensagem em um DMS operado por outra central. Uma vez que a mensagem exibida em um DMS de outra central não é mais necessária, a central deve ser capaz de cancelar a mensagem.

2.3.6.4.8 Necessidade de compartilhar a aparência das mensagens do DMS

As centrais precisam trocar informações sobre como a mensagem realmente aparece em um DMS operado por outra central. As centrais devem confirmar como uma mensagem vai aparecer em um DMS controlado por outra central. O modo que a mensagem é exibida no DMS pode variar de acordo com os atributos físicos do DMS (cor, número de linhas, número de caracteres por linha, tamanho físico, etc.) e as suas capacidades (fontes suportadas, suporte multi-tag, valores padrão, etc.). As centrais devem enviar mensagens de texto em formato livre, sequência múltipla, ou de uma biblioteca associada com o DMS.

2.3.6.4.9 Necessidade de compartilhar levantamento de mensagens do DMS

As centrais precisam compartilhar o conteúdo da biblioteca de mensagens a partir do DMS operado por outra central. Essa biblioteca de mensagens pode estar no próprio DMS ou na central. O conteúdo da biblioteca de mensagens é necessário para que a central saiba quais mensagens estão disponíveis no DMS.

3.3.6.5.1 Compartilhar informações do levantamento da DMS

Os requisitos para compartilhar informações do levantamento dos DMS com outras centrais autorizadas são os seguintes:

3.3.6.5.1.1 Enviar informações do levantamento DMS mediante solicitação

A central proprietária deve responder à central externa autorizada pedindo o levantamento DMS com uma mensagem contendo as informações do levantamento DMS da central proprietária.

3.3.6.5.1.2 Publicar informações do levantamento DMS

A central proprietária deve publicar uma mensagem contendo as informações do seu levantamento DMS para todas as centrais externas autorizadas.

3.3.6.5.1.3 Assinar informações do levantamento DMS

A central externa deve enviar uma mensagem de assinatura para a central proprietária solicitando suas informações do levantamento DMS.

3.3.6.5.1.4 Conteúdo do pedido do levantamento DMS

Os requisitos para os pedidos do levantamento DMS da central externa para a central proprietária são encontrados na Seção 3.3.6.1.1.1, "Conteúdo do pedido de informações de dispositivo", com o tipo de dispositivo ajustado em "painel de mensagem dinâmica" e tipo de informação do dispositivo ajustado em "levantamento de dispositivos".

3.3.6.5.1.5 Conteúdo da informação do levantamento DMS

A central proprietária deve enviar as informações do levantamento DMS para as centrais externas.

3.3.6.5.1.5.1 Conteúdo exigido no levantamento DMS

As informações do levantamento DMS, enviado da central proprietária para uma central externa deve incluir:

- a. Informações de cabeçalho de levantamento de dispositivo genérico (Ver seção 3.3.6.1.2.1); e
- b. Tipo de painel (BOS, CMS, vmsChar, vmsLine, vmsFull, BOS portátil, CMS portátil, vmsChar portátil, vmsLine portátil, vmsFull portátil, outros, outro portátil, desconhecido) de cada dispositivo.

3.3.6.5.1.5.2 Conteúdo opcional de levantamento DMS

A seguir, os requisitos opcionais que a central proprietária pode incluir nas informações de levantamento DMS enviado para a central externa.

3.3.6.5.1.5.2.1 Tecnologia do painel

A central proprietária deve fornecer a tecnologia do DMS como parte das informações de levantamento para cada DMS. Os valores devem incluir LED, flip-disk, fibra ótica, obturador, lâmpada, tambor, outro e desconhecido.

3.3.6.5.1.5.2.2 Altura do painel

A central proprietária deve fornecer a altura de face do DMS, em milímetros, como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS.

3.3.6.5.1.5.2.3 Largura do painel

A central proprietária deve fornecer a largura de face do DMS, em milímetros, como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS.

3.3.6.5.1.5.2.4 Borda lateral

A central proprietária deve fornecer a medida da borda horizontal em volta da face do DMS, em milímetros, como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS.

3.3.6.5.1.5.2.5 Borda vertical

A central proprietária deve fornecer a medida da borda vertical em volta da face do DMS, em milímetros, como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS.

3.3.6.5.1.5.2.6 Altura dos caracteres em pixels

A central proprietária deve fornecer a altura dos caracteres do DMS, em pixels, como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS. Esta é a altura de pixel de um único carácter. O valor 0 indica um painel de matriz completa.

3.3.6.5.1.5.2.7 Largura dos caracteres em pixels

A central proprietária deve fornecer a largura dos caracteres do DMS, em pixels, como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS. Esta é a altura de pixel de um único carácter. O valor 0 indica um painel de matriz completa.

3.3.6.5.1.5.2.8 Altura do painel em pixels

A central proprietária deve fornecer a altura de face do DMS, em pixels, como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS.

3.3.6.5.1.5.2.9 Largura do painel em pixels

A central proprietária deve fornecer a largura de face do DMS, em pixels, como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS.

3.3.6.5.1.5.2.10 Distância horizontal entre pixels do painel

A central proprietária deve fornecer a distância horizontal entre o centro de um pixel para o centro do pixel adjacente, em milímetros (espaçamento de pixels) como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS.

3.3.6.5.1.5.2.11 Distância vertical entre pixels do painel

A central proprietária deve fornecer a distância vertical entre o centro de um pixel para o centro do pixel adjacente, em milímetros (espaçamento de pixels) como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS.

3.3.6.5.1.5.2.12 Tipo de sinalizador do DMS

A central proprietária deve fornecer o tipo de sinalizador que o DMS suporta, como parte das informações do levantamento DMS, para cada DMS. Os valores suportados incluem nenhum, um sinalizador, sinalizador duplo de flash sincronizado, sinalizador duplo de flash alternado, sinalizador quadruplo de flash sincronizado, sinalizador quadruplo de flash de linha alternada, sinalizador quadruplo de flash de coluna alternada, sinalizador quadruplo de flash diagonal alternado, sinalizador quadruplo não sincronizado, sinalizador estroboscópio, sinalizador estroboscópio duplo, sinalizador estroboscópio quadruplo e outro.

3.3.6.5.1.5.2.13 Número máximo de páginas

A central proprietária deve fornecer o número máximo de páginas que podem ser suportados para uma única mensagem como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS.

3.3.6.5.1.5.2.14 Comprimento máximo da mensagem

A central proprietária deve fornecer o comprimento máximo de uma única mensagem como parte das informações do levantamento DMS para cada DMS.

No. UN	Necessidade do usuário	UN Selecciona do	No. do requisito	Requisito	Conformidade	Suporte	Outros requisitos
--------	------------------------	------------------	------------------	-----------	--------------	---------	-------------------

			3.3.6.1.5.2	Conteúdo do pedido de status de controle do dispositivo	M	Sim	
			3.3.6.1.5.3	Conteúdo da resposta de status de controle do dispositivo	M	Sim	
			3.3.6.4.4	Solicitar o status de controle do comutador de vídeo	M	Sim	
2.3.6.3.6	Necessidade cancelar os pedidos de controle do comutador de vídeo	Yes / No	3.3.6.1.6.1	Enviar a resposta de cancelamento do controle mediante solicitação	M	Sim	
			3.3.6.1.6.2	Conteúdo do pedido de cancelamento do controle de dispositivos	M	Sim	
			3.3.6.1.6.3	Conteúdo da resposta do pedido de cancelamento do controle de dispositivos	M	Sim	
			3.3.6.4.5	Cancelamento dos pedidos de controle para comutadores de vídeos remotos	M	Sim	
			3.3.6.1.1.1	Conteúdo do pedido de informações de dispositivos	M	Sim	
			3.3.6.1.1.1.1	Conteúdo do pedido de informações exigidas do dispositivo	M	Sim	
			3.3.6.1.1.1.2.1	Nome de usuário do operador querelante	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.1.1.2.2	Senha do operador querelante	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.1.1.2.3	Organização proprietária	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.1.1.2.4	Organização central externa	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.1.1.3	Conteúdo do filtro do pedido de informações de dispositivos	O	Sim/ Não	

2.3.6.4.1	Necessidade de compartilhar o levantamento DMS	Sim/ Não	3.3.6.1.1.1.3.1	Filtro identificador do dispositivo	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.1.1.3.3	Filtro identificador da rede rodoviária	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.1.1.3.4	Filtro identificador de link	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.1.1.3.5	Filtro designador de rota	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.1.1.3.6	Filtro de referência linear	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.2.1	Conteúdo do cabeçalho do levantamento de dispositivos	M	Sim	
			3.3.6.1.2.1.1	Conteúdo exigido no levantamento de dispositivos	M	Sim	
			3.3.6.1.2.1.2.1	Descrição do dispositivo	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.2.1.2.2	Tipo de controle do dispositivo	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.2.1.2.3	Descrição do controlador	O	Sim/ Não	
			3.3.6.1.2.1.2.4	Localizador padrão de recursos (URL)	O	Sim/ Não	

No. U	Necessidade	UN Selecionado	No. do requisito	Requisito	Conformidade	Suporte	Outros requisitos
			3.3.6.1.2.1.2.5	Identificador da rede rodoviária	O	Sim/ Não	

3.3.6.1.2.1.2.6	Identificador do nodo	O	Sim/ Não	
3.3.6.1.2.1.2.7	Nome do nodo	O	Sim/ Não	
3.3.6.1.2.1.2.8	Identificador do link	O	Sim/ Não	
3.3.6.1.2.1.2.9	Nome do link	O	Sim/ Não	
3.3.6.1.2.1.2.10	Direção do link	O	Sim/ Não	
3.3.6.1.2.1.2.11	Designador de rota	O	Sim/ Não	
3.3.6.1.2.1.2.12	Referência linear	O	Sim/ Não	
3.3.6.1.2.1.2.13	Versão da referência linear	O	Sim/ Não	
3.3.6.1.2.1.2.14	Organização proprietária	O	Sim/ Não	
3.3.6.1.2.1.2.15	Informações de alteração de data e horário	O	Sim/ Não	
3.3.6.5.1.1	Enviar informações do levantamento DMS mediante solicitação	M	Sim	
3.3.6.5.1.2	Publicar as informações do levantamento DMS	Assinatura:O	Sim/ Não/ NA	A central proprietária deverá começar a enviar a mensagem de resposta atualizada dentro de _ms após a atualização da informação na central proprietária.

		3.3.6.5.1.3	Assinar as informações do levantamento DMS	Assinatura:O	Sim/ Não/ NA	
		3.3.6.5.1.4	Conteúdo do pedido de levantamento DMS	M	Sim	
		3.3.6.5.1.5	Conteúdo das informações do levantamento DMS	M	Sim	
		3.3.6.5.1.5.1	Conteúdo exigido do levantamento DMS	M	Sim	
		3.3.6.5.1.5.2.1	Tecnologia do painel	O	Sim/ Não	
		3.3.6.5.1.5.2.2	Altura do painel	O	Sim/ Não	
		3.3.6.5.1.5.2.3	Largura do painel	O	Sim/ Não	
		3.3.6.5.1.5.2.4	Borda horizontal	O	Sim/ Não	
		3.3.6.5.1.5.2.5	Borda vertical	O	Sim/ Não	
		3.3.6.5.1.5.2.6	Altura dos caracteres em pixels	O; WYSIWYG Para painéis de matriz:M	Sim/ Não	

(*Observações adicionais do Autor:* esta é uma tabela com colunas marcadas No. UN para identificar a necessidade do usuário com referência para a seção dos padrões que descrevem a necessidade do usuário em detalhe; Necessidade do usuário (UN) - uma breve descrição da necessidade do usuário; UN selecionado é a coluna para permitir que o usuário especifique as necessidades do usuário exigidas para a aquisição – fazer um círculo na opção desejada sim/não; No. do Requisito que referencia a seção do padrão com a descrição do requisito; Conformidade que indica se este requisito é obrigatório ou opcional para a necessidade do usuário específica selecionada; Suporte permite que o usuário ou o fornecedor indique se este requisito é atendido pelo seu dispositivo/sistema ou se este requisito é exigido; e outros requisitos onde qualificações são permitidas. Tirado diretamente da versão da votação do Volume 1 do TMDD de 12 de novembro de 2008.)

ITE/AASHTO Conjunto PADRÃO TMDD PARA COMUNICAÇÕES DE CENTRAL PARA CENTRAL DE GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO	Número do Padrão:	Rev. 3.0 Padrão de votação
	Emitido: 12 de novembro de 2008	
PADRÃO TMDD PARA COMUNICAÇÕES CENTRO-A-CENTRO DE GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO Volume II: Conteúdo de Design		

3.1.5.3.3 ASN.1 REPRESENTAÇÃO

```
dlDeviceInformationSubscription ITS-INTERFACE-DIALOGUE ::= {  
  DESCRIPTIVE-NAME "ExternalCenter<-DIDeviceInformationSubscription->OwnerCenter" ASN-  
  NAME "DIDeviceInformationSubscription"  
  ASN-OBJECT-IDENTIFIER { tmddDialogs 15 }  
  URL "Sub.gif"
```

DEFINIÇÃO. “O diálogo de pedido e resposta que permite que a central externa solicite que a central proprietária configure uma assinatura para receber atualizações sobre levantamento, status e controle de programação do dispositivo da central proprietária.”

["A request-response dialog that allows an external center to request an owner center set up a subscription for updates on an owner center's device inventory, status and control schedule."]

```
  DESCRIPTIVE-NAME-CONTEXT {"Manage Traffic"}  
  ARCHITECTURE-REFERENCE { "traffic information coordination"  
  }
```

```
  ARCHITECTURE-NAME {"U.S. National ITS Architecture"}
```

```
  ARCHITECTURE-VERSION {"6.0"}
```

```
  DATA-CONCEPT-TYPE interface-dialogue
```

```
  STANDARD "TMDD"
```

```
  REFERENCED-MESSAGES {
```

```
    { tmddMessages 20 }, -- Input
```

```
    { c2cMessages c2cMessageReceipt(1) }, -- Output
```

```
    { tmddMessages 10 } -- Fault
```

```
  }
```

```
  REFERENCED-OBJECT-CLASSES {
```

```
    { tmddObjectClasses ownerCenter(18) }, { tmddObjectClasses externalCenter(9) }
```

```
  }
```

```
}
```

3.1.5.3.4 XML REPRESENTATION

```
<operation xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"  
  name="DIDeviceInformationSubscription">
```

```

<input message="tns:MSG_DeviceInformationSubscription"/>
<output message="tns:MSG_ConfirmationReceipt"/>
<fault name="errorReport" message="tns:MSG_ErrorReport"/>
</operation>

```

3.1.6 Diálogos de classe DMS

3.1.6.1 DIDMSControlRequest

3.1.6.1.1 DEFINIÇÃO

O diálogo de pedido e resposta que permite que a central externa solicite que a central proprietária realize uma medida de controle no painel de mensagem dinâmica da central proprietária.

[A request-response dialog that allows an external center to request an owner center to perform a control action on an owner center's dynamic message sign.]

3.1.6.1.2 REFERÊNCIA DE DIÁLOGO

Ver cláusula 2.4.1 diálogo de pedido e resposta genérico

3.1.6.1.3 ASN.1 REPRESENTAÇÃO

```

dlDMSControlRequest ITS-INTERFACE-DIALOGUE ::= {
DESCRIPTIVE-NAME "ExternalCenter<-DIDMSControlRequest->OwnerCenter" ASN-
NAME "DIDMSControlRequest"
ASN-OBJECT-IDENTIFIER { tmddDialogs 22 } URL "R-
R.gif"

```

DEFINIÇÃO. “O diálogo de pedido e resposta que permite que a central externa solicite que a central proprietária realize uma medida de controle no painel de mensagem dinâmica da central proprietária.”

["A request-response dialog that allows an external center to request an owner center to perform a control action on an owner center's dynamic message sign."]

```

DESCRIPTIVE-NAME-CONTEXT {"Manage Traffic"}
ARCHITECTURE-REFERENCE { "traffic control coordination"
}
ARCHITECTURE-NAME {"U.S. National ITS Architecture"}
ARCHITECTURE-VERSION {"6.0"}
DATA-CONCEPT-TYPE interface-dialogue STANDARD
"TMDD"
REFERENCED-MESSAGES {
{ tmddMessages 22 }, -- Input
{ tmddMessages 18 }, -- Output
{ tmddMessages 10 ) -- Fault
}
REFERENCED-OBJECT-CLASSES {
{ tmddObjectClasses ownerCenter(18) },
{ tmddObjectClasses externalCenter(9) }
}
}

```

3.1.6.1.4 XML REPRESENTATION

```

<operation xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/" name="DIDMSControlRequest">
<input message="tns:MSG_DMSSControlRequest"/>
<output message="tns:MSG_DeviceControlResponse"/>
<fault name="errorReport" message="tns:MSG_ErrorReport"/>
</operation>

```

3.1.6.2 DIDMSFontTableRequest

3.1.6.2.1 DEFINIÇÃO

“O diálogo de pedido e resposta que permite que a central externa solicite que a central proprietária forneça as tabelas de fontes para os painéis de mensagem dinâmica da central proprietária”

[A request-response dialog that allows an external center to request an owner center provide the font tables for the owner center's dynamic message signs.]

3.1.6.2.2 REFERÊNCIA DO DIÁLOGO

Ver cláusula 2.4.1 diálogo de pedido e resposta genérico

3.1.6.2.3 ASN.1 REPRESENTAÇÃO

```
dlIDMSFontTableRequest ITS-INTERFACE-DIALOGUE ::= {  
  DESCRIPTIVE-NAME "ExternalCenter<-DIDMSFontTableRequest->OwnerCenter" ASN-NAME  
  "DIDMSFontTableRequest"
```

```
  ASN-OBJECT-IDENTIFIER { tmddDialogs 21 } URL "R-R.gif"
```

DEFINIÇÃO. “O diálogo de pedido e resposta que permite que a central externa solicite que a central proprietária forneça as tabelas de fontes para os painéis de mensagem dinâmica da central proprietária.”

["A request-response dialog that allows an external center to request an owner center provide the font tables for the owner center's dynamic message signs."]

```
  DESCRIPTIVE-NAME-CONTEXT {"Manage Traffic"}
```

```
  ARCHITECTURE-REFERENCE { "traffic information coordination"  
  }
```

```
  ARCHITECTURE-NAME {"U.S. National ITS Architecture"} ARCHITECTURE-  
  VERSION {"6.0"}
```

```
  DATA-CONCEPT-TYPE interface-dialogue STANDARD "TMDD"
```

```
  REFERENCED-MESSAGES {
```

```
    { tmddMessages 24 }, -- Input
```

```
    { tmddMessages 2 3 }, -- Output
```

```
    { tmddMessages 10 } -- Fault
```

```
  }
```

```
  REFERENCED-OBJECT-CLASSES {
```

```
    { tmddObjectClasses ownerCenter(18) },
```

```
    { tmddObjectClasses externalCenter(9)}
```

```
  DESCRIPTIVE-NAME "dMSControlRequestMsg:message" ASN-NAME
```

```
  "dMSControlRequestMsg"
```

```
  ASN-OBJECT-IDENTIFIER { tmddMessages 22 }
```

DEFINIÇÃO. "O conteúdo da informação necessária para solicitar a medida de controle de um painel de mensagem dinâmica da central proprietária".

["The information content necessary to request a control action of an owner center's dynamic message sign."]

```
  DESCRIPTIVE-NAME-CONTEXT {"Manage Traffic"} ARCHITECTURE-
```

```
  REFERENCE {
```

```
    "traffic control coordination"
```

```
  }
```

```
  ARCHITECTURE-NAME {"U.S. National ITS Architecture"} ARCHITECTURE-  
  VERSION {"6.0"}
```

```
  DATA-CONCEPT-TYPE message STANDARD "TMDD"
```

```
  META-DATA-SOURCE direct
```

```
  PRIORITY "routine"
```

```
  FREQUENCY-OR-MESSAGE-MODE "on demand" REFERENCED-
```

```
  DATA-FRAMES {
```

```
    { tmddDataFrames 3 8 }
```

```
  }
```

```
  DATA-TYPE "
```

```
  DMSControlRequestMsg ::= DMSControlRequest "
```

```
  }
```

3.2.6.1.3 XML REPRESENTAÇÃO

```
<xs:element name="dMSControlRequestMsg" type="DMSControlRequest"/>
```

3.2.6.2 DMSFontTableMsg

3.2.6.2.1 DEFINIÇÃO

O conteúdo das informações descrevendo as tabelas de fontes de um painel de mensagem dinâmica da central proprietária.

3.2.6.2.2 ASN.1 REPRESENTAÇÃO

```
dMSFontTableMsg ITS-MESSAGE ::= {  
  DESCRIPTIVE-NAME "dMSFontTableMsg:message"  
  ASN-NAME "dMSFontTableMsg"  
  ASN-OBJECT-IDENTIFIER { tmddMessages 23 }  
  DEFINIÇÃO. "O conteúdo das informações descrevendo as tabelas de fontes de um painel de mensagem  
  dinâmica da central proprietária."  
  [The information content describing an owner center's dynamic message sign font tables.]  
  DESCRIPTIVE-NAME-CONTEXT {"Manage Traffic"}  
  ARCHITECTURE-REFERENCE {  
    "traffic information coordination"  
  }  
  ARCHITECTURE-NAME {"U.S. National ITS Architecture"}  
  ARCHITECTURE-VERSION {"6.0"}  
  DATA-CONCEPT-TYPE message  
  STANDARD "TMDD"  
  META-DATA-SOURCE direct  
  PRIORITY "routine"  
  FREQUENCY-OR-MESSAGE-MODE "on demand"  
  REFERENCED-DATA-FRAMES {  
    { tmddDataFrames 3 9 }  
  }  
  DATA-TYPE "  
  DMSFontTableMsg ::= DMSFontTable "  
}
```

O padrão recomendado pela Comissão Mista sobre os NTCIP

NTCIP 1203 Versão v02.39

Comunicações de Transporte Nacional para Protocolos ITS

Definições de objetos para painéis de mensagem dinâmica (DMS)

v02.39b Novembro de 2010

Este é o esboço de documento pré-padronização, distribuído apenas para fins de revisão e votação. Você pode reproduzir e distribuir este documento dentro da sua organização, mas apenas para fins de, e para na medida do necessário, facilitar a análise e votação para AASHTO, ITE, ou NEMA. Por favor, certificar que todas as cópias contenham este aviso. Esta pré-padronização contém informações sujeitas à aprovação.

Publicado por

Associação Americana de Rodovias do Estado e Funcionários de Transporte (AASHTO)

444 North Capitol Street, N.W., Suite 249 Washington, D.C. 20001

Instituto dos Engenheiros de Transportes (ITE)

Associação Nacional dos Fabricantes de Materiais Elétricos (NEMA)

1300 North 17th Street, Suite 1752 Rosslyn, Virginia 22209-3801

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA. Todos os direitos reservados.

Versão do arquivo 1203 v0239b RS.doc

NTCIP 1203 v02.39 Página 25

2.4.2 Ambiente Operacional

O NTCIP 1203 V02 trata da interface entre o DMS e uma estação de gerenciamento (por exemplo, um computador central). Para possibilitar as comunicações entre esses componentes, o gestor do sistema de transporte precisa estabelecer um sistema de comunicação que liga o DMS com a estação de gerenciamento. Para alguns sistemas, os requisitos de recursos de comunicações podem ser mínimos e o sistema pode ser desenhado para sondagem constante. Outros sistemas podem apresentar requisitos de recursos significativos para comunicação com o DMS, e o sistema pode ser desenhado para minimizar as trocas de dados.

Ao implantar um DMS, os designers de sistemas consideram quais dos seguintes ambientes operacionais precisam ser suportados.

2.4.2.1 Troca de dados em tempo real

O típico ambiente operacional permite que o sistema de gerenciamento monitore e controle o DMS através da emissão de pedidos (por exemplo, pedidos de acesso à informação, alteração de informações ou controle do painel). Neste ambiente, o DMS responde, imediatamente, aos pedidos da estação de gerenciamento (por exemplo, através do fornecimento de dados em tempo real, aviso de sucesso/fracasso da alteração de informações ou sucesso/fracasso do comando).

2.4.2.2 Troca de dados registrados

Alguns ambientes operacionais não têm as conexões permanentes (por exemplo, ligações dial-up). Nesses ambientes, o operador de sistema de transporte pode querer definir as condições sob as quais os dados são colocados no registro, que pode então ser carregado posteriormente. Por exemplo, o operador pode querer manter o registro de todas as mensagens postadas no painel, independentemente de qual estação de gerenciamento ou algoritmo postou a mensagem.

2.4.2.3 Relatório de condição excepcional

Em alguns ambientes operacionais, pode ser desejável que o DMS transmita dados, automaticamente, para a estação de gerenciamento quando determinadas condições ocorrem. Nesse cenário, o operador do sistema de transporte pode definir em quais condições o operador quer ser notificado, e o dispositivo notifica automaticamente a estação de gerenciamento quando a condição ocorre. Um exemplo seria o gestor do sistema de transporte que quer saber quando a porta do gabinete está aberta.

2.5 RECURSOS

A seção 2.5 identifica e descreve as várias necessidades padronizadas abordadas do usuário, e os recursos que podem ser oferecidos pelo DMS. A seção 3 usa esses recursos na análise do sistema para definir os vários requisitos funcionais do DMS.

A operação do DMS pode ser categorizada em três áreas principais:

- a. Gerenciar a configuração do DMS
- b. Controlar o DMS
- c. Monitorar o status do DMS

2.5.1 Gerenciar a configuração do DMS

Os vários sub-recursos para gerenciar a configuração do DMS incluem:

- a. Determinar a identidade do DMS
- b. Determinar os recursos de exibição do painel
- c. Gerenciar as fontes
- d. Gerenciar os gráficos
- e. Gerenciar o brilho
- f. Tratar da interoperabilidade de versão múltipla (MVI, anteriormente conhecida como compatibilidade retroativa)

Seguem os detalhes dos sub-recursos.

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA
NTCIP 1203 v02.39 Página 26

2.5.1.1 Determinar a identidade do DMS

Esse recurso permite ao operador determinar as informações básicas sobre o DMS, como o tipo, tecnologia, fabricante, modelo e número de versão do DMS. Inclui a capacidade de acessar informações sobre elementos de equipamento e software do DMS.

2.5.1.2 Determinar os recursos de exibição do painel

Esse recurso permite ao operador recuperar as informações necessárias para produzir uma versão da mensagem sugerida ou ativa. Esse recurso também permite que o sistema garanta que a mensagem seja exibida no DMS. O recurso permite que o operador determine as limitações físicas detalhadas do DMS, bem como os detalhes das fontes atuais e quaisquer gráficos que estão armazenados.

2.5.1.3 Gerenciar fontes

Este recurso permite ao operador definir e editar a aparência das fontes usadas para exibir mensagens no painel. Isso ajuda o operador a garantir que as mensagens tenham aparência consistente nos vários DMS de um grande sistema, apesar da utilização de diferentes fabricantes, etc. Permite ao operador gerenciar a altura, largura e cor das fontes. Permite ao operador editar ou excluir fontes existentes e criar novas fontes no controlador. Também permite ao operador determinar a configuração existente de fontes.

Cada fonte suportada pelo DMS deve apoiar um conjunto comum de caracteres (por exemplo, códigos ASCII) para melhorar a interoperabilidade, incluindo números de letras e vários caracteres especiais que são usados com frequência em DMS.

2.5.1.4 Gerenciar gráficos

Este recurso permite ao operador gerenciar os gráficos armazenados dentro do DMS. Ele permite ao operador definir o gráfico para uso posterior, gerenciar gráficos existentes e determinar as capacidades de armazenamento de gráficos do DMS.

2.5.1.5 Controlar o brilho automático

Esse recurso permite que o operador configure quando o painel deve mudar automaticamente de um nível de brilho para o próximo. Isso permite ao operador configurar como o painel responde automaticamente às mudanças nas condições de iluminação, para compensar o sol brilhando nos olhos do viajante, ou condições adversas, como durante a madrugada e nas condições antes do pôr-do-sol.

2.5.1.6 Configurar o limite de velocidade

Esta característica permite ao operador configurar o limite de velocidade aplicável para a localização do DMS.

2.5.1.7 Configurar o limite de combustível

Esta característica permite ao operador configurar quando o nível de combustível, do gerador, deve ser considerado baixo. Essa característica está associada ao uso de geradores pelo DMS, que normalmente são painéis portáteis.

2.5.2 Controlar o DMS

Os vários sub-recursos para controlar o DMS incluem:

- a. Controlar o DMS desde múltiplos locais
- b. Reiniciar o controlador do painel remotamente
- c. Controlar a face do painel
- d. Controlar dispositivos externos
- e. Controlar as saídas de brilho
- f. Realizar a manutenção preventiva

A seguir, detalhes dos sub-recursos.

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA

NTCIP 1203 v02.39 Página 39

No. da seção da UN	Necessidade do usuário (UN)	No. da seção do FR	Requisito funcional (FR)	Conformidade	Suporte / Requisito de projeto	Requisitos adicionais do projeto
		3.4.1.1	Recuperar dados	M	Sim	
		3.4.1.2	Entregar dados	M	Sim	
		3.4.1.3	Explorar dados	M	Sim	
		3.4.4.1	Determinar as configurações de acesso atualizadas	M	Sim	
		3.4.4.2	Configurar o acesso	M	Sim	O DMS deve apoiar no mínimo os níveis de acesso além do administrador.
	Troca de dados registrados			O	Sim / Não	
		H.2.2.1	Ajustar hora	M	Sim	
		H.2.2.2	Ajustar o fuso horário	H.2.2.1:O	Sim / Não	OBS: Novos objetos foram adicionados no NTCIP 1201 v02 GO e 1201 v03 GO para resolver problemas de funcionalidade. Preste muita atenção à implantação e interoperabilidade desses objetos.
		H.2.2.3	Ajustar o modo horário de verão	H.2.2.1:O	Sim / Não	
		H.2.2.4	Verificar horário atual	M	Sim	Colocar uma marca ao lado das principais versões GO que o DMS NÃO é obrigado a dar suporte: NTCIP 1201:1996 (v01) NTCIP 1201:2005 (v02) NTCIP 1201 (v03)

	H.2.6 t	Requisitos suplementares para Monitoramento de Eventos	M	Sim	
	3.4.2.1	Determinar configuração atual do serviço de registro	M	Sim	
	3.4.2.2	Configurar o serviço de registro	M	Sim	
	3.4.2.3	Recuperar os dados registrados	M	Sim	
	3.4.2.4	Limpar o registro	M	Sim	

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA
 Cópias – Aviso de Distribuição PRL
 NTCIP 1203 v02.39 Página 40

No. da seção da UN	Necessidade do usuário (UN)	No. da seção do FR	Requisito funcional (FR)	Conformidade	Suporte / Requisito de projeto	Requisitos adicionais do projeto
		3.4.2.5	Determinar as capacidades do serviço de registro de eventos	M	Sim	
		3.4.2.6	Determinar o número total de eventos	M	Sim	
2.4.2.3	Relatórios de condições excepcionais			X	Não	Relatórios de exceção ainda não são suportados por NTCIP.
2.5	Recursos			M	Sim	
2.5.1	Controlar a configuração do DMS			M	Sim	
	Determinar a identidade do DMS			M	Sim	
		3.5.1.1.1	Determinar o tipo e tecnologia do painel	M	Sim	

2.5.1.1	H.2.1	Determinar as informações dos componentes do dispositivo	M	Sim	
	H.2.4	Determinar os padrões suportados	M	Sim	
2.5.1.2	Determinar a capacidade de exibição do painel		O	Sim / Não	
	3.5.1.2.1.1	Determinar o tamanho da face do painel	M	Sim	
	3.5.1.2.1.2	Determinar o tamanho da borda do painel	M	Sim	
	3.5.1.2.1.3	Determinar o tipo de sinalizador	M	Sim	
	3.5.1.2.1.4	Determinar o acesso e legenda do painel	M	Sim	
	3.5.1.2.2.1	Determinar o tamanho da face do painel em pixels	Matrix:M	Sim / NA	
	3.5.1.2.2.2	Determinar o tamanho dos caracteres em pixels	Matrix:M	Sim / NA	
	3.5.1.2.2.3	Determinar o espaçamento dos pixels	Matrix:M	Sim / NA	
3.5.1.2.3.1	Determinar o número máximo de páginas	VMS:M	Sim / NA	Veja PRL 3.6.6.2.1.	

(*Observações adicionais do Autor:* esta é uma tabela da PRL, retirada diretamente do padrão NTCIP 1203 Versão 2.29; é o exemplo da PRL e é uma tabela com os seguintes títulos: Número da seção da UN, descrição da necessidade do usuário, Número da seção da FR para o requisito funcional - identificação da seção que descreve o requisito; Requisito funcional que é uma breve descrição do requisito; conformidade que indica se a exigência é obrigatória ou opcional para a necessidade do usuário; suporte/requisito de projeto que indica se o projeto requer esse recurso/função; requisitos adicionais do projeto que permitam à instituição especificar faixas ou valores específicos.)

OBS.— Esse recurso não se aplica a certas tecnologias do DMS que exigem energia elétrica constante para exibir mensagens como LED puro, fibras óticas puras, ou tecnologias de lâmpadas.

3.5.2.3.5.1.4 Configurar mensagem para reiniciar o controlador

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento determine qual mensagem exibir, após o reinício do controlador do DMS.

3.5.2.3.5.1.5 Configurar mensagem para perda de comunicação

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento determine qual mensagem exibir, após a detecção da perda de comunicação com a estação de gerenciamento.

3.5.2.3.5.1.6 Configurar mensagem para duração de exibição da mensagem final

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento determine qual mensagem exibir, após o término da duração de exibição de mensagem.

OBS.: cada mensagem está associada a certa duração quando ativada, que pode ser infinita. Se a duração expirar, a mensagem referenciada por este parâmetro de configuração define a próxima mensagem a ser exibida.

3.5.2.3.6 Ativar uma mensagem com status

O DMS deve aderir ao requisito 3.5.2.3.1 "Ativar uma mensagem". O DMS deve fornecer o status para qualquer mensagem de ativação, para painéis de mensagens de ativação lenta, como painéis de tambor.

3.5.2.4 Controlar dispositivos externos

Os seguintes requisitos aplicam-se ao DMS que oferece suporte de controle e monitoramento de quaisquer dispositivos conectados (por exemplo, portões). Requisitos associados ao uso de dados recebidos por quaisquer dispositivos externos estão fora do âmbito do NTCIP 1203 V02. Os dados recebidos podem ser utilizados pelo DMS ou enviados para uma estação de gerenciamento.

OBS.: geralmente, os seguintes requisitos se aplicam aos DMS em conformidade com a versão 1 ou versão 2 do NTCIP 1203. No entanto, um objeto foi adicionado na Versão 2 e os identificadores de objeto foram modificados. Quaisquer requisitos que não se aplicam à versão 1 estão relacionados abaixo, na PRL, assim como em outras seções.

3.5.2.4.1 Determinar a configuração de portas de dispositivos externos

Os requisitos a seguir permitem que a estação de gerenciamento determine as características de configuração de qualquer porta pré-configurada que controla dispositivos externos suportados pelo DMS.

3.5.2.4.1.1 Determinar a configuração básica de portas de dispositivos externos

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento determine as características básicas de configuração de quaisquer portas pré-configuradas que controlam dispositivos externos suportados pelo DMS. Essas características de configuração devem ser:

- a. Tipo de porta – digital ou analógica
- b. Número da porta
- c. Resolução da porta - o número de bits usados para a porta controlar um dispositivo externo
- d. Direção da porta - entrada, saída ou bidirecional.

3.5.2.4.1.2 Definição de portas complementares

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento ajuste a descrição da porta do parâmetro de configuração do dispositivo externo para melhor definir e/ou descrever a finalidade das portas suportadas.

3.5.2.4.1.3 Quantidade de dispositivos externos suportados

O DMS deve suportar o número de dispositivos externos especificados na especificação da instituição. Obs.: este requisito funcional não é aplicável à versão 1.

3.5.2.4.2 Monitoramento de dispositivos externos

Os requisitos a seguir permitem que a estação de gerenciamento monitore os dispositivos externos predefinidos através de qualquer porta configurada, se a porta estiver configurada para entrada, no DMS sendo monitorado.

3.5.2.4.2.1 Resgatar dados de dispositivos externos

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento resgate dados d dispositivo externo através de qualquer porta configurada, como portas configuradas como entrada, para suportar o monitoramento do dispositivo externo.

3.5.2.4.3 Controle de dispositivos externos

Os requisitos a seguir permitem que a estação de gerenciamento controle os dispositivos externos pré-definidos através de qualquer porta configurada, se a porta estiver configurada para saída, no DMS sendo controlado.

3.5.2.4.3.1 Passando dados para dispositivos externos

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento envie dados para o dispositivo externo através de qualquer porta configurada, como portas configuradas de saída para suportar o controle do dispositivo externo.

3.5.2.4.3.2 Determinar o status dos dispositivos externos

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento determine o último estado comandado enviado para o dispositivo externo através das portas configuradas como saída.

3.5.2.4.4 Controle de dispositivos externos conectados bidirecionalmente

Os requisitos a seguir permitem que a estação de gerenciamento monitore e controle os dispositivos externos pré-definidos através de qualquer porta configurada, se a porta está configurada para a troca bidirecional de dados, no DMS que está sendo monitorado.

3.5.2.4.4.1 Resgatar dados de dispositivos externos

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento recupere os dados do dispositivo externo através de qualquer porta configurada como portas bidirecionais, para suportar o monitoramento do dispositivo externo.

3.5.2.4.4.2 Passando dados para dispositivos externos

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento envie dados para um dispositivo externo através de qualquer porta configurada, como portas bidirecionais, para suportar o monitoramento do dispositivo externo.

3.5.2.4.4.3 Determinar o status de dispositivos externos

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento determine o último estado comandado enviado para o dispositivo externo através das portas bidirecionais.

Obs.: este requisito funcional não se aplica à versão 1.

3.5.2.5 Controlar o brilho do painel

Requisitos para controlar o brilho da mensagem na face do painel são fornecidos nas subsecções a seguir.

3.5.2.5.1 Determinar o número de níveis de brilho

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento determine o número máximo dos níveis de brilho (ajustáveis).

3.5.2.5.2 Determinar as leituras das células fotoelétricas atualizadas

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento determine as leituras das células fotoelétricas atualizadas.

3.5.2.5.3 Direcionar-controlar o brilho manualmente (Versão 2)

O DMS deve permitir que a estação de gerenciamento manualmente a saída de luz do mostrador ao selecionar qualquer nível de brilho suportado pelo DMS.



Estação
de
gerenciamento

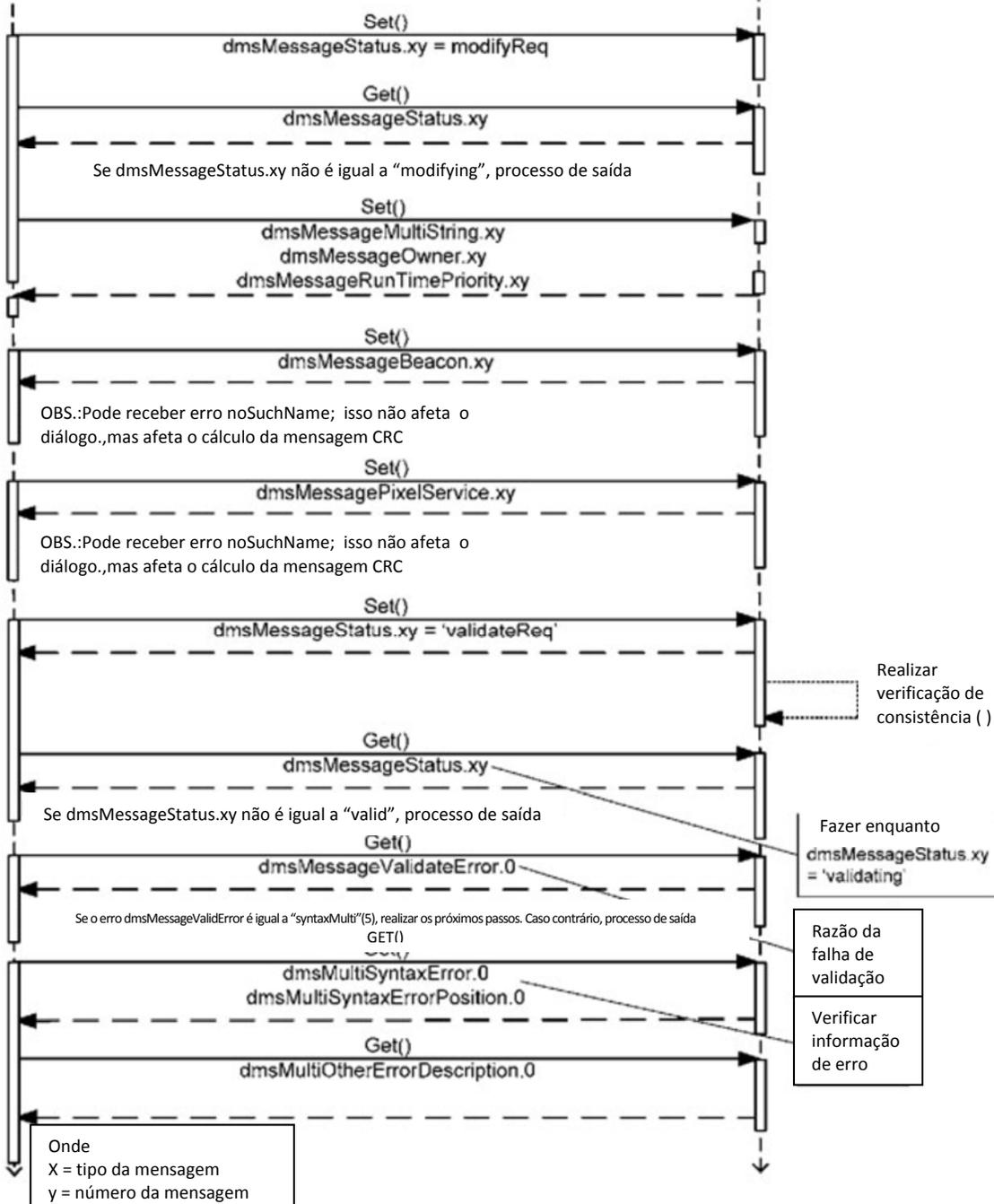
Pré-condições:

A estação de gerenciamento deve garantir que o DMS ofereça suporte um número de para mensagens voláteis ou permutáveis para as tags dentro das mensagens. A estação de gerenciamento não deve usar esse procedimento para nenhum outro tipo de mensagem.

Pré-condições:

A estação de gerenciamento deve garantir que haja espaço suficiente para armazenamento na mensagem para descarregamento

: DMS



(Descrição estendida do texto. Informações descritivas relevantes fornecidas pelo autor para esta figura: A Figura 6 é um diagrama complexo de sequência UML que mostra o diálogo entre a estação de gerenciamento (à esquerda) e o dispositivo (à direita). É uma sequência de mensagens entre estes dois dispositivos, para definir a mensagem. Isto é tirado diretamente do padrão NTCIP 1203, v2.29, página 110. Para cada mensagem, existe uma linha horizontal indicando a ação de mensagem (SET/GET) e o objeto incluído na mensagem.)

Figura 6 Definindo uma mensagem

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA
NTCIP 1203 v02.39 Página 140

5.3.7 Parâmetro monocromático de cor

monochromeColor OBJECT-TYPE
SYNTAX OCTET STRING (SIZE (6))
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIÇÃO

"<Definição> Indica a cor suportada por um painel monocromático. Se o esquema 'monochrome1Bit' ou 'monochrome8Bit' é usado, então esse objeto contém seis octetos. Os 3 primeiros octetos devem, nessa ordem, indicar os valores dos componentes da cor vermelho, verde e azul, quando os pixels estão 'LIGADOS'. Os últimos 3 octetos devem indicar, nessa ordem, os valores dos componentes da cor vermelho, verde e azul, quando os pixels estão 'DESLIGADOS'. Se o painel não é monocromático, então o valor deste objeto deve ser uma sequência de seis zeros (0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00). <Identificador do objeto> 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.3.2.7" { vmsCfg 7 }

5.4 OBJETOS DE DEFINIÇÃO DAS FONTES

fontDefinition IDENTIFICADOR DO OBJETO { dms 3 }

-- Este nodo é o identificador usado para agrupar todos os objetos para a fonte DMS
-- configurações que são comuns para dispositivos DMS.

5.4.1 Configurações que são comu

numFonts OBJECT-TYPE SYNTAX
NÚMERO (0..255) ACESSO read-only
STATUS obrigatório
DESCRIÇÃO

"< Definição > Indica o número máximo de fontes que o painel pode armazenar. Consultar a especificação da instituição, em associação com os requisitos de fontes suplementares, para determinar o número de fontes que o DMS deve suportar.

<Unidade>fonte
< Identificador do objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.3.3.1"
::= { fontDefinition 1 }

5.4.2 Parâmetros da tabela de fontes

fontTable OBJECT-TYPE
SYNTAX SEQUENCE OF FontEntry
ACESSO não acessível
STATUS obrigatório
DESCRIÇÃO "

< Definição > A tabela contendo as informações necessárias para configurar/definir uma fonte específica. Mudar um objeto na tabela de fonte ou de caracteres, enquanto a fonte é utilizada por uma mensagem exibida produz resultados imprevisíveis.

--OBS.: O DMS WG reconhece que a exibição da mensagem no painel pode ser imprevisível ao se baixar uma fonte usando o estado não gerenciado

--(V1 compatibilidade). As autoridades de especificação ou desenvolvedores de aplicativos, que são sensíveis a esta questão, podem limpar [blank] o display durante o download de fonte.

<Tipo de Tabela> estático

< Identificador do objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.3.3.2"

::= { fontDefinition 2 }

fontEntry OBJECT-TYPE

SYNTAX FontEntry

ACESSO não acessível

STATUS obrigatório

DESCRIÇÃO "< Definição >Parâmetros da tabela de fontes.

"

ÍNDICE {fontIndex }

::= { fontTable 1 }

Cópia - MIB Nota de distribuição © 2010 AASHTO / ITE / NEMA NTCIP

1203 v02.39 Página 141

FontEntry ::= SEQUENCE{

fontIndex INTEGER,

fontNumber INTEGER,

fontName DisplayString,

fontHeight INTEGER,

fontCharSpacing INTEGER,

fontLineSpacing INTEGER,

fontVersionID INTEGER,

fontStatus INTEGER

}

5.4.2.1 Parâmetro dos índice da fonte

fontIndex OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (1..255)

ACESSO read-only

STATUS obrigatório

DESCRIÇÃO

"< Definição > Indica o número da linha da entrada.

< Identificador do objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.3.3.2.1.1"

::= { fontEntry 1 }

5.4.2.2 Parâmeter do número da fonte

fontNumber OBJECT-TYPE

SYNTAX INTEGER (1..255)

ACESSO ler-escrever

STATUS obrigatório

DESCRIÇÃO

"< Definição > Um número exclusivo, especificado pelo usuário para uma determinada fonte, que pode ser diferente do valor do fontIndex-object. Este é o número referenciado pelo MULTI ao especificar uma fonte específica. O dispositivo deve retornar um erro badValue caso esse valor não seja exclusivo.

< Identificador do objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.3.3.2.1.2" ::= { fontEntry 2 }

5.4.2.3 Parâmetro de nome da fonte

fontName OBJECT-TYPE
SYNTAX DisplayString (SIZE (0..64))
ACESSO ler-escrever
STATUS obrigatório
DESCRIÇÃO
"< Definição > Indica o nome da fonte.
< Identificador do objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.3.3.2.1.3"
::= { fontEntry 3 }

5.4.2.4 Par { fontEntry 34.2.3.3.2.1

fontHeight OBJECT-TYPE
SYNTAX INTEGER (0..255)
ACESSO read-write
STATUS obrigatório
DESCRIÇÃO
"< Definição > Indica a altura da fonte em pixels. Alterar o valor deste objeto invalida esta linha da fontTable, configura todos os objetos CharacterWidth correspondentes para zero (0), e define todos os objetos characterBitmap correspondentes no comprimento zero. A matriz de caracteres e a matriz de linhas VMS devem determinar uma faixa subordinada para este objeto, para o valor de zero (0) ou o valor de vmsCharacterHeightPixels; a matriz completa VMS deve determinar a faixa subordinada para este objeto, para a faixa de zero (0), para o valor de vmsSignHeightPixels ou 255, o que for menor.
<Unidade>pixel
< Identificador do objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.3.3.2.1.4"
::= { fontEntry 4 }

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA Cópias - MIB Aviso de Distribuição

UM ESBOÇO Proposta de padrão recomendado para a Comissão Mista sobre o NTCIP

NTCIP 1201 Versão v03.13

Comunicações de Transporte Nacional para Protocolos ITS

Objeto Geral (GO) Defini Ger

v03.13 de maio de 2010

Esta é a proposta de padrão recomendado, distribuída apenas para fins de análise e comentários. Você pode reproduzir e distribuir este documento dentro da sua organização, mas apenas para fins de, e na medida do necessário, facilitar a análise e votação do AASHTO, ITE, ou NEMA. Por favor, assegure-se que todas as cópias contenham este aviso. Este documento contém informações sujeitas à alterações.

Publicado por

Associação Americana de Rodovias do Estado e Funcionários de Transporte (AASHTO)

444 North Capitol Street, N.W., Suite 249 Washington, D.C. 20001

Instituto dos Engenheiros de Transportes (ITE)

1627 Eye Street, N.W., Suite 600 Washington, D.C. 20006

Associação Nacional dos Fabricantes de Materiais Elétricos (NEMA)

1300 North 17th Street, Suite 1752 Rosslyn, Virginia 22209-3801

ÍNDICE

Páginas

Senas 1 GERAL - 1

1.1 Âmbito - 1

1.2 Referências - 1

1.2.1 Referências normativas - 1

1.2.2 Outras referências -1

1.2.3 Informações de contato - 2

1.3 Termos, definições e siglas - 2

1.4 Árvore de objetos - 3

Seção 2 DEFINIÇÕES DE OBJETOS [NORMATIVO]- 5

2.1 Objetos NTCIP - 5

2.2 Nodo de configuração geral - 7

2.2.1 Parâmetro de identificação geral - 7

2.2.2 Parâmetro máximo de módulos - 8

2.2.3 Tabela de módulos - 8

2.2.4 Parâmetro base de padrões - 10

2.3 Nodo de gerenciamento do banco de dados geral - 10

2.3.1 Transação de criação do banco de dados - 11

2.3.2 Parâmetro de tipo de erro do banco de dados - 14

2.3.3 Parâmetro de ID de erro do banco de dados -14

2.3.4 Parâmetro de ID de transações do banco de dados -14

2.3.5 Parâmetro de ID de criação de banco de dados - 15

2.3.6 Parâmetro de verificação de status do banco de dados - 15

2.3.7 Parâmetro de verificação de erro do banco de dados - 15

2.4	Nodo de gerenciamento de horário global - 16
2.4.1	Parâmetro global de horários - 16
2.4.2	Parâmetro global de horário de verão - 16
2.4.3	Nodo de programação de horários de eventos - 17
2.4.4	Parâmetros de planejamento diurno - 20
2.4.5	Parâmetros globais de diferencial de horário local - 24
2.4.6	Parâmetro de fuso horário padrão - 24
2.4.7	Parâmetro de horário local - 24
2.4.8	Nodo de horário de verão [Daylight Saving Time] (DST) - 25
2.5	Nodo de parâmetro de relatório - 31
2.6	Nodo de objeto STMP - 31
2.7	Nodo de objeto PMPP - 31
2.7.1	Parâmetro máximo de endereço do grupo HDLC - 31
2.7.2	Tabela de endereços do grupo HDLC - 31
2.8	Nodo de segurança - 33

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA
 NTCIP 1201v03.13 Página 7

-- garantias, para que as limitações acima possam não ser aplicadas a você.
 -- A utilização destes materiais não constitui um endosso, ou afiliação, por ou entre AASHTO, ITE ou NEMA e você, sua empresa ou seus produtos e serviços.

--NTCIP é uma marca comercial registrada da AASHTO/ITE/NEMA.

—OBJETOS NTCIP

NTCIP1201-v03 DEFINIÇÕES ::= INICIAR

— NTCIP 8004 v02 Título

-- Para efeitos desta seção, os seguintes IDENTIFICADORES DE OBJETOS são usados: IMPORTS

OBJETO-TIPO
 DE RFC-1212

Sequência de exibição
 DE RFC1213-MIB

dispositivos, Protocolos, perfis, global
DE NTCIP8004v02
Opaco, Contra, Calibre, nulo
DE RFC1155-SMI;

— IDENTIFICADOR DE OBJETO global { dispositivos 6 } 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.6

2.2 NODO DE CONFIGURAÇÃO GLOBAL

globalConfiguration IDENTIFICADOR DE OBJETO ::= { global 1 }

-- Este nodo é o identificador usado para agrupar todos os objetos para suporte de funções de configuração que são comuns à maioria dos tipos de dispositivos.

-- < Identificador de objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.6.1

2.2.1 Parâmetro de conjunto de identificação global

globalSetIDParameter OBJETO-TIPO

SYNTAX INTEGER (0..65535)

ACESSO read-only

STATUS obrigatório

DESCRIÇÃO

"<Definição> Especifica uma ID relativamente única (por exemplo, este poderia ser o contador, o somatório de verificação, etc.) para todos os parâmetros, modificáveis pelo usuário, do tipo de dispositivo específico implantado atualmente no dispositivo. Muitas vezes, essa ID é calculada utilizando um algoritmo CRC.

Esse valor deve ser calculado quando qualquer objeto de banco de dados estáticos sofrer alguma alteração. O valor informado por este objeto não deve mudar, a menos que tenha havido uma mudança nos dados estáticos, desde o último pedido. Se os objetos, que devem ser incluídos para criar este valor de objeto, não forem definidos no padrão de nível de dispositivo, como o 1202 ou o 1203, então a orientação geral é incluir todos os objetos de configuração que são armazenados em um tipo de memória que sobreviva a interrupções de energia elétrica.

A estação de gerenciamento pode usar esse objeto para detectar qualquer alteração nos objetos de banco de dados estáticos, monitorando esse valor depois de ter estabelecido a linha de base.

< Identificador de objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.6.1.1"

::= { Configuração global 1 }

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA Cópias - MIB Aviso de distribuição

NTCIP 1201 v03.13 Página 10

2.2.3.6 Par.3.6 201 v03.13 ão NEMA

moduleType OBJETO-TIPO

SYNTAX INTEGER {

outro (1),

equipamento (2),

software (3) }

ACESSO read-only

STATUS obrigatório

DESCRIÇÃO

"<Definição> Este objeto especifica se o módulo associado é um módulo de equipamento ou software.

< Identificador de objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.6.1.3.1.6"

::= { moduleTableEntry 6 }

2.2.4 Parâmetro base de padrões

controllerBaseStandards OBJETO-TIPO

SYNTAX OCTET STRING (SIZE (0..256))

ACESSO read-only
STATUS obrigatório
DESCRIÇÃO

"<Definição > Para uso neste objeto, uma sequência de caracteres ASCII que identifica todos os números de documento padrão, que definem ou fazem referência às MIBs, nas quais o dispositivo se baseia. Onde necessário, os perfis devem ser referidos ai invés dos padrões de base. A sequência da versão deve ser construída da seguinte forma: a sigla da organização de desenvolvimento de padrões (ou outra entidade), que desenvolveu e aprovou o padrão; um espaço; o número do documento dos padrões; dois pontos; e o número da versão dos documentos, conforme designada pela organização de desenvolvimento de padrões (ou outra entidade).

Itens separados na lista de padrões devem ser separados pelo código de retorno de linha (0x0d) e avanço de linha (0x0a). No caso de documentos NTCIP antes da aprovação formal, o número da versão deve ser o número da versão na forma de letras 'v' minúsculo seguido da versão principal, seguido por um ponto, seguido pela revisão menor. No caso das normas NTCIP aprovadas, o ano de publicação deve preceder o número da versão. No caso das normas NTCIP alteradas, o número da versão deve ser substituído pelos quatro dígitos do ano de publicação do padrão seguido pela letra maiúscula 'A', seguido do número de alteração.

Por exemplo, um painel de mensagem pode ter o seguinte valor para este objeto:

```
NTCIP 1201:v02.19
NTCIP 1203:1997A1
NTCIP 2101:2001 v01.19
NTCIP 2103:v01.13
NTCIP 2201:v01.14
NTCIP 2301:2001 v01.08
```

```
< Identificador de objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.6.1.4"
::= { Configuração global 4 }
```

2.3 NODO DE GERENCIAMENTO DO BANCO DE DADOS GLOBAIS

```
globalDBManagement IDENTIFICADOR DO OBJETO ::= { global 2 }
```

```
-- < Identificador de objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.6.2
```

Cópias - MIB Aviso de distribuição © 2010 AASHTO / ITE /
NEMA NTCIP 1201v03.13 Página 11

- Este nodo é um identificador usado para agrupar os objetos usados para gerenciar uma transação.
- A transação é SET de um ou mais parâmetros de banco de dados que têm inter-relações com outros parâmetros de banco de dados, dessa forma, como SET para qualquer um desses objetos ele deve ser validado em relação ao conjunto de verificações de consistência e pode, potencialmente, exigir a definição de um grande número de objetos, simultaneamente. Assim, o modo descrito por estes objetos permite baixar o banco de dados.
- Qualquer padrão de dispositivo, que permite este recurso, deve definir quais objetos são parâmetros de banco de dados em relação ao status ou controle de objetos.

2.3.1 Transação de criação do banco de dados

```
dbCreateTransaction OBJETO-TIPO
SYNTAX INTEGER { normal (1),
transação (2),
verificar (3),
completo (6)
}
```

ACESS read-write
STATUS obrigatório

DESCRIÇÃO

"<Definição> Este objeto fornece o controle de transação para configuração do dispositivo. O modo de transação altera o comportamento do agente para forçar o armazenamento temporário [buffering] de objetos do banco de dados, até que todos os objetos do banco de dados relacionados tenham sido modificados. No modo normal, operações SET de qualquer objeto do banco de dados devem ser armazenadas no banco de dados de um dispositivo, imediatamente, sem levar em conta se outras mudanças serão feitas ou rejeitadas (como definido no perfil de informações específicas do dispositivo). No modo de transação, as operações SET de qualquer objeto do banco de dados devem ser armazenadas até que a verificação de estado realize a verificação de consistência. Quando a verificação de consistência for concluída, o dispositivo automaticamente faz a transição para o estado completo, onde um comando normal ou de transação pode ser emitido. O objeto da base de dados é uma peça de informação de configuração fornecida pelo usuário (ou pode ser definida em um perfil de informação) que é necessária para o funcionamento do dispositivo. É estático por natureza, pois o agente nunca iria mudá-lo sem orientação da estação de gerenciamento. Por exemplo, o parâmetro que define o modo de operação padrão seria um objeto do banco de dados. O parâmetro que indica o estado atual do dispositivo não seria um objeto do banco de dados.

Os estados e comandos são definidos como:

NORMAL: Operações SET se comportam como SETs normais e terão um efeito imediato sobre o valor de todos os objetos do banco de dados usado pelo dispositivo, se nenhum dos objetos contidos na operação exigir o uso do modo de transação (como definido no perfil de informações específicas do dispositivo). Operações SET contendo qualquer objeto do banco de dados, que exige o uso do modo de operação, deve resultar em uma genErr. Este é o estado normal deste objeto.

O único comando que pode ser escrito para dbCreateTransaction, enquanto neste estado, é TRANSACTION.

Quaisquer outros valores escritos para este objeto, neste estado, vai resultar em uma resposta de erro 'badValue'.

TRANSACTION: Operações SET de um ou mais objetos do banco de dados que usam o mesmo nome da comunidade, conforme o utilizado no pedido para o estado de TRANSACTION, são armazenados pelo dispositivo do agente para posterior verificação de consistência e a devolução da resposta normal. Operações SET, de um ou mais objetos do banco de dados, utilizando diferentes nomes de comunidade devem resultar em uma genErr com o de índice ajustado para...

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA Cópias - MIB Aviso de Distribuição
NTCIP 1201 v03.13 Página 12

... zero. A operação SET, sem um campo para o nome da comunidade (por exemplo, uma operação SMTP), deve ser armazenada pelo dispositivo do agente para posterior verificação de consistência, e uma resposta normal é devolvida. A verificação da padronização de SYNTAX deve ocorrer no momento da operação SET. Uma transação pode consistir em várias operações SET, sobre vários quadros.

A operação SET, para um ou mais objetos não pertencentes ao banco de dados, serão processadas como normais, mesmo que usem o nome de outra comunidade, exceto para esse objeto (ou seja, o dbCreateTransaction).

A operação SET, com e sem objetos do banco de dados, não deve ser processada integralmente de acordo com estas duas regras. Assim, se contém o mesmo nome da comunidade, conforme o utilizado no pedido para o estado da TRANSACTION os objetos não pertencentes ao banco de dados devem ser armazenados imediatamente, enquanto os objetos do banco de dados devem ser temporariamente armazenados [buffered]. Se usar um nome de comunidade diferente, todo o pedido será rejeitado e uma genErr com um índice zero será devolvida. Operações GET em qualquer objeto devem retornar os valores dos dados armazenados no controlador, e devem ignorar quaisquer valores contidos no buffer.

Qualquer nome de comunidade válida pode ler este (dbCreateTransaction) objeto quando neste estado, mas apenas o nome de comunidade usado para comandar o objeto, para o modo de transação, e o nome da comunidade do administrador pode configurar esse objeto. O SET, com qualquer outro nome de comunidade, vai resultar em uma genErr com um índice zero. Os únicos comandos que podem ser escritos para dbCreateTransaction, enquanto neste estado, são VERIFY e NORMAL. O comando VERIFY vai alterar o estado para VERIFY. Se um comando NORMAL é recebido, todos os dados no buffer são descartados e o estado volta para NORMAL. Quaisquer outros valores escritos para este objeto, quando neste estado, vão resultar em uma resposta de erro 'badValue'.

VERIFY: Objetos do banco de dados específicos são verificados quanto à consistência. Quando as verificações de consistência estão completas, o dispositivo avança automaticamente para o estado DONE (completo).

O estado de dbCreateTransaction não pode ser alterado quando no estado VERIFY. Quaisquer valores escritos para este objeto, neste estado, vão resultar em uma resposta de erro 'badValue'. A verificação de consistência analisa certos

objetos críticos "em contexto", tratando-os como um todo inter-relacionado, ao invés de itens de dados não relacionados separados. As regras de verificação de consistência não estão definidas no NTCIP 1201 v03, uma vez que estes são de dispositivos e implantação específicos. Quando aplicável, as regras de verificação de consistência são definidas em padrões de definição de objeto, específicas para aplicativos. Uma implantação específica pode adicionar outras verificações além das definidas em normas NTCIP.

A operação SET, contendo quaisquer objetos do banco de dados enquanto no estado VERIFY, vai resultar em um genErr com o índice ajustado em zero.

DONE: Este estado é inserido automaticamente uma vez que as verificações de consistência são completadas no modo VERIFY. O valor de dbVerifyStatus e dbVerifyError indica se foram encontrados erros durante a verificação de consistência.

Uma operação SET, contendo todos os objetos do banco de dados enquanto no estado DONE, vai resultar em um genErr com o índice ajustado em zero. Qualquer nome de comunidade válido pode ler este (dbCreateTransaction) objeto, quando neste estado, mas apenas o nome de comunidade, usado para comandar o objeto para o modo de transação, e o nome da comunidade do administrador podem definir esse objeto. Um SET, com qualquer outro nome de comunidade, vai resultar em um genErr com o índice ajustado em zero. Os únicos comandos que podem ser escritos para dbCreateTransaction, enquanto nesse estado,...

Cópia - MIB Aviso de distribuição 31 © 2010 AASHTO / ITE / NEMA
 NTCIP 1201v03.13 Página 13

...são NORMAL e TRANSACTION. Quaisquer outros valores escritos para esse objeto, neste estado, vão resultar em uma resposta de erro 'badValue'.

Se um comando NORMAL é emitido e dbVerifyStatus indica doneWithNoError, os dados em buffer são transferidos para a memória do dispositivo e o estado volta para NORMAL. Se um comando NORMAL é emitido e o dbVerifyStatus indica algo diferente de doneWithNoError, os dados em buffer são descartados e o estado volta para NORMAL.

Se um comando de TRANSACTION é emitido, independentemente do dbVerifyStatus, nenhuma ação ocorre (os dados em buffer não são alterados) e o estado de TRANSACTION é reinserido.

		ESTADO COMANDADO (9)			
		<i>transaction</i>	<i>verify</i>	<i>normal</i>	<i>done</i>
ESTADO ATUAL	normal	transação (1)	normal (2)	normal (2)	normal (2)
	transaction	transação (2)	verificar (3)	normal (4)	transação (2)
	verify (7)	verificar (2)	verificar (2)	verificar (2)	verificar (2)
	done (8)	transação (5)	completo (2)	normal (6)	completo (2)

(*Observações adicionais do Autor:* contém uma tabela que mostra os vários estados para as trocas de mensagem, do gerenciamento do banco de dados, usando NTCIP. As colunas são identificadas transaction, verify, normal e done. As linhas são identificadas como normal, transaction, verify e done. As linhas indicam o estado atual e as colunas indicam o estado comandado. Essa tabela mostra que a sequência geral para esta operação é primeiro iniciar uma transação (1), continuar no estado de transação fazendo o download de elementos de dados, e após completado, o estado comandado passa a ser verificado. A estação de gerenciamento deve monitorar a resposta verificando o dbVerifyStatus aguardando a conclusão da transação. Se a transação for concluída sem erros, então os novos dados foram aceitos. Se a transação foi concluída com erros, a estação de gerenciamento deve ler o dbVerifyError para determinar o tipo de erro.)

Procedimentos operacionais e respostas de erro:

1. Depois de colocar uma cópia de todos os objetos do banco de dados no buffer, o estado passa para transação e a resposta de erro indica noError. Se a operação falhar, o estado permanece o mesmo e a resposta de erro indica genErr.
2. Não tem ação, o estado permanece o mesmo, mas a resposta indica badValue.
3. O estado muda para verificar, uma verificação de consistência é iniciada, e a resposta indica noError. Uma vez concluída a verificação de consistência, o estado muda automaticamente para completo.
4. A cópia armazenada [buffered] de todos os objetos do banco de dados é descartado, o estado muda para normal, e resposta indica noError.
5. A cópia armazenada [buffered] de todos os objetos do banco de dados não é alterada ou recarregada, o estado muda para transação e resposta indica noError.
6. Se dbVerifyStatus indicar doneWithNoError, a cópia de todos os objetos do banco de dados é transferido para a memória, o estado muda para normal e a resposta indica noError. Se dbVerifyStatus indicar doneWithError, os dados no buffer são descartados, o estado muda para NORMAL e a resposta indica noError.
7. O estado muda automaticamente para completo quando a verificação de consistência for concluída.
8. dbVerifyStatus e dbVerifyError somente são válidos neste estado.
9. Todas as operações SET, neste parâmetro (dbCreateTransaction), serão realizadas usando um protocolo que usa um nome de comunidade ou campo equivalente (por exemplo, SNMP).

< Identificador de objeto >

1.3.6.1.4.1.1206.4.2.6.2.1"

DEFVAL {normal}

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA Cópias - MIB Aviso de distribuição

NTCIP 1201 v03.13 Página 14

::= { globalDBManagement 1 }

2.3.2 Parâmetro de tipo de erro do banco de dados

-- Este objeto foi preterido. Ver Anexo D.1.8 para maiores informações.

dbErrorType OBJETO-TIPO

SYNTAX INTEGER { tooBig (1),

noSuchName (2),

badValue (3),

readOnly (4),

genError (5),

updateError (6),

noError (7)}

ACESSO read-only

STATUS preterido

DESCRIÇÃO

"Este objeto retorna o status de erro atualizado da transação. O valor deste objeto só é válido quando o objeto

dbCreateTransaction está no estado Done ou Erro.

< Identificador de objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.6.2.2"

::= { globalDBManagement 2 }

2.3.3 Parâmetro de ID de erro do banco de dados

-- Este objeto foi preterido. Ver Anexo D.1.8 para maiores informações.

dbErrorID OBJETO-TIPO

SYNTAX OBJECT IDENTIFIER

ACESSO read-only

STATUS preterido

DESCRIÇÃO

"Este objeto contém o identificador de objeto, do primeiro objeto no buffer de transação, que causou um erro enquanto o objeto dbCreateTransaction estava no estado Verificar ou Atualizar. O valor deste objeto só é válido quando o objeto dbCreateTransaction está no estado de Erro. É indefinido quando o objeto é dbCreateTransaction em outros estados.

< Identificador de objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.6.2.3"

::= { globalDBManagement 3 }

2.3.4 Parâmetro de ID de transações do banco de dados

-- Este objeto foi preterido. Ver Anexo D.1.8 para maiores informações.

dbTransactionID OBJETO-TIPO

SYNTAX INTEGER (0..255)

ACESSO read-write

STATUS preterido

DESCRIÇÃO

"Este objeto contém o valor de ID da transação que deve ser contido em todas as redações de operações SET enquanto o objeto dbCreateTransaction não está no estado Normal. Durante as operações de transação, cada comando SET deve começar uma redação para esse objeto com o valor atual deste objeto. Se uma operação SET é executada sem redação para este objeto, ou com um valor que não corresponde ao valor atual, vai retornar uma resposta de erro 'genError'.

Esse mecanismo é usado para determinar se a mesma estação de gerenciamento, que iniciou a transação, está executando as operações SET que estão armazenadas ou modificando o estado de dbCreateTransaction.

< Identificador de objeto > 1.3.6.1.4.1.1206.4.2.6.2.4"

::= { globalDBManagement 4 }

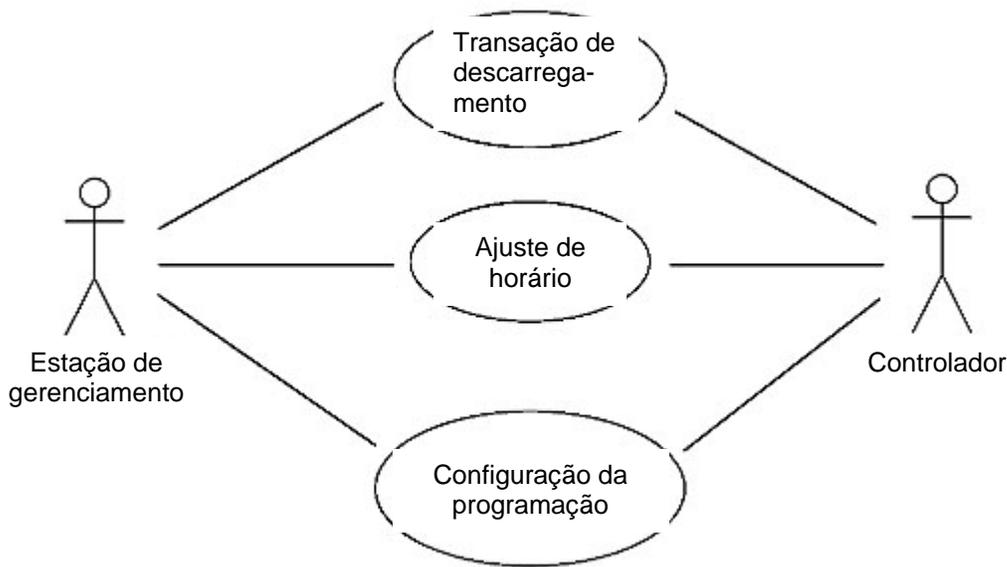
Cópias - MIB Aviso de distribuição © 2010 AASHTO / ITE / NEMA

NTCIP 1201v03.13 Página 45

Anexo A. CONCEITO DE OPERAÇÕES [NORMATIVO]

O Anexo A fornece exemplos de como a estação de gerenciamento pode interagir com um dispositivo em conformidade com NTCIP 1201 v03. Qualquer dispositivo alegando conformidade com as características NTCIP 1201 V03 (transação de descarregamento, ajuste de tempo e configuração de programação) deve apoiar as trocas como mostrado. No entanto, o design flexível dos protocolos NTCIP permite várias outras possibilidades e estes números não limitam quaisquer outros requisitos desses padrões. Esses diagramas promovem um entendimento comum de como os sistemas podem ser projetados para aumentar a probabilidade das trocas entre sistemas implantados.

Três casos de uso são mostrados na Figura 2.



(*Descrição estendida do texto.* Figura 2: Neste diagrama, existem duas entidades representadas por figuras. A entidade do lado esquerdo representa a "Estação de Gerenciamento". A entidade do lado direito representa o "Controlador". Entre as duas entidades estão três ovais organizados um sobre o outro em uma única coluna. O oval de cima representa o "Transação de descarregamento". Descendo, o oval do meio representa o "Ajuste de horário". O oval de baixo representa a "Configuração da programação". Cada figura tem uma linha conectando com cada um dos três ovais.)

Figura 2. Casos de uso global

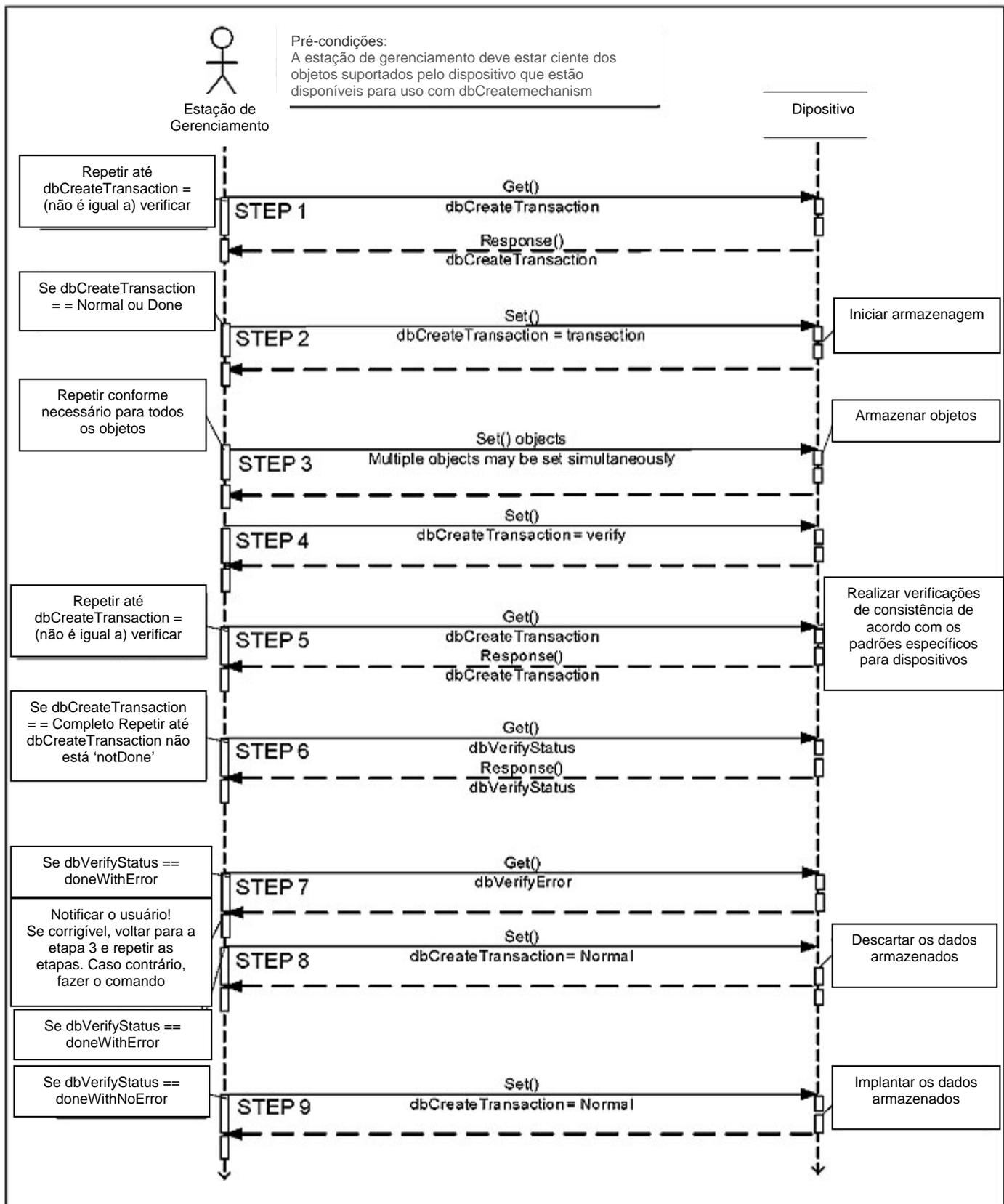
A.1 CASO DE USO PARA TRANSAÇÃO DE ESCARREGAMENTO

O primeiro caso de uso é uma transação de descarregamento. A intenção, deste caso de uso, é que a estação de gerenciamento tenha a necessidade de baixar vários parâmetros inter-relacionados para o controlador. Porque os parâmetros são inter-relacionados, os parâmetros devem ser ajustados simultaneamente, para que o controlador valide a operação SET (por exemplo, o descarregamento pode consistir de um conjunto de parâmetros, cuja soma deve ser igual à soma de outro conjunto de parâmetros; e a estação de gerenciamento quer alterar a soma de ambos os conjuntos).

Os parâmetros que exigem o uso do modo de transação são específicos do dispositivo. Alguns dispositivos podem não exigir o suporte do recurso de transação, enquanto outros dispositivos podem exigir operações SET em qualquer objeto do banco de dados, para estar dentro do modo de transação.

Quando usado, o recurso permite que o dispositivo armazene de uma série de operações SET nos parâmetros do banco de dados e para implantar todas as operações simultaneamente, para executar corretamente as verificações de consistência do controlador.

O processo normal, livre de falhas está na figura 3.



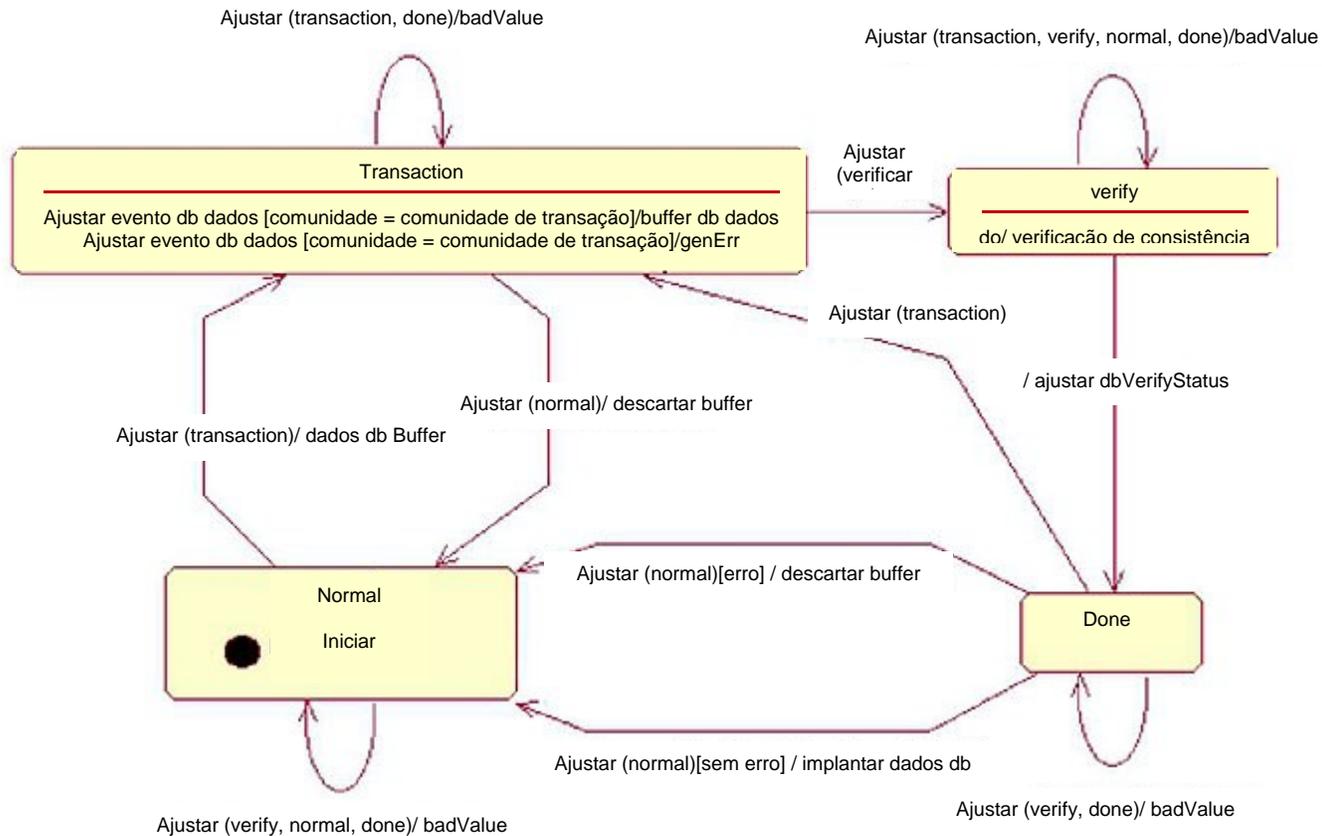
(Descrição estendida do texto. Informações descritivas relevantes para esta figura: A Figura 3 é um diagrama de sequência complexa que mostra o diálogo entre a estação de gerenciamento (no lado esquerdo) e o dispositivo (no lado direito). É a sequência de mensagens entre estes dois dispositivos para a definição de uma sequência do processo de transação de descarregamento. Retirado do padrão NTCIP 1201 v03.13 página 46. Para cada mensagem, existe uma linha horizontal indicando a ação da mensagem (SET / GET) e o objeto incluído na mensagem. A figura é dividida em uma série de 9 etapas, indicando a sequência de ações de mensagens SET/GET).

Figura 3. Diagrama da sequência do processo de transação de download

Nesse modo, o controlador opera como uma máquina de estado, como descrito na definição de dbCreateTransaction. A figura 4 complementa esta definição e é um diagrama de estado que fornece a representação UML formal da máquina de estado.

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA

NTCIP 1201v03.13 Página 47



(Descrição estendida do texto. Figura 4: Este é um diagrama de estado que fornece a representação UML formal da máquina de estado. Nesse diagrama, existem quatro caixas retangulares dispostas na formação retangular. Indo no sentido horário, no canto superior esquerdo está a caixa "Transaction", na parte superior direita está a caixa "Verify", no canto inferior direito está a caixa "Done", e na parte inferior esquerda está a caixa "Normal". Setas são usadas para indicar o fluxo do processo de informação. Começando com a caixa "Normal", existem duas possibilidades para o fluxo do processo: "ajustar (verify, normal, done) / badValue" resulta em um loop de retorno para "Normal", ou "ajustar (transaction) dados db buffer" que resulta em uma seta direta para a caixa "Transaction". A partir da caixa "Transaction", existem três possíveis fluxos do processo de direção: "ajustar (transaction, done)/badValue" resulta em um loop de retorno para a caixa "Transaction"; "ajustar (verify)" resulta em uma seta para a caixa "Verify". "ajustar (normal)/descartar buffer" resulta em uma seta de retorno para a caixa "Normal". Se a informação for enviada para a caixa "Verify", existem dois possíveis caminhos de fluxo: "Set (transaction, verify, normal, done) / badValue" que resulta em um loop de retorno de volta para a caixa "Verify"; "/ajustar dbVerifyStatus" que resulta em uma seta diretamente para a caixa "Done". Se a informação for enviada para a caixa "Done", existem quatro opções de fluxo de processo: "Set (verify, done) / badValue" que resulta em um loop de retorno para a caixa "Done", "ajustar (transaction)" que resulta em um seta diretamente de volta para a caixa "Transaction", "ajustar (normal) [erro] / descartar buffer" que resulta em uma seta diretamente de volta para "Normal" e "set (normal) [noError] / implementar dados db" que também resulta em uma seta diretamente de volta para "Normal".)

Figura 4. Diagrama de estado do controlador

A.2 AJUSTAR HORÁRIO

O segundo caso de uso é para ajustar o horário do controlador. Quatro parâmetros principais afetam a hora local armazenada no controlador:

- a. `globalTime` [horário global] (que é o horário em UTC)
- b. `globalDaylightSaving` [horário de verão global]
- c. iniciar e finalizar objetos DST
- d. `controllerStandardTimeZone` [fuso horário padrão do controlador] (que é a variação entre o horário padrão local e UTC)

Cada um destes parâmetros é independente um do outro e, assim, o controlador deve permitir que a estação de gerenciamento ajuste qualquer um ou de todos os parâmetros, em qualquer ordem, utilizando uma ou mais operações SET e poder também combinar estes parâmetros em qualquer forma com outros parâmetros.

Ao definir qualquer desses valores, o objeto indicado deve ser ajustado no valor indicado, e o valor do `controllerLocalTime` deve ser atualizado pelo controlador para refletir esse novo valor; enquanto nenhum dos outros objetos de tempo será afetado.

A.2.1 Exemplos— Operação do Mecanismo de Horário de Verão (DST)

Figuras 5 a 7 e tabela 1 documentam como DST deve ser implantado.

OBS.: Os exemplos mostrados são exemplos de programação incomuns para demonstrar a flexibilidade do recurso DST.

© 2010 AASHTO / ITE / NEMA

Um padrão comum do AASHTO, ITE e NEMA

NTCIP 1202:2005 V02.19

Comunicação 02:2005 ITE / incomuns para demonstrar a flex

Definição 02:2005 ITE / incomuns dos controladores de acionamento dos sinais de tráfego (ASC) - versão 02

Novembro de 2005

Revisão do NTCIP 1202:1997 v01.07 que inclui o projeto de alteração 1202 Amendment 1 v06

Esta cópia Adobe® PDF do padrão NTCIP está disponível, sem custo por um tempo limitado, através do apoio do US DOT / Administração Rodoviária Federal, cuja assistência é devidamente reconhecida.

Publicado por

Associação Americana de Rodovias do Estado e Funcionários de Transporte (AASHTO)

444 North Capitol Street, N.W., Suite 249 Washington, D.C. 20001

Instituto dos Engenheiros de Transportes (ITE)

1627 Eye Street, N.W., Suite 600 Washington, D.C. 20006

Associação Nacional dos Fabricantes de Materiais Elétricos (NEMA)

1300 North 17th Street, Suite 1752 Rosslyn, Virginia 22209-3806

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA. Todos os direitos reservados. NTCIP 1202:2005 v02.19 Página vi

ÍNDICE

PÁGINA

Agradecimentos - i

Prefácio - ii

Introdução v

v02.10 Revisão xiii

v02.11 Revisão xiv

v02.12 Revisão xiv

v02.13 Revisão xv

v02.14 Revisão xvi

v02.15 Revisão xvii

v02.16 Revisão xviii

v02.17 Revisão xviii

v02.18 Revisão xix

v02.19 Revisão xix

Seção 1 GERAL - 1

1.1 Âmbito - 1

1.2 Referências -1

1.2.1 Referências normativas - 1

1.2.2 Outras referências - 2

1.3 Termos da unidade de controladores de acionamento - 3

1.4 Abreviada unidade de - 7

Seção 2 DEFINIÇÃO DE OBJETO - 8

2.1 Título MIB - 8

2.2 Parâmetros das etapas - 8

2.2.1 Máximo etapas - 9

2.2.2 Tabelas de etapas - 9

2.2.2.1 Número da etapa - 10

2.2.2.2 Etapa parâmetro atravessar - 10

- 2.2.2.3 Etapa parâmetro livre de pedestres - 11**
- 2.2.2.4 Etapa parâmetro mínimo verde - 11**
- 2.2.2.5 Etapa parâmetro passagem - 11**
- 2.2.2.6 Etapa parâmetro 1 máximo verde - 12**
- 2.2.2.7 Etapa parâmetro 2 máximo verde - 12**
- 2.2.2.8 Etapa parâmetro mudança amarelo - 13**
- 2.2.2.9 Etapa parâmetro vermelho livre - 13**
- 2.2.2.10 Etapa reverter o vermelho - 13**
- 2.2.2.11 Etapa acrescentar parâmetro inicial - 14**

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA
NTCIP 1202:2005 v02.19 Página xi

- 3.3.1 Exemplo do bloco de detecção de veículos - 114**
- 3.4 Bloco de dados de detecção de veão da- 115**
 - 3.4.1 Exemplo do bloco de detecção de pedestres - 115**
- 3.5 Bloco de dados de padrão - 116**
 - 3.5.1 Exemplo de bloco de padrão - 116**
- 3.6 Bloco de dados divididos - 117**
 - 3.6.1 Exemplo de bloco dividido - 117**
- 3.7 Bloco de dados da base de horário - 118**
 - 3.7.1 Exemplo de bloco da base de horário- 118**
- 3.8 Bloco de dados de antecipados - 119**
 - 3.8.1 Exemplo de bloco de antecipados - 119**
- 3.9 Bloco de dados de sequência- 120**
 - 3.9.1 Exemplo de bloco de sequência- 120**
- 3.10 Bloco de dados de canal - 121**
 - 3.10.1 Exemplo de bloco de canal - 121**
- 3.11 Bloco de dados de sobreposição - 122**
 - 3.11.1 Exemplo de bloco de sobreposição - 122**

3.12 Bloco de dados da Porta 1 - 123

3.12.1 Exemplo do bloco da Porta 1 - 123

3.13 Bloco de dados de programa - 123

3.13.1 Exemplo do bloco de programa - 124

3.14 Bloco de dados do plano diurno - 124

3.14.1 Exemplo do bloco do plano diurno - 125

3.15 Bloco de dados de configuração de registro de evento - 125

3.15.1 Exemplo do bloco de configuração de registro de evento - 126

3.16 Bloco de dados de classificação de evento - 127

3.16.1 Exemplo do bloco de classificação de evento - 128

3.17 Bloco de dados de configuraicano éículo005 v02.19- 128

3.17.1 Exemplo do bloco de configuração do objeto dino de - 129

3.18 Bloco de dados do proprietário do objeto din do p - 129

3.18.1 Exemplo do bloco do proprietário do objeto dinco do- 130

3.19 Bloco de dados do status do objeto dinâmico - 130

3.19.1 Exemplo do bloco do status do objeto din pico -131

3.20 Bloco de dados de ASC variados - 131

3.20.1 Exemplo do bloco de ASC variados - 131

Anexo A. Perfil de informação (Normativo) - 133

A.1 Notação- 134

A.1.1 Símbolos de tipos - 134

A.1.2 Símbolos de status - 134

A.1.3 Notas de status condicional - 134

A.1.4 Coluna de suporte - 135

A.2 Requisitos ASC - 135

A.3 Grupo de conformidade de fase - 136

A.4 Grupo de conformidade de detector - 137

A.5 Grupo de conformidade de relatório de volume de ocup. - 138

- A.6 Grupo de conformidade de unidade - 138**
- A.7 Grupo de conformidade de função especial - 139**
- A.8 Grupo de conformidade de coordenação - 139**
- A.9 Grupo de conformidade baseada no tempo - 140**
- A.10 Grupo de conformidade de prevenção - 141**
- A.11 Grupo de conformidade de anel - 142**
- A.12 Grupo de conformidade de canal - 143**
- A.13 Grupo de conformidade de sobreposição - 143**
- A.14 Grupo de conformidade TS 2 porta 1 - 144**
- A.15 Grupo de conformidade de bloco de objetos - 144**

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA
NTCIP 1202:2005 v02.19 Página xii

- A.16 Grupo de conformidade de configuração - 144**
- A.17 Grupo de conformidade de gerenciamento de banco de dados - 145**
- A.18 Grupo de conformidade de relatório- 145**
- A.19 Grupo AuxIO - 146**
- A.20 Grupo PMPP - 146**
- A.21 Grupo SNMP - 146**
- A.22 Grupo de sistema - 147**
- A.23 Grupo SFMP - 148**
- A.24 Grupo STMP - 148**
- A.25 Grupo de nome lógico - 149**
- A.26 Grupo de gerenciamento de armadilhas - 149**
- A.27 Grupo de segurança - 150**
- A.28 Grupo RS232 - 150**
- A.29 Grupo HDLC - 151**
- A.30 Grupo de interfaces - 152**
- A.31 Grupo IP - 152**
- A.32 Grupo ICMP - 154**

A.33 Grupo TCP - 154

A.34 Grupo UDP - 155

A.35 Grupo Ethernet- 155

Anexo B. VERIFICAÇÃO DE CONSISTÊNCIA (Normativo) - 156

B.1 Regras de verificação de consistência - 156

B.2 Verificação de consistência dos fabricantes – 159

Anexo C. CONCEITO DE OPERAÇÃO (Informativo) - 160

C.1 Obter os objetos tipo 'C' - 'P' - 'S' - 160

C.2 Obter bloco de dados - 160

C.3 Ajustar objetos de tipo 'C' ou 'P' - 161

C.4 Ajustar objetos de tipo 'P2' - 161

C.5 Ajustar bloco de dados - 162

C.6 Suplemento de sobreposição - 163

Anexo D. OBJETOS PRETERIDOS (Normativo) - 164

D.1 Função especial estado de saída- 164

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA
NTCIP 1202:2005 V02.19

Página 8

Seção 2 DEFINIÇÕES DE OBJETOS

Esta seção define os objetos que são usados especificamente por controladores de acionamento dos sinais de trânsito. Os objetos são definidos usando a macro OBJECT-TYPE especificado no RFC 1212. O texto da Cláusula 2.1 até o final da seção (exceto os títulos da cláusula) constitui o padrão ASC MIB do NTCIP.

As cláusulas abaixo apresentam os objetos na ordem lexicográfica de seus identificadores de objetos, que corresponde à sua localização física dentro da árvore de nomenclatura. Todos os objetos definidos nesse documento residem no nodo "asc" da árvore de nomenclatura. Para ajudar no gerenciamento de objetos, o nodo "asc" foi subdividido em categorias lógicas, cada uma definida por um nodo dentro do nodo "asc". Os objetos individuais são localizados no nodo apropriado.

Os nodos não devem ser confundidos com grupos de conformidade, definidos no Anexo A. O grupo de conformidade é um agrupamento lógico de objetos usado para declarações de conformidade. Conquanto os grupos de conformidade frequentemente correspondem à estrutura nodal, o grupo de conformidade pode conter objetos que não são lexicograficamente ordenados. Por exemplo, o grupo de conformidade de programação contém objetos específicos "asc" e "globais".

O status opcional do objeto não deve ser confundido com o status de conformidade opcional ou obrigatório, conforme definido no Anexo A. O status opcional de um objeto na MIB significa que o objeto, e a definição do objeto, estão atualizados. O status opcional ou obrigatório no Anexo A dita se o objeto é exigido ou não.

Texto precedido por um hífen duplo nas definições da MIB representa o texto normativo para este padrão.

Todos os aplicativos de gerenciamento devem referenciar o dispositivo específico da MIB, tal como previsto pelo fabricante do dispositivo para suporte e restrições (subfaixas).

2.1 TÍTULO DA MIB

NTCIP1202-200x DEFINIÇÕES ::= INÍCIO

— Os seguintes IDENTIFICADORES DE OBJETOS são usados no

ASC MIB: IMPORTS

Counter

FROM RFC1155-SMI

OBJETO-TIPO

FROM RFC-1212

OwnerString,

dispositivos

FROM TMIB-II;

asc IDENTIFICADOR DE OBJETO ::= { dispositivos 1 }

2.2 PARÂMENTROS DAS ETAPAS

IDENTIFICADOR DE OBJETO de fase

::= { asc 1 }

Cópia - MIB Aviso de distribuição © 2005 AASHTO / ITE / NEMA

NTCIP 1202:2005 v02.19

Página 9

-- Este nodo deve conter objetos que configuraram, monitoraram ou controlam funções de fase para este dispositivo.

2.2.1 Máximo de etapas

maxPhases OBJETO-TIPO

SYNTAX INTEGER (2..255)

ACESSO read-only

STATUS opcional

DESCRIÇÃO

"<Definição> O número máximo de etapas que esta unidade de controle de acionamento suporta. Este objeto indica o número máximo de linhas que deve constar no objeto da tabela de etapas [phaseTable].

<DescriptiveName> NTCIP-1202::ASC.maxPhases

<DataConceptType> Elemento de dados

<Unidade> fase"

::= { fase 1 }

2.2.2 Tabela de etapas

phaseTable OBJETO-TIPO

SEQUÊNCIA DE SINTAXE DO PhaseEntry

ACESSO não acessível

STATUS opcional

DESCRIÇÃO "

<Definição> Uma tabela contendo os parâmetros das etapas da unidade de controle de acionamento. O número de linhas nesta tabela é igual ao objeto maxPhases.

<TableType> estático

<DescriptiveName> NTCIP-1202::ASC.phaseTable

<DataConceptType> Entity Type"

::= { phase 2 }

phaseEntry OBJETO-TIPO

SYNTAX PhaseEntry

ACESSO não acessível

STATUS opcional

DESCRIÇÃO

"< Definição > Parâmetros para uma etapa da unidade de controle de acionamento.

<DescriptiveName> NTCIP-1202::ASC.phaseEntry

<DataConceptType> Entity Type

<Unidade> "

INDEX { phaseNumber }

::= { phaseTable 1 }

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA

Cópia - MIB Aviso de distribuição

NTCIP 1202:2005 V02.19 Página 10

```
PhaseEntry ::= SEQUÊNCIA {  
  phaseNumber INTERGER,  
  phaseWalk INTERGER,  
  phasePedestrianClear INTERGER,  
  phaseMinimumGreen INTERGER,  
  phasePassage INTERGER,  
  phaseMaximum1 INTERGER,  
  phaseMaximum2 INTERGER,  
  phaseYellowChange INTERGER,  
  phaseRedClear INTERGER,  
  phaseRedRevert INTERGER,  
  phaseAddedInitial INTERGER,  
  phaseMaximumInitial INTERGER,  
  phaseTimeBeforeReduction INTERGER,  
  phaseCarsBeforeReduction INTERGER,  
  phaseTimeToReduce INTERGER,  
  phaseReduceBy INTERGER,  
  phaseMinimumGap INTERGER,  
  phaseDynamicMaxLimit INTERGER,  
  phaseDynamicMaxStep INTERGER,  
  phaseStartup INTERGER,  
  phaseOptions INTERGER,  
  phaseRing INTERGER,  
  phaseConcurrency OCTET STRING }
```

2.2.2.1 Número da etapa

phaseNumber OBJETO-TIPO

SYNTAX INTEGER (1..255)

ACESSO read-only

STATUS opcional

DESCRIÇÃO

"<Definição> O número da etapa para objetos nesta linha. Este valor não pode exceder o valor do objeto maxPhases.

<DescriptiveName> NTCIP-1202::ASC.phaseNumber

<DataConceptType> Data Element

<Unit> phase"

::= { phaseEntry 1 }

2.2.2.2 Etapa Parâmetro Atravessar

phaseWalk OBJETO-TIPO

SYNTAX INTEGER (0..255)

ACESSO read-write

STATUS opcional

DESCRIÇÃO

"<Definição> Etapa parâmetro atravessar em segundos. Ele deve controlar a quantidade de tempo em que a indicação Atravessar deve ser exibida.

<DescriptiveName> NTCIP-1202::ASC.phaseWalk

<DataConceptType> Elemento de dados

<Unidade> segundo"

REFERÊNCIA

"NEMA TS 2 Cláusula 3.5.3.1 e 3.5.3.2.2.a"

::= { phaseEntry 2 }

Cópias - MIB Aviso de distribuição

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA

NTCIP 1202:2005 v02.19

Página 11

2.2.2.3 Etapa parâmetro livre de pedestres

phasePedestrianClear OBJETO-TIPO

SYNTAX INTEGER (0..255)

ACESSO read-write

STATUS opcional

DESCRIÇÃO

"< Definição > Etapa parâmetro livre de pedestres em segundos. Isto deve controlar o tempo de travessia de pedestres (se houver) e o período intermitente de Não Atravessar.

<DescriptiveName> NTCIP-1202::ASC.phasePedestrianClear

<DataConceptType> Elemento de dados

<Unidade> segundos"

REFERÊNCIA

"NEMA TS 2 Cláusula 3.5.3.1 e 3.5.3.2.2.b"

::= { phaseEntry 3 }

2.2.2.4 Etapa parâmetro o mínimo de verde

phaseMinimumGreen OBJETO-TIPO

SYNTAX INTEGER (0..255)

ACESSO read-write

STATUS opcional

DESCRIÇÃO

"< Definição > Etapa parâmetro o mínimo de verde em segundos (NEMA TS 2 faixa: 1-255 segundos). A primeira parte cronometrada do intervalo Verde que pode ser ajustado em consideração ao armazenamento de veículos entre a zona de detecção para o detector de aproximação de veículo(s) e a linha de parada.

<DescriptiveName> NTCIP-1202::ASC.phaseMinimumGreen

<DataConceptType> Elemento de dados

Unidade> segundos"

REFERÊNCIA

"NEMA TS 2 Cláusula 3.5.3.1 e 3.5.3.2.1.a.(1)"

::= { phaseEntry 4 }

2.2.2.5 Etapa parâmetro de passagem

phasePassage OBJETO-TIPO

SYNTAX INTEGER (0..255)

ACESSO read-write

STATUS opcional

DESCRIÇÃO

"< Definição > Etapa parâmetro de passagem em décimos de segundo (0-25.5 segundo). Tempo de travessia, Intervalo de veículos, Predefinir o vão, Extensão do veículo: a parte extensível do Verde deve ser uma função de acionamento de veículos que ocorre durante o intervalo Verde. A etapa ficará na parte extensível do intervalo Verde enquanto o contador da passagem não está expirado. O tempo desta parte do intervalo Verde deve ser reiniciado a cada atuação subsequente de veículo, e não deverá iniciar a tempo novamente até que o acionamento do veículo seja removido.

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA

Cópias - MIB Aviso de distribuição

NTCIP 1202:2005 V02.19

Página 112

Seção 3 DEFINIÇÕES DE OBJETOS EM BLOCO

3.1 TIPO E ID DO BLOCO DE DADOS

Todos os objetos do bloco ASC devem começar com dois octetos que definem o tipo de dados e ID de dados.

O octeto do tipo de dados (ascBlockDataType), prevê a definição do padrão NTCIP e dos blocos de dados do dispositivo patentado. Os blocos de dados do padrão NTCIP devem usar um 'ascBlockDataType' de zero. Os blocos de dados do dispositivo patentado devem usar um 'ascBlockDataType' igual ao número do Nodo Privado (PNN) como atribuído pela NEMA (1.3.6.1.4.1.1206.3.PNN).

dataType	Descrição
0x00	Bloco de dados padrão
0XPNN	Bloco de dados do dispositivo patentado

O octeto de ID de Dados (ascBlockDataID) prevê a definição de parâmetros de dados incluídos. Os blocos de dados do padrão NTCIP devem incluir uma 'ascBlockDataID', conforme listado abaixo:

Definições de ascBlockData-dataID		

dataID	Nome	Descrição
0x00	AscPhaseBlock	Dados de etapa (ver 3.2)
0x01	AscVehDetectorBlock	Dados do detector de veículos (ver 3.3)
0x02	AscPedDetectorBlock	Dados do detector de pedestres (ver 3.4)
0x03	AscPatternBlock	Dados do padrão (ver 3.5)
0x04	AscSplitBlock	Dados divididos (ver 3.6)
0x05	AscTimebaseBlock	Dados de base de tempo (ver 3.7)
0x06	AscPreemptBlock	Dados de antecipação (ver 3.8)
0x07	AscSequenceBlock	Dados de sequência (ver 3.9)
0x08	AscChannelBlock	Dados de canal (ver 3.10)
0x09	AscOverlapBlock	Dados de sobreposição (ver 3.11)
0x0A	AscPort1Block	Dados da porta 1 (ver 3.12)
0x0B	AscScheduleBlock	Dados de programação (ver 3.13)
0x0C	AscDayPlanBlock	Dados de planejamento diurno (see 3.14)
0x0D	AscEventConfigBlock	Dados de configuração de evento (ver 3.15)
0x0E	AscEventClassBlock	Dados de classificação de evento (ver 3.16)
0x0F	AscDynObjConfigBlock (*)	Dados de configuração de objeto dinâmico (ver 3.17)
0x10	AscDynObjOwnerBlock (*)	Dados do proprietário do objeto dinâmico (ver 3.18)

0x11	AscDynObjStatusBlock (*)	Dados do status do objeto dinâmico (ver 3.19)
0x12	AscMiscBlock	Dados ASC variados (ver 3.20)
0x13-0xFF		Reservado para Uso ASC NTCIP

(*) Qualquer tentativa de GET ou SET desses dados através de STMP vai resultar em um genError.

As novas versões deste padrão NÃO devem alterar a estrutura (conteúdo ou definição) de qualquer bloco dataID. Novos blocos DataID podem ser adicionados para ascBlockData para que a expansão cobra outros parâmetros. Quando um bloco dataID precisa ser revisado, os programadores padrão devem depreciar o ascBlockData e estabelecer um novo OID (ou seja, ascBlockData1) para todos os blocos dataID atuais.

Blocos de dispositivos patenteados devem incluir um 'ascBlockDataID', como definido na sua documentação.

Cópias - MIB Aviso de distribuição
 © 2005 AASHTO / ITE / NEMA
 NTCIP 1202:2005 v02.19
 Página 113

3.2 ETAPA BLOCO DE DADOS

-- Valores ascBlockData para bloco de dados da
 -- etapa padrão será a seguinte:

```
AscPhaseBlock ::= SEQUÊNCIA
{
ascBlockDataType INTEGER (0..255), -- 0x00 bloco padrão
ascBlockDataID INTEGER (0..255), -- 0x00 dados da etapa
ascBlockIndex1 INTEGER (0..255), -- phaseNumber
ascBlockQuantity1 INTEGER (0..255), — ## de etapas
```

```
-- para {
-- x = ascBlockIndex1;
-- x < (ascBlockIndex1 + ascBlockQuantity1);
-- x++)
```

```
SEQUÊNCIA de dados AscPhaseBlockData
}
```

```
AscPhaseBlockData ::= SEQUÊNCIA
{
phaseWalk.x INTEGER (0..255),
phasePedestrianClear.x INTEGER (0..255),
phaseMinimumGreen.x INTEGER (0..255),
phasePassage.x INTEGER (0..255),
phaseMaximum1.x INTEGER (0..255),
phaseMaximum2.x INTEGER (0..255),
phaseYellowChange.x INTEGER (0..255),
phaseRedClear.x INTEGER (0..255),
```

```

phaseRedRevert.x INTEGER (0..255),
phaseAddedInitial.x INTEGER (0..255),
phaseMaximumInitial.x INTEGER (0..255),
phaseTimeBeforeReduction.x INTEGER (0..255),
phaseCarsBeforeReduction.x INTEGER (0..255),
phaseTimeToReduce.x INTEGER (0..255),
phaseReduceBy.x INTEGER (0..255),
phaseMinimumGap.x INTEGER (0..255),
phaseDynamicMaxLimit.x INTEGER (0..255),
phaseDynamicMaxStep.x INTEGER (0..255),
phaseStartup.x INTEGER (1..6),
phaseOptions.x INTEGER (0..65535),
phaseRing.x INTEGER (0..255),
phaseConcurrency.x OCTET STRING
}

```

3.2.1 Exemplo da etapa de bloco

```

-- O seguimento fornece um exemplo de valor de octeto para um SET ou GET de um bloco de etapa.
-- SEQUÊNCIA
-- 00 ascBlockDataType (bloco padrão)
-- 00 ascBlockDataID (etapa de dados)
-- 02 ascBlockIndex1 (iniciar com phaseNumber=2)
-- 02 ascBlockQuantity1 (## of phases=2)

```

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA Cópias - MIB Aviso de distribuição
NTCIP 1202:2005 V02.19 Página 114

```

-- SEQUÊNCIA DE
-- 01 02 quantidade de itens (ascBlockQuantity1)
-- SEQUÊNCIA # 1 (phaseNumber=2)
-- 06 phaseWalk.2 (6 sec)
-- 0C phasePedestrianClear.2 (12 sec)
-- | etc, etc, to:
-- 01 phaseRing.2 (ring 1)
-- 02 05 06 phaseConcurrency.2 (ph 5 & 6)
-- SEQUENCE # 2 (phaseNumber=3)
-- 00 phaseWalk.3 (0 sec)
-- 00 phasePedestrianClear.3 (0 sec)
-- | etc, etc, to:
-- 01 phaseRing.3 (ring 1)
-- 02 07 08 phaseConcurrency.3 (ph 7 & 8)

```

3.3 BLOCO DE DADOS DO DETECTOR DE VEÍCULOS

```

-- valores ascBlockData para padrão bloco de
-- dados do detector de veículos será como segue:

```

```

AscVehDetectorBlock ::= SEQUÊNCIA
{
ascBlockDataType INTEGER (0..255) -- 0x00 standard block
ascBlockDataID INTEGER (0..255), -- 0x01 veh detector data
ascBlockIndex1 INTEGER (0..255), -- vehicleDetectorNumber
ascBlockQuantity1 INTEGER (0..255), -- ## of veh detectors

-- for (

```

```
-- x = ascBlockIndex1;
-- x < (ascBlockIndex1 + ascBlockQuantity1);
-- x++)

data SEQUENCE OF AscVehDetectorBlockData
}
```

```
AscVehDetectorBlockData ::= SEQUENCE
{
vehicleDetectorOptions.x INTEGER (0..255),
vehicleDetectorCallPhase.x INTEGER (0..255),
vehicleDetectorSwitchPhase.x INTEGER (0..255),
vehicleDetectorDelay.x INTEGER (0..65535),
vehicleDetectorExtend.x INTEGER (0..255),
vehicleDetectorQueueLimit.x INTEGER (0..255),
vehicleDetectorNoActivity.x INTEGER (0..255),
vehicleDetectorMaxPresence.x INTEGER (0..255),
vehicleDetectorErraticCounts.x INTEGER (0..255),
vehicleDetectorFailTime.x INTEGER (0..255)
}
```

3.3.1 Exemplo do bloco de detecção de veículos

```
-- O sehuimento fornece um exemplo de valor de octeto para um SET ou GET de um bloco detector de veículo.
-- SEQUÊNCIA
-- 00 ascBlockDataType (standard block)
-- 01 ascBlockDataID (veh detector data)
-- 02 ascBlockIndex1 (start with vehicleDetectorNumber=2)
-- 02 ascBlockQuantity1 (## of veh det=2)
```

Cópias - MIB Aviso de distribuição © 2005 AASHTO / ITE / NEMA
 NTCIP 1202:2005 v02.19
 Página 133

Anexo A

PERFIL DE INFORMAÇÕES

(Normativo)

O grupo conformidade é uma unidade básica de conformidade e é usado para especificar a coleção de objetos gerenciados relacionados. A designação grupo de conformidade, aplicada a um conjunto de objetos, fornece um meio sistemático para determinar quais objetos são necessários para suportar a função. Se o dispositivo tem múltiplas funções, o grupo de conformidade será definido para cada função. As definições do grupo de conformidade serão encontradas nos documentos de definição de objetos do padrão NTCIP. O padrão de definição de objetos pode definir um grupo de conformidade com objetos que não estão em ordem lexicográfica e só se aplicam aos dispositivos desse tipo.

Os objetos gerenciados, relacionados, do grupo de conformidade podem incluir objetos obrigatórios e/ou opcionais. Objetos obrigatórios, dentro do grupo de conformidade, devem ser implantados. Objetos opcionais devem ser implantados apenas se a função definida pelo dispositivo exige aquele objeto.

Por exemplo, vamos supor que o dispositivo implanta uma interface assíncrona RS-232. Ele deve implantar todos os objetos obrigatórios no grupo de conformidade assíncrona do RS-232 da MIB. Não teria que implantar o grupo de conformidade sincronizada de objetos, a menos que também tenha fornecido uma interface síncrona.

Vamos supor também que a o grupo de conformidade assíncrona tem um objeto contador de erros CRC, que é opcional. O objeto contador de erros CRC não teria de ser implantado, a menos que o dispositivo tenha usado o CRC de verificação na interface assíncrona.

Grupos de conformidade são definidos como obrigatórios ou opcionais. Se o grupo de conformidade é obrigatório, todos os objetos com o status "obrigatório", que fazem parte do grupo de conformidade, devem estar presentes para que o dispositivo reivindique conformidade com o grupo. Se o grupo de conformidade é opcional, todos os objetos que fazem parte do grupo de conformidade com o STATUS "obrigatório" devem estar presentes, caso o dispositivo suporta o grupo de conformidade. Objetos com STATUS "opcionais" podem ser suportados.

Quando uma tabela é incluída no grupo de conformidade, todos os objetos na tabela são incluídos por referência. Isso ocorre porque a tabela é definida como uma SEQUÊNCIA DE {SEQUENCE}. Assim, todos os objetos listados na sequência são definidos como parte integrante da tabela. Tabelas são definidas como obrigatórias ou opcionais. Se a tabela é obrigatória, todos os objetos com o STATUS "obrigatório" devem estar presentes. Se a tabela é opcional, todos os objetos com o STATUS "obrigatório" devem estar presentes, se o dispositivo suportar a Tabela. Objetos na tabela com o STATUS "opcional" podem ser apoiados.

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA
 Cópias - MIB Aviso de distribuição
 NTCIP 1202:2005 V02.19
 Página 134

A.1 NOTAÇÃO

As notações e símbolos a seguir são usados para indicar o status, e status condicional, dentro deste padrão.

A.1.1 Símbolos de tipo

Os símbolos a seguir são usados para indicar o tipo:

Símbolo	Tipo
C	Objeto de controle: o uso de 'dbCreateTransaction' no NTCIP 1201, Cláusula 2.3.1, NÃO deve atrasar o SET para esse objeto.
P	Objeto de parâmetro: o uso de 'dbCreateTransaction' no NTCIP 1201, cláusula 2.3.1, para SET desse objeto é opcional. OBS.: o dispositivo deve oferecer suporte para SNMP SET normal e SET via dbCreateTransaction
P2	Objeto de parâmetro: o uso de 'dbCreateTransaction' no NTCIP 1201, cláusula 2.3.1, para SET desse objeto é obrigatório. OBS.: o dispositivo NÃO deve permitir SNMP SET normal.
S	Status / Objeto de informação: este objeto é read only, portanto, um SET não é permitido.

A.1.2 Símbolos de status

Os seguintes símbolos são usados para indicar o status:

Símbolo	Status
---------	--------

M	Obrigatório
M.<n>	Suporte para cada item do grupo identificado pelo mesmo numeral <n> é obrigatório, mas apenas um está ativo por vez.
O	Opcional
O.<n>	Opcional, mas o suporte de pelo menos uma das opções do grupo identificado pelo mesmo numeral <n> é obrigatório
C	Condicional
N/A	Não aplicável (isto é, logicamente impossível no âmbito do perfil)
X	Excluído ou proibido

A.1.3 Notação de status condicional

A seguinte notação é usada:

Notação	Status
"<predicate>: M	Item está condicionado no <predicado>.

A <predicate>: notação significa que o Status a seguir se aplica somente quando o recurso ou recursos identificados pelo predicado são suportados. No caso mais simples, <predicado> é a marca de identificação de um único produto.

Cópia - PRL Aviso de Reprodução

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA

NTCIP 1202:2005 v02.19

Página 135

A.1.4 Coluna de suporte

Esta seção tem a forma de um PICS e, portanto, inclui uma coluna de suporte. O implantador reivindica suporte de um item, circulando a resposta apropriada (Sim ou Não) na coluna de suporte:

A.2 REQUISITOS ASC

As definições do grupo de conformidade para controladores de acionamento de sinais de trânsito são definidas nesta cláusula. Um controlador de acionamento de sinais de trânsito tem múltiplas funções; assim, os grupos de conformidade são definidos para cada função.

A tabela a seguir lista os requisitos funcionais para o controlador de acionamento de sinais de trânsito, e pergunta se os recursos listados foram implantados.

Ref	Áreas	Cláusula de Perfil	Status	Suporte

A.3	Grupo de conformidade de fase	NTCIP 1202 - 2.2	M	Sim
A.4	Grupo de conformidade de detector	NTCIP 1202 - 2.3	M	Sim
A.5	Grupo de conformidade de relatório de volume de ocupação	NTCIP 1202 - 2.3	O	Sim / Não
-----	Grupo de conformidade de unidade	NTCIP 1202-2.4	O	Sim / Não
A.7	Grupo de conformidade de Função Especial	NTCIP 1202 - 2.4	O	Sim / Não
A.8	Grupo de conformidade de coordenação	NTCIP 1202 - 2.5	O	Sim / Não
A.9	Grupo de conformidade baseada no tempo	NTCIP 1202-2.6	O	Sim / Não
A.10	Grupo de conformidade de prevenção	NTCIP 1202 - 2.7	O	Sim / Não
A.11	Grupo de conformidade de anel	NTCIP 1202 - 2.8	O	Sim / Não
A.12	Grupo de conformidade de canal	NTCIP 1202-2.9	O	Sim / Não
A.13	Grupo de conformidade de sobreposição	NTCIP 1202 - 2.10	O	Sim / Não
A.14	Grupo de conformidade TS 2 porta 1	NTCIP 1202 - 2.11	O	Sim / Não
A.15	Grupo de conformidade bloco de objetos	NTCIP 1202-2.12	O	Sim / Não
	Grupo de conformidade de configuração	NTCIP 1201 -2.2	M	Sim
A.17	Grupo de conformidade de gerenciamento de banco de dados	NTCIP 1201 - 2.3	M	Sim
A.18	Grupo de conformidade de relatórios	NTCIP 1201 - 2.5	O	Sim / Não
A.19	Grupo I/O Auxiliar	NTCIP 1201 -2.8	N/A	Não
A.20	Grupo PMPP	NTCIP1201 - 2.6	O	Sim / Não
A.21	Grupo SNMP	rfc1213	M	Sim

A.22	Grupo de sistema	rfc1213	M	Sim
A.23	Grupo SFMP	NTCIP 1103 - A.4	NA	Não
	Grupo STMP	NTCIP 1103-A.5	O	Sim / Não
A.25	Grupo de nome lógico	NTCIP 1103 - A.6	O	Sim / Não
A.26	Grupo de gerenciamento de armadilhas	NTCIP 1103 - A.7-9	O	Sim / Não
A.27	Grupo de segurança	NTCIP 1103-A.10	M	Sim
A.28	Grupo RS232	rfc1317	O	Sim / Não
A.29	Grupo HDLC	rfc1381	O	Sim / Não
A.30	Grupo de interfaces	rfd 213	O	Sim / Não
A.31	Grupo IP	rfc1213	O	Sim / Não
A.32	Grupo ICMP	rfc1213	O	Sim / Não
A.33	Grupo TCP	" rfd 213"	O	Sim / Não
A.34	Grupo UDP	rfc1213	O	Sim / Não
A.35	Grupo Ethernet	rfc1643	O	Sim / Não

Dispositivos de controladores de acionamento dos sinais de trânsito (ASC) devem aderir aos requisitos de conformidade especificados no exemplo acima, no mínimo, para requerer a conformidade a este padrão. Se um dispositivo suporta a funcionalidade definida dentro do grupo, o dispositivo deve implantar a funcionalidade no formato padrão. Outros objetos ou grupos podem ser suportados sem ser incompatível com objetos ASC ou NTCIP. Faixas de objetos mínimos e máximos que diferem dos valores de Sintaxe do objeto podem ser executadas pelo aplicativo operando em um dispositivo.

O dispositivo que impõe limites de faixa dentro dos limites especificados pelos valores do campo de Sintaxe do objeto não devem ser classificados como sendo incompatíveis com objetos ASC ou NTCIP.

O dispositivo que suporta um subconjunto de objetos com valores enumerados, não deve ser classificado como incompatível com objetos ASC ou NTCIP.

A.3 ETAPA GRUPO DE CONFORMIDADE

A etapa grupos de conformidade será constituída pelos seguintes objetos:

ETAPA GRUPO DE CONFORMIDADE

Cláusula NTCIP 1202	Nome do objeto	Tipo de objeto	Status do objeto	Suporte ao objeto	Valores permitidos	Valores suportados
2.2	Etapa grupo de conformidade	—	M	Sim	—	—
2.2.1	maxPhases	S	M	Sim	2-255	
2.2.2	phaseTable	--	M	Sim	—	—
	phaseEntry	--	M	Sim	—	—
2.2.2.1	phaseNumber	s	M	Sim	1..255	
2.2.2.2	phaseWalk	P	M	Sim	0-255	
2.2.2.3	phasePedestrianClear	P	M	Sim	0-255	
2.2.2.4	phaseMinimumGreen	p	M	Sim	0-255	
2.2.2.5	phasePassage	P	M	Sim	0-255	
2.2.2.6	phaseMaximum1	P	M	Sim	0-255	
2.2.2.7	phaseMaximum2	p	M	Sim	0-255	
2.2.2.8	phaseYellowChange	P	M	Sim	0-255	
2.2.2.9	phaseRedClear	P	M	Sim	0-255	

2.2.2.10	phase Red Revert	P	O	Sim / Não	0-255	
2.2.2.11	phaseAddedInitial	P	M	Sim	0-255	
2.2.2.12	phaseMaximumInitial	P	M	Sim	0-255	
2.2.2.13	phase Time BeforeReduction	P	M	Sim	0-255	
2.2.2.14	phaseCarsBeforeReduction	P	O	Sim / Não	0-255	
2.2.2.15	phaseTimeToReduce	P	M	Sim	0-255	
2.2.2.16	phaseReduceBy	P	O	Sim / Não	0-255	
2.2.2.17	phaseMinimumGap	P	M	Sim	0-255	
2.2.2.18	phaseDynamicMaxLimit	P	O	Sim / Não	0-255	
2.2.2.19	phase DynamicMaxStep	P	O	Sim / Não	0-255	
2.2.2.20	phaseStartup	P2	M	Sim	1-6	
	outro(1)	--	—	Sim / Não	—	—
	phaseNotON(2)	--	—	Sim / Não	—	—
	greenWalk(3)	--	—	Sim / Não	—	—
	greenNoWalk(4)	--	—	Sim / Não	—	—
	yellowChange(5)	--	—	Sim / Não	—	—
	redClear(6)	--	—	Sim / Não	—	—
2.2.2.21	phaseOptions	P2	M	Sim	0-65535	
	Bit 0 - Etapa habilitada	--	—	Sim / Não	—	—

	Bit 1 – Etapa de entrada de flash automático	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 2 - Etapa de saída de flash automático	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 3 – Não acionado 1	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 4 - Não acionado 2	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 5 – Memória do detector com função de não travamento	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 6 - Min Vehicle Recall	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 7 - Max Vehicle Recall	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 8 - Ped Recall	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 9 - Soft Vehicle Recall	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 10 – Etapa de entrada dupla	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 11 – Desativação simultânea de gap	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 12 – Passagem garantida	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 13 – Descanso acionado em Atravessar	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 14 – Ativação de serviço condicional	--	—	Sim / Não	—	—
	Bit 15 - Cálculo inicial adicionado	--	—	Sim / Não	—	—
2.2.2.22	phaseRing	P2	M	Sim	0-255	

2.2.2.23	phaseConcurrency	P2	M	Sim	string	
2.2.3	maxPhaseGroups	S	M	Sim	1-255	
2.2.4	phaseStatusGroupTable	--	M	Sim	---	—
	phaseStatusGroupEntry	--	M	Sim	—	—
2.2.4.1	phaseStatusGroupNumber	S	M	Sim	1-255	
2.2.4.2	phaseStatusGroupReds	S	M	Sim	0-255	
2.2.4.3	phaseStatusGroupYellows	S	M	Sim	0-255	
2.2.4.4	phaseStatusGroupGreens	S	M	Sim	0-255	

Cópia - PRL Aviso de reprodução
 © 2005 AASHTO / ITE / NEMA
 NTCIP 1202:2005 v02.19
 Página 156

Anexo B

VERIFICAÇÕES DE CONSISTÊNCIA

(Normativo)

As verificações de consistência garantem que determinados objetos críticos sejam verificados "em contexto" e tratados como valores inter-relacionados, em vez de itens de dados separados não relacionados.

Quando os dados são baixados para o CU operando no modo "transaction", conforme definido pelo objeto dbCreateTransaction definido no NTCIP 1201, verificações de consistência devem ser realizadas nos dados baixados quando o estado "verify" é comandado. As verificações de consistência que devem ocorrer, e as mensagens de erro correspondentes, estão descritas abaixo. Mensagens de erro, se houver, podem ser examinadas pela leitura do objeto dbTransactionError uma vez que o CU entrar no modo "done".

B.1 REGRAS DE VERIFICAÇÃO DE CONSISTÊNCIA

A regra de verificação de consistência é indicada primeiro, seguida pela mensagem de erro correspondente.

- Etapas simultâneas, conforme definido pelo objeto phaseConcurrency, deve ser em um anel diferente do phaseNumber (etapa a ser definida). A mensagem de erro indica que uma ou mais etapas simultâneas definidas têm a mesma atribuição de anel da phaseNumber. O valor "xx" corresponde a phaseNumber.

"ETAPA xx FALHA DE SIMULTANEIDADE"

Exemplo: phaseConcurrency.1 (Etapa 1 fases simultâneas) inclui Etapa 2 e phaseRing.1 (Anel da Etapa 1) é igual a phaseRing.2 (Anel da Etapa 2). Uma mensagem de erro de "ETAPA 01 FALHA DE SIMULTANEIDADE" é fornecida.

- Etapas simultâneas, conforme definido pelo objeto phaseConcurrency, deve ser mutuamente simultânea com phaseNumber (etapa a ser definida). A mensagem de erro indica que uma ou mais etapas simultâneas definidas não incluem phaseNumber como etapa simultânea. O valor "xx" corresponde a phaseNumber.

"ETAPA xx FALHA MÚTUA"

Exemplo: phaseConcurrency.1 (Etapa 1 fases simultâneas) inclui Etapa 5 e phaseConcurrency.5 (Etapa 5 fases simultâneas) não inclui a Etapa 1. A mensagem de erro de "PHASE 01 MUTUAL FAULT" é fornecida.

- Sequências de etapas, conforme definidas pelo objeto sequenceData, deve incluir as etapas apenas uma vez numa determinada sequência de etapas. A mensagem de erro indica que uma etapa aparece mais de uma vez em uma sequência de etapas. O valor "xx" corresponde à sequenceNumber para sequenceData.

"SEQ xx FALHA DA MESMA ETAPA"

Exemplo: sequenceData.1.1 (Sequência 01 / Anel 1) é 01-02-03-04-01 (Etapa 1 aparece duas vezes). A mensagem de erro de "SEQ 01 SAME PHASE FAULT" é fornecida.

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA
NTCIP 1202:2005 v02.19 Página 160

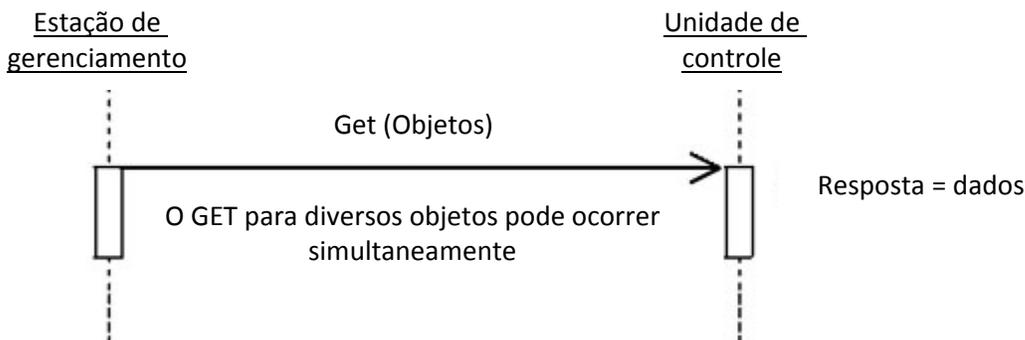
Anexo C CONCEITO DE OPERAÇÕES (Informativo)

Este anexo fornece:

1. Exemplos de como a estação de gerenciamento pode interagir com o ASC em conformidade com este padrão, como previsto pelos autores. Qualquer ASC, que informa conformidade com os recursos descritos nessas figuras, deve suportar as trocas como mostrado. No entanto, o design flexível dos protocolos NTCIP permite que um grande número de outras possibilidades e esses valores não limitam quaisquer outros requisitos desses padrões. Esses diagramas são fornecidos apenas para promover o entendimento comum de como os sistemas podem ser projetados para aumentar a probabilidade de interoperabilidade em sistemas implantados.
2. Informações complementares de sobreposição de sequências baseados em dados de programação para 'overlapIncludedPhases' e 'overlapModifierPhases'.

C.1 OBTER OBJETOS TIPO 'C' - 'P' - 'S'

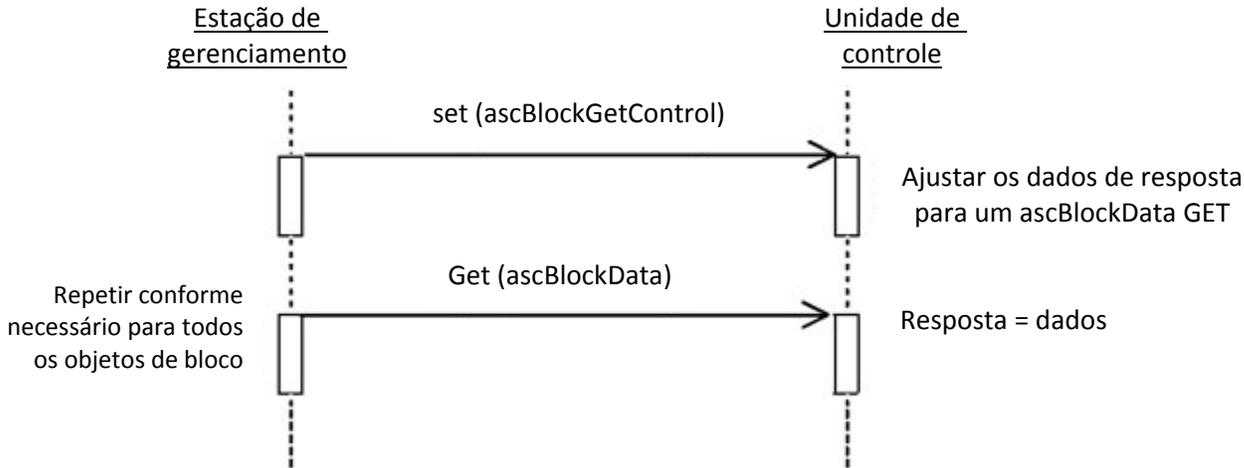
Este caso de uso se aplica na obtenção de objetos Tipo 'C' - 'P' - 'S'.



(Descrição estendida do texto. Este diagrama ilustra a interação entre a "Estação de gerenciamento", do lado esquerdo, e uma "Unidade de controle", do lado direito. Partindo da "Estação de Gerenciamento", "Get(objetos)", o Get para diversos objetos pode ocorrer simultaneamente, é enviado para o "Unidade de Controle", mostrado com "Resposta = dados.")

C.2 BLOCO DE DADOS GET

Esse uso se aplica ao obter (Get) o bloco de dados através de objeto 'ascBlockData'.



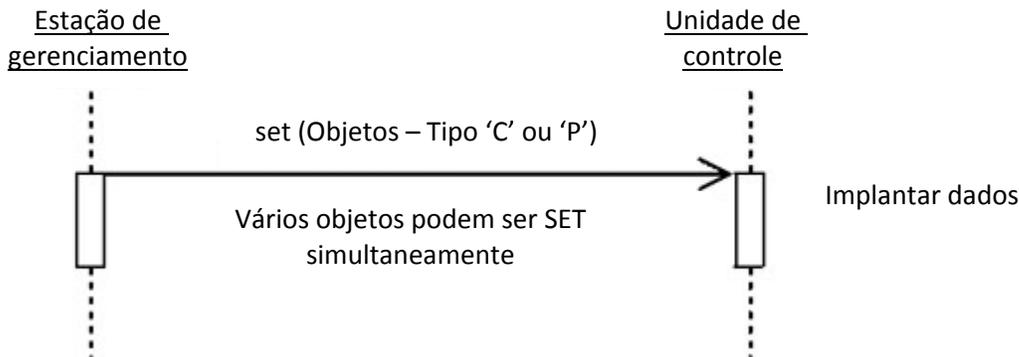
(*Descrição estendida do texto.* Este diagrama ilustra a interação entre a "Estação de gerenciamento", do lado esquerdo, e uma "Unidade de controle", do lado direito. Partindo da "Estação de gerenciamento", duas mensagens são enviadas para a "Unidade de controle". A mensagem de cima "set (ascBlockGetControl)" é enviada para a "Unidade de Controle", mostrada com "ajustar os dados de resposta para um ascBlockData GET". A mensagem de baixo enviada da "Estação de gerenciamento", mostrada como "Repetir conforme necessário para todos os objetos do bloco" envia uma mensagem "get (ascBlockData)" para a "Unidade de controle", marcada com "Resposta = dados".)

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA NTCIP

1202:2005 V02.19 Página 161

C.3 SET OBJETOS TIPO 'C' OU 'P'

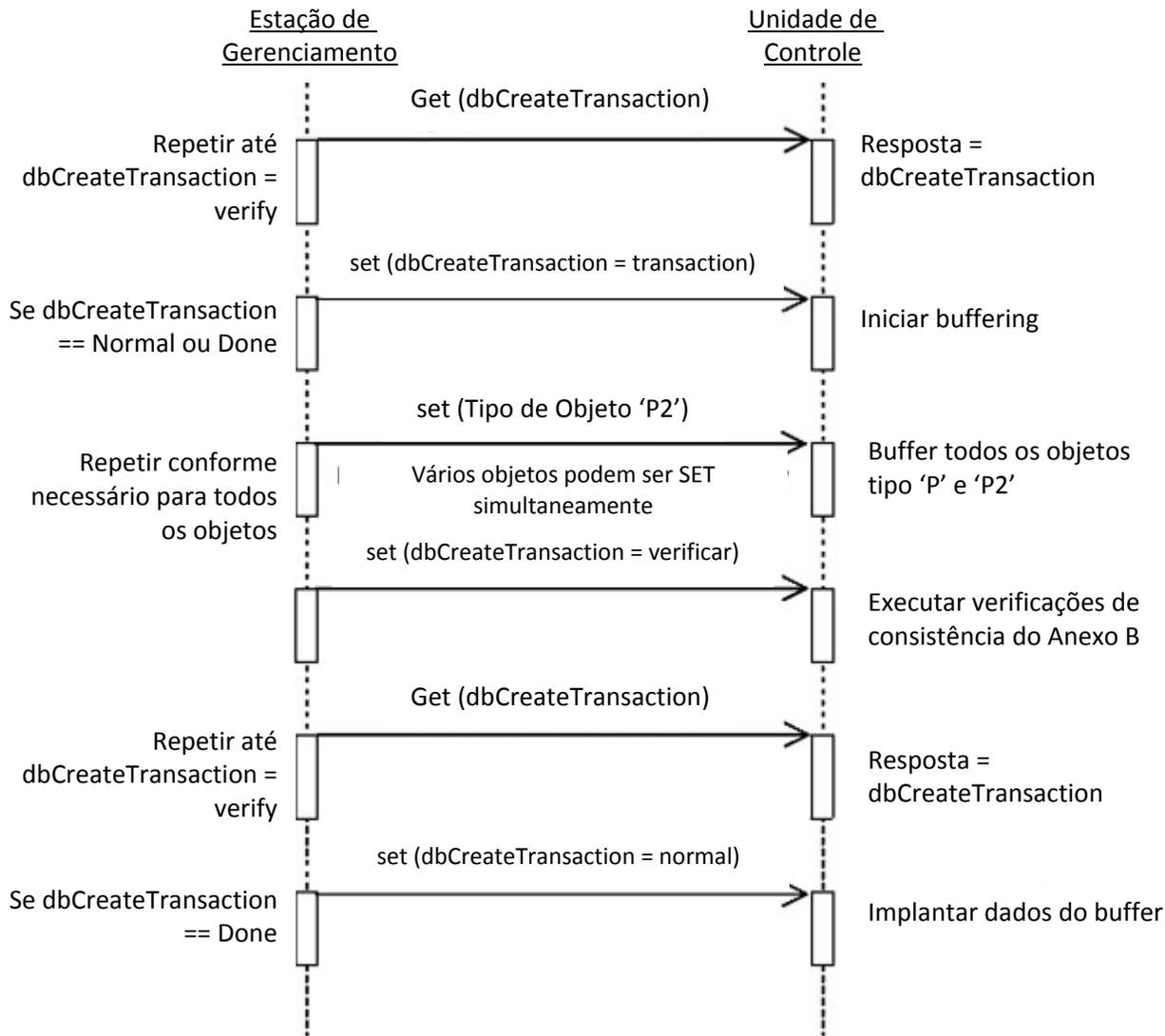
Esse uso se aplica quando apenas o tipo "C" ou "P" são incluídos nos dados a serem estabelecidos (SET).



(*Descrição estendida do texto.* Este diagrama ilustra a interação entre uma "Estação de gerenciamento", do lado esquerdo, e uma "Unidade de controle", do lado direito. Partindo da "Estação de gerenciamento", a mensagem "set (Objetos - Tipo 'C' ou 'P')", onde "vários objetos podem ser SET simultaneamente", é enviada para a "Unidade de controle", marcada com "Implantar Dados").

C.4 SET OBJETOS TIPO 'P2'

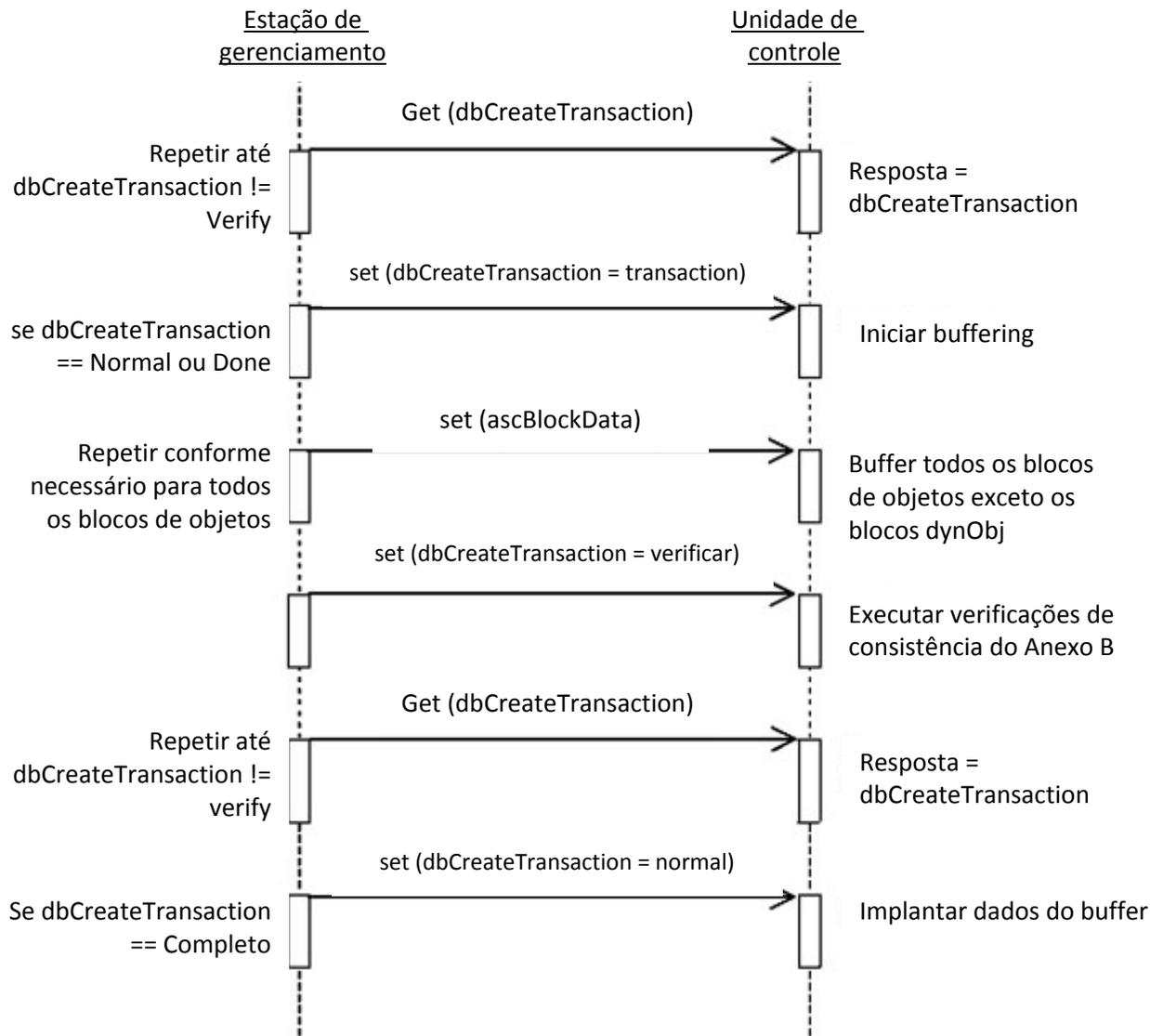
Este caso de uso se aplica quando os objetos Tipo 'P2' são incluídos nos dados para ajuste (SET).



(*Descrição estendida do texto.* Este diagrama ilustra a interação entre a "Estação de gerenciamento", do lado esquerdo, e a "Unidade de controle", do lado direito. Partindo da "Estação de gerenciamento", seis mensagens são enviadas para a "Unidade de controle", indicadas por setas que vão da "Estação de gerenciamento" para a "Unidade de controle". A primeira mensagem, "get (dbCreateTransaction)", é referida com "Repetir até dbCreateTransaction! = Verify" na "Estação de gerenciamento", e referida com "Resposta = dbCreateTransaction" na "Unidade de controle". A segunda mensagem, registrada com "Se dbCreateTransaction == Normal ou Done" no "Estação de Gestão", é "set (dbCreateTransaction = operação)", e referida com "Iniciar Buffering" na "Unidade de controle". A terceira mensagem, "set (Tipo de objeto 'P2')", em que "vários objetos pode ser SET simultaneamente", é referido com "Repetir conforme necessário para todos os objetos" na "Estação de gerenciamento", e referida com "Buffer todos os objetos Tipo 'P' e 'P2'" na "Unidade de controle". A quarta mensagem, "set (dbCreateTransaction = verificar)", é enviada para a "Unidade de controle", e referida com "Executar verificações de consistência do Anexo B". A quinta mensagem, referida na "Estação de gerenciamento" com "Repetir até dbCreateTransaction! = Verify", é "get (dbCreateTransaction)", e é referida com "Resposta = dbCreateTransaction" na "Unidade de Controle". A última mensagem mostrada, referida com "set dbCreateTransaction == Done", é "set (dbCreateTransaction = normal)", e referida com "Implantar dados do buffer" na "Unidade de controle".)

C.5 SET BLOCOS DE DADOS

Esse uso se aplica ao obter quando se estabelece o bloco de dados através de objeto 'ascBlockData'.



(*Descrição estendida do texto.* Este diagrama ilustra a interação entre a "Estação de gerenciamento", do lado esquerdo, e uma "Unidade de controle", do lado direito. Partindo da "Estação de gerenciamento", seis mensagens são enviadas para a "Unidade de controle", indicadas por setas que vão da "Estação de gerenciamento" para a "Unidade de controle". A primeira mensagem, "get (dbCreateTransaction)", com a notação "Repetir até dbCreateTransaction! = Verify" na "Estação de gerenciamento", e com a notação "Resposta = dbCreateTransaction" na "Unidade de controle". A segunda mensagem, com a notação "set dbCreateTransaction == Normal ou Done" na "Estação de gerenciamento", é "set (dbCreateTransaction = transação)", e com a notação "Iniciar buffering" na "Unidade de controle". A terceira mensagem, "set (ascBlockData ')", com a notação "Repetir conforme necessário para todos os blocos de objetos" na "Estação de gerenciamento", e com a notação "Buffer todos os blocos de dados exceto os blocos dynObj" na "Unidade de controle". A quarta mensagem, "set (dbCreateTransaction = verify)", é enviada para a "Unidade de controle" com a notação "Executar verificações de consistência do Anexo B". A quinta mensagem, com a observação na "Estação de gerenciamento" "Repetir até dbCreateTransaction! = Verify", é "get (dbCreateTransaction)", com a notação "Resposta = dbCreateTransaction" na "Unidade de Controle". A última mensagem mostrada, com a notação "Se dbCreateTransaction == Done", é "set (dbCreateTransaction = normal)", e identificada com "Implantar dados do buffer" na "Unidade de Controle".)

© 2005 AASHTO / ITE / NEMA

Referências

ITS

- Site de padrões: <http://www.standards.its.dot.gov/>. Inclui uma variedade de informações sobre padrões ITS e o processo de engenharia de sistemas.
- Site do NTCIP: <http://www.ntcip.org>. Inclui links para os padrões NTCIP, guias e outras informações relevantes sobre os padrões NTCIP. Confira os links dos documentos. Os padrões NTCIP estão disponíveis gratuitamente. Selecione o carrinho de compras e entre as informações necessárias para ter acesso gratuito.
- NTCIP 9001 – Guia NTCIP

IEEE

- Site do IEEE: <http://www.ieee.org>. Inclui todos os tipos de informações sobre padrões IEEE.
- Padrão 1362 do IEEE - Guia de Tecnologia da Informação — Definição do Sistema— Documento de Conceito de Operações (ConOps)
- Padrão 1512.x do IEEE. Este é o conjunto de padrões para troca de mensagens entre os centros de gerenciamento de emergências e a gestão de ocorrências de tráfego, e inclui conjuntos de mensagens, elementos de dados e quadros de dados.

FHWA

- Site do Engenharia de Sistemas FHWA: <http://www.fhwa.dot.gov/cadiv/segb/>
Guia de Engenharia de Sistemas para Sistemas de Transporte Inteligentes Versão 3.0 (O Modelo "V" de Engenharia de Sistemas): <http://ops.fhwa.dot.gov/publications/seitsguide/seguide.pdf>

ITE

- Site do ITE de padrões TMDD e ATC: <http://www.ite.org/standards>

NEMA

- Site da NEMA de padrões de gerenciamento de tráfego: <http://www.NEMA.org> Este site contém os padrões TS2 e TS4 que podem ser adquiridos por custo nominal.

SAE

- Site da SAE para mensagens, elementos de dados e quadro de dados do Sistema Avançado de Informação para o Viajante (ATIS): <http://www.sae.org>. Os padrões ATIS, desenvolvidos para comunicações centro-a-centro, J2354, podem ser adquirido por um custo nominal.