

Modelo OSI - Camada de Sessão

- Estabelecimento e Término de Sessão
- Troca de Informações numa Sessão
- Gerenciamento de Sessão
- Sincronização na Sessão
- Detecção de Erros
- Protocolo OSI de Sessão

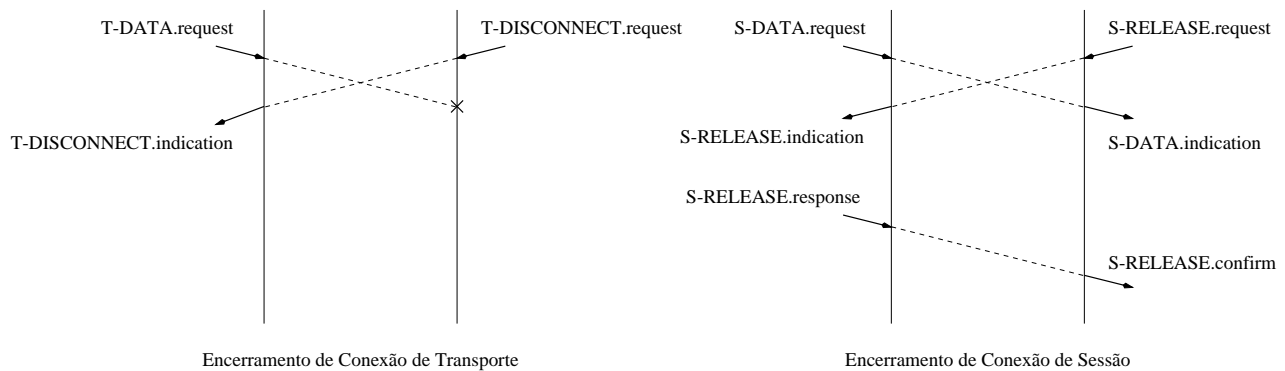
Camada de Transporte - Introdução

- ... tem por finalidade organizar a troca de informações (diálogo) entre 02 *hosts* comunicantes, provendo assim mecanismos para:
 - estabelecer e terminar sessões;
 - trocar informações em uma sessão;
 - gerenciar troca de informações;
 - sincronizar troca de informações;
 - definir e gerenciar unidade de diálogo;
 - reportar erros detectados no decorrer do diálogo.

1 - Estabelecimento e Término de Diálogo

- ... dependendo do protocolo de transporte, uma conexão pode se encerrar abruptamente por uma das partes, causando perda de informação;
- ... primitivas OSI de transporte prevêm o encerramento da conexão como um serviço não confirmado (primitivas *request* e *indication*);
- ... camada de sessão provê encerramento de conexão de sessão como um serviço confirmado (primitivas *request*, *indication*, *response* e *confirm*);
- ... uma conexão de sessão pode se encerrar abruptamente caso a própria camada de sessão tome a iniciativa do encerramento - exemplo: quebra de conexão de transporte da qual a conexão de sessão fazia uso.

1 - Estabelecimento e Término de Diálogo



S-CONNECT	estabelecimento de uma conexão de sessão	serv. confirmado
S-RELEASE	término de uma conexão de sessão	serv. confirmado
S-U-ABORT	termina abruptamente uma conexão	não confirmado
S-P-ABORT	informa o término abrupto de uma conexão	não confirmado

2 - Troca de Informação numa Sessão

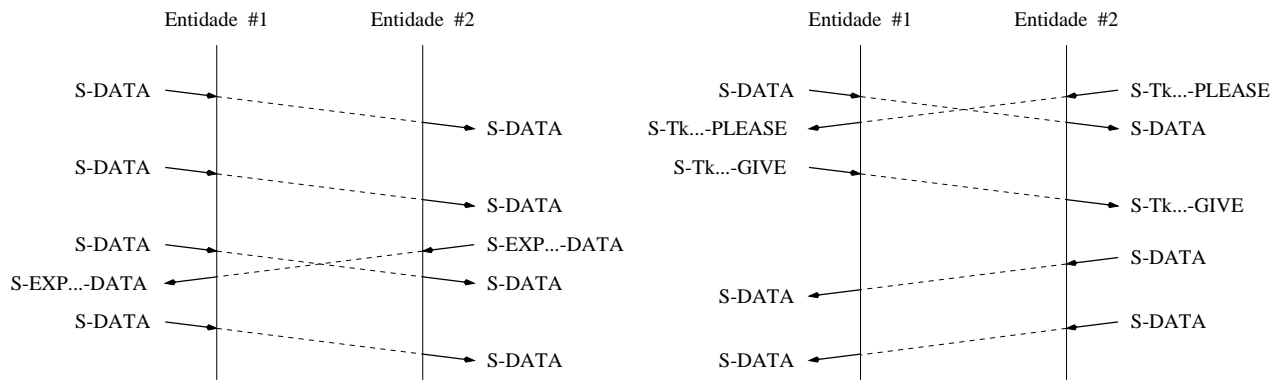
- sessões de diálogo podem conduzir 04 tipos de dados:
- dados regulares - diz respeito apenas às entidades comunicantes;
- dados expressos - informação urgente entregue fora de sequência;
- dados tipados - .. enviados sem que o transmissor detenha o token de envio;
- dados de capacidade - empregados exclusivamente para o controle interno da camada de sessão, permitem alterar parâmetros de diálogo;

S-DATA	transferência de dados	não confirmado
S-EXPEDITED-DATA	transferência de dados expressos	não confirmado
S-TYPED-DATA	transfere dados fora de faixa	não confirmado
S-CAPABILITY-DATA	transferência de informação de controle	confirmado
S-UNIDATA	transfere dados sem o estabelecimento de conexão	não confirmado

3 - Gerenciamento de Diálogo

- ... conexões de transporte são usualmente *full-duplex*, entretanto muitas aplicações se comunicam em modo *half-duplex*.
- ... comunicação *half-duplex* pode ser implementada em conexão *full duplex* pela introdução de um *token* - quem tem a posse do *token* transmite;
- ... no estabelecimento de uma conexão de sessão é especificado o tipo de conexão *half-duplex* (assim como quem transmite primeiro) ou *full-duplex*;
- ... terminado o envio da informação, o detentor do *token* passa o *token* a outra parte;
- ... o *token* pode ser requisitado a qualquer momento pela entidade que não o detém, e a critério da entidade detentora, o *token* é passado a quem solicitou.

(cont.) 3 - Gerenciamento de Diálogo



S-TOKEN-GIVE	passa o token à outra entidade	não confirmado
S-TOKEN-PLEASE	solicita o token de outra entidade	não confirmado
S-CONTROL-GIVE	passa todos os tokens à outra entidade	não confirmado

4 - Sincronização de Diálogo

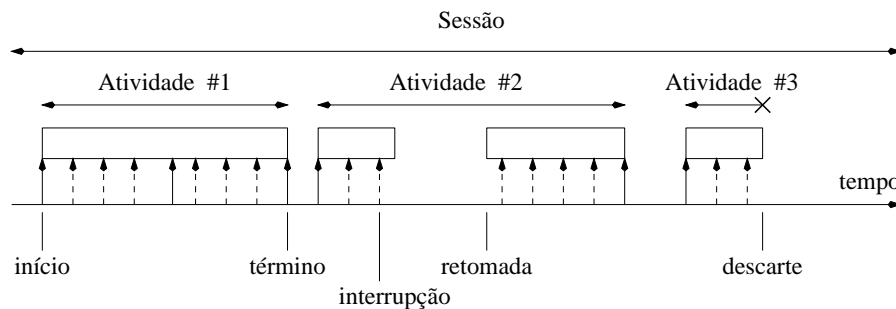
- ... em um diálogo as entidades comunicantes estabelecem através de serviço confirmado **pontos de sincronismo** para fins de retomada da comunicação a partir dessas marcas;
- ... com o intuito de melhor gerenciar os pontos de sincronismo, 02 tipos de pontos de sincronismo são definidos: maior e menor.
- ... **ponto de sincronismo maior** define barreira cujo retrocesso não pode ser ultrapassado, limitando a quantidade de mensagens armazenadas para fins de resincronização;
- ... a quantidade de informação transmitida entre 02 pontos de sincronismo maior é denominada **unidade de diálogo** ou **atividade**.

S-SYNC-MAJOR	insere um ponto de sincronização maior	confirmado
S-SYNC-MINOR	insere um ponto de sincronização menor	confirmado
S-REYSINCHRONIZE	retorna a um ponto de sincronização	confirmado

5 - Gerenciamento de Unidade de Diálogo

- ... atividades numa sessão de diálogo estão delimitadas por pontos de sincronismo maior, assim durante o seu processamento não podemos ressincronizar o diálogo a um ponto pertencente a atividade anterior;
- ✚ início - marca o início de uma nova atividade (insere PSM);
- ✚ término - informa que a atividade terminou de forma normal (insere PSM);
- ✚ descarte - abandona a atividade corrente (término anormal);
- ✚ interrupção - suspende temporariamente uma atividade;
- ✚ retomada - retorna uma atividade a partir do ponto em que foi interrompida;
- ... a consequência de se iniciar, terminar, descartar, suspender e retomar atividades dizem respeito apenas as aplicações usuárias da camada de sessão.
- ... as primitivas iniciar e retomar são serviços sem confirmação, enquanto as demais são serviços confirmados.

(cont.) 5 - Gerenciamento de Unidade de Diálogo



S-ATIVITY-START	inicia uma atividade	não confirmado
S-ACTIVITY-END	termina uma atividade	confirmado
S-ACTIVITY-DISCARD	descarta uma atividade	confirmado
S-ACTIVITY-INTERRUPT	interrompe uma atividade em curso	confirmado
S-ATIVITY-RESUME	retorna uma atividade interrompida	não confirmado

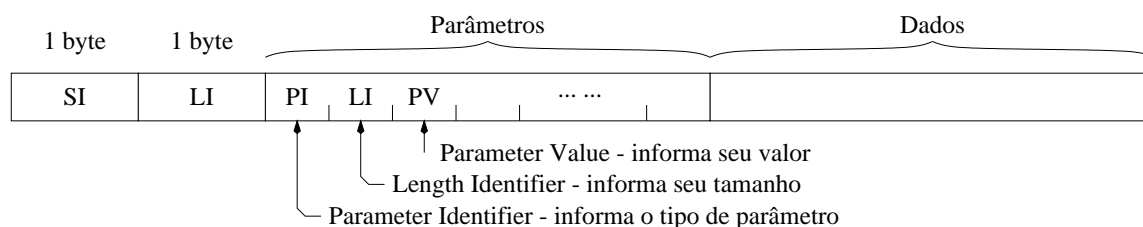
6 - Detecção de Erros

- ... a camada de sessão possui apenas 02 primitivas para o informe de situações anormais - **S-U-UXCEPTION-REPORT** e **S-P-UXCEPTION-REPORT**;
- 1 o usuário informa a exceção - por exemplo a aplicação remota solicita à local a transferência de uma arquivo inexistente;
 - 2 a entidade provedora é utilizada pela própria camada de sessão quando esta detecta alguma situação anormal, enviando para a aplicação uma indicação de erro (a aplicação procede como desejar).

S-U-EXCEPTION-REPORT	o usuário informa sobre uma exceção	não confirmado
S-P-EXCEPTION-REPORT	a entidade provedora informa sobre uma exceção	não confirmado

7 - Protocolo OSI de Sessão - (ISO 8327)

- ... é inspirado num protocolo antigo da CCITT para teletexto;
- *Session Identifier* - tipo da S-PDU;
- *Length Identifier* - tamanho em bytes do campo de parâmetros (varia entre 0 e 254 e um valor de 255 indica a existência de 2 bytes adicionais);
- ... S-PDUs provêm um campo de dados do usuário para que os usuários da camada de sessão enviem informação adicional àquelas passadas nas primitivas, mas a camada de sessão não interpreta esses dados;



7 - Protocolo OSI de Sessão - (ISO 8327)

Alguns Exercícios

- ❶ Quais as funcionalidades que a Camada de Sessão provê ?
- ❷ Quais as diferenças entre uma conexão de Transporte e Sessão ?
- ❸ Como a Camada de Sessão implementa comunicação *half-duplex* ?
- ❹ Como funciona o mecanismo de sincronização da Camada de Sessão ?
- ❺ Faça um diagrama temporal mostrando uma resincronização do diálogo. Idem para o início, suspensão, retomada e término de uma atividade.
- ❻ Quais as vantagens de se organizar um diálogo em atividades, e quais são as operações usadas no seu gerenciamento ?