



Conectividade em Sistemas Ciberfísicos

Lista de Exercícios III

Sincronização de Processos

Sistema de Arquivos

DNS e DHCP

Exercício 1: Indique como funcionam cada um dos mecanismos de sincronização de processos.

() Permite impor a condição que apenas uma única thread acesse um recurso de cada vez.

() Permite impor a condição que um número limitado de threads, que pode ser maior que 1, tenha acesso a um recurso.

() Permite colocar uma thread em estado de espera, até que seja acordada por outra thread.

() Impõe a condição que as threads devem terminar antes que o programa principal continue.

() Combina os mecanismos de MUTEX e EVENTOS.

() Usados para evitar starvation.

() Usados para evitar condições de corrida.

1. MUTEX
2. SEMAFOROS
3. EVENTOS
4. CONDIÇÕES
5. JOIN
6. Todos
7. Nenhum

Exercício 2: Defina os seguintes problemas que podem acontecer com o uso de threads.

Starvation

Condição de Corrida

Exercício 3. Indique quais problemas abaixo podem ser resolvidos com mecanismos de sincronização de processos

- I. Limitar o número de threads em um servidor, evitando que novas threads sejam criadas até que alguma das threads em execução termine.
- II. Evitar que threads que efetuem operações matemáticas sobre uma mesma variável criem uma condição de corrida.
- III. Criar um programa de reconhecimento de imagens, onde cada parte da imagem é tratada inicialmente por uma thread diferente, e o resultado é interpretado pelo programa principal.
- IV. Evitar que o consumidor receba tarefas em excesso em um problema produtor-consumidor.
- V. Evitar que um filósofo morra de fome no problema do jantar dos filósofos.

Exercício 4. Relacione o efeito dos modos de abertura de um arquivo. Cada alternativa pode corresponder a mais de um modo.

- () Abre um arquivo em modo leitura, coloca o ponteiro de arquivo no início e não permite atualização.
- () Abre um arquivo que precisa existir. Não cria o arquivo caso ele não exista.
- () Abre um arquivo e o cria automaticamente caso ele não exista.
- () Abre um arquivo em modo escrita e leitura. Cria o arquivo caso não exista.
- () Abre um arquivo em modo escrita e leitura. Apaga o arquivo caso ele exista.
- () Abre um arquivo em modo escrita e leitura. Não apaga o arquivo caso ele exista.
- () Cria um arquivo em modo atualização, colocando o ponteiro de arquivo no final.

- 1. r
- 2. r+
- 3. w
- 4. w+
- 5. a
- 6. a+
- 7. n.d.a

Exercício 5: Defina o que significa os formatos de um arquivo.



Binário

Texto

Exercício 6: Suponha que você esteja na pasta /user/redes/Docs. Indique qual comando coloca diretório na posição indicada.

() /

() /user

() /user/redes/

() /user/redes/Docs

() /user/redes/Docs/BES

1. cd ..
2. cd /BES
3. cd BES
4. cd ../../redes
5. cd ../Docs
6. cd /user/redes/Docs
7. cd user/redes/Docs
8. cd ../../
9. cd
10. cd ../Docs/BES
11. n.d.a.

Exercicio 7. Descreva para que servem os serviços indicados

DHCP

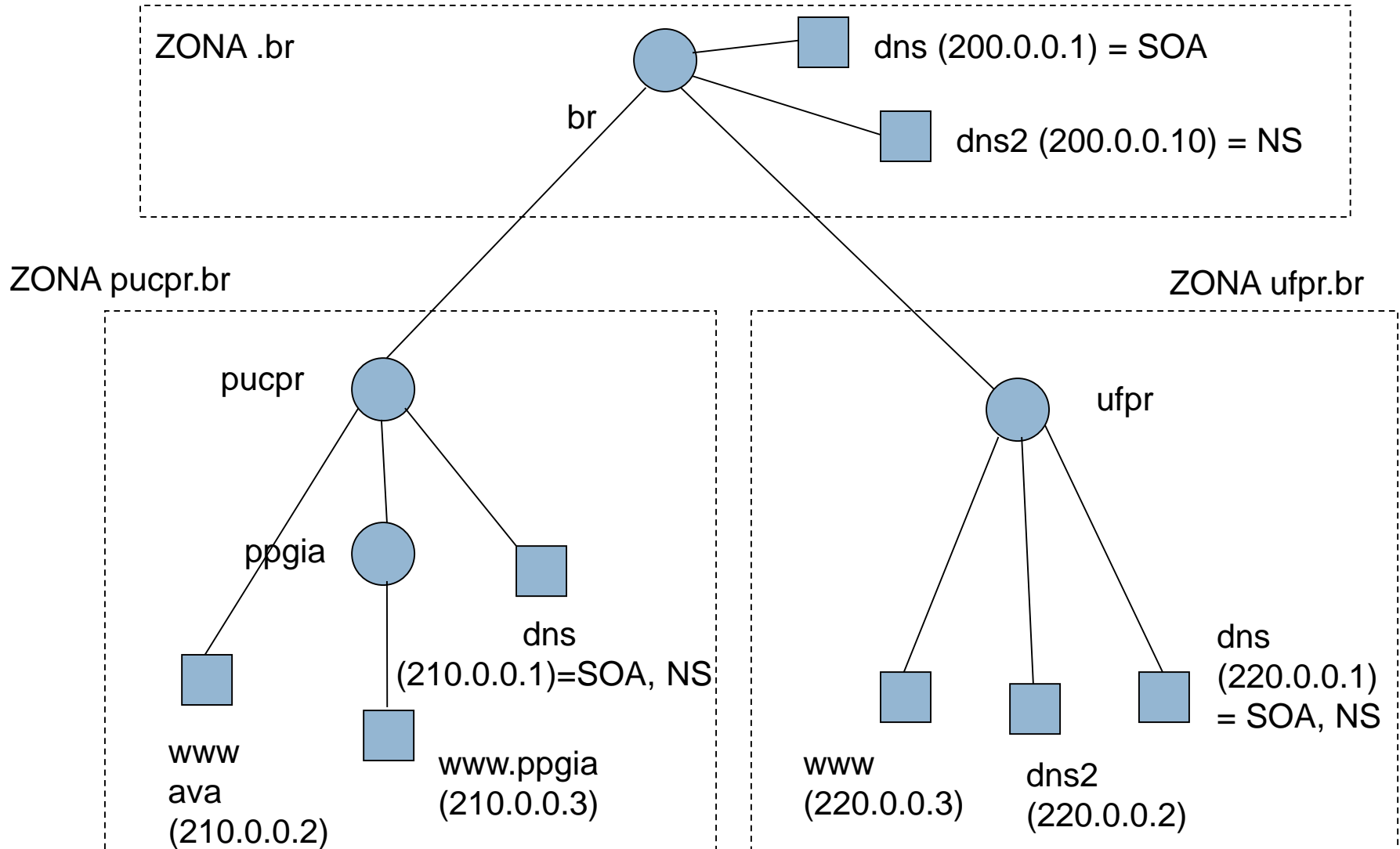
DNS

Exercício 8: Considerando os diferentes tipos de registros do serviço de nomes DNS, relacione as colunas.

- () Identifica um servidor DNS que **responde** por um domínio de nomes. Pode haver mais de um.
- () Identifica o servidor DNS que é a autoridade para um domínio de nomes, e contém a **cópia master** (onde são feitas as alterações) do **arquivo zone**.
- () Permite relacionar um nome de **host** a um **endereço IP**.
- () Permite identificar o **servidor de email** default de um domínio de nomes. Pode haver mais de um.
- () Utilizado para dar **mais de um nome** para um mesmo host.
- () Permite relacionar um **endereço** de host a um **nome**, em zonas de consulta reversa.

1. Registro SOA
2. Registro A
3. Registro MX
4. Registro NS
5. Registro CNAME
6. Registro PTR
7. Nenhuma das anteriores.

Considere a seguinte configuração de árvore de nomes DNS



Exercício 9: Indique onde está registrada cada uma das seguintes informações.

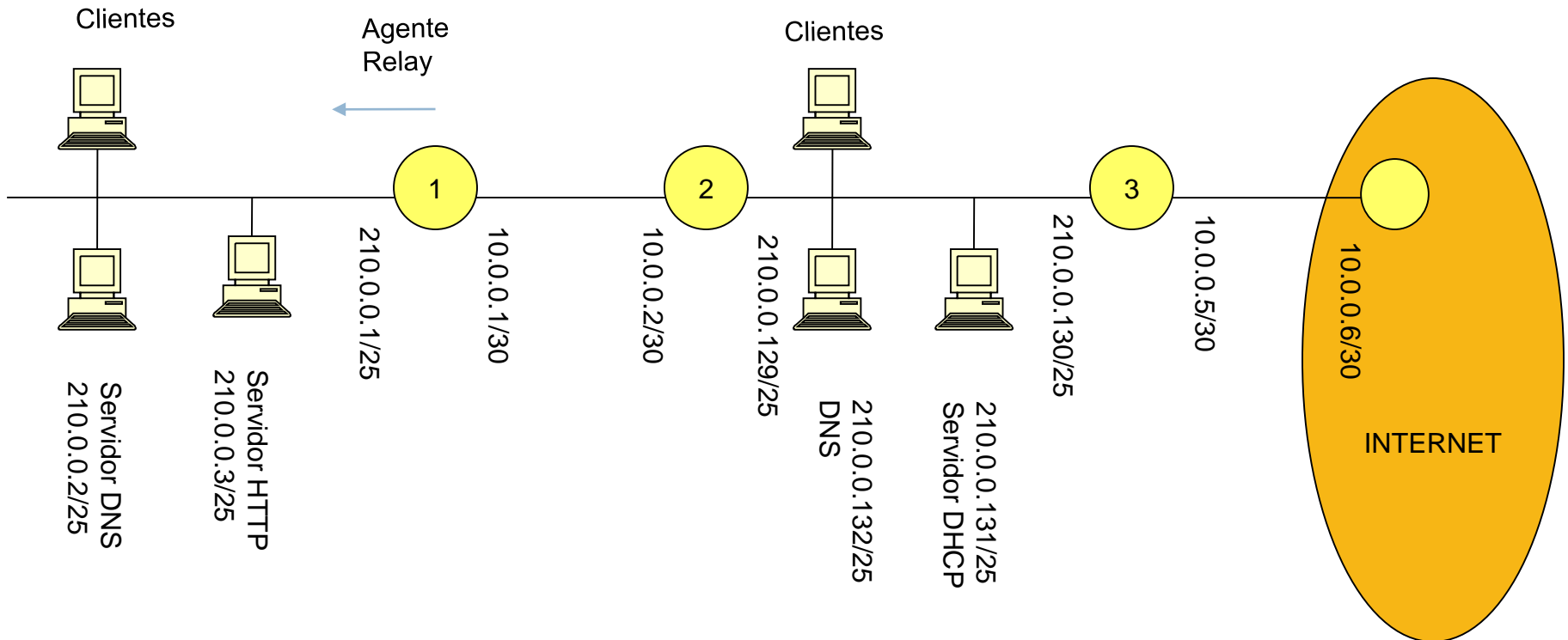
- () ava.pucpr.br
- () www.pucpr.br
- () www.ppgia.pucpr.br
- () Servidor SOA da ufpr
- () Nome dos servidores que respondem (NS) pelo domínio pucpr.br
- () Endereço IP do servidor dns.br
- () Endereço IP do servidor do servidor dns.ufpr.br

1. Zone Root
2. Zone BR
3. Zone PUCPR
4. Zone PPGIA
5. Zone UFPR
6. 2 e 3
7. 2 e 5
8. n.d.a.

Exercício 10. Ainda em relação ao cenário 8, indique as afirmações verdadeiras.

- I. Se os servidores do domínio **ufpr.br** forem configurados para responder a **consultas recursivas**, eles irão retornar registros do **tipo A** para uma consulta relativa ao nome www.ppgia.pucpr.br.
- II. Se os servidores do domínio **ufpr.br** não forem configurados para receber **consultas recursivas**, eles vão retornar registros do **tipo NS** para uma consulta relativa ao nome www.ufpr.br.
- III. Se os servidores do domínio **.br** não forem configurados para receber consultas recursivas, eles vão retornar um registro do **tipo NS** para uma consulta relativa ao nome www.ufpr.br.
- IV. Se um usuário do servidor dns.pucpr.br solicitar o endereço IP do servidor www.ufpr.br e receber uma resposta dita **autoritária**, então, certamente, essa resposta **veio da cache** do próprio servidor dns.pucpr.br.
- V. Qualquer consulta feita ao servidor dns.pucpr.br sobre servidores no domínio ufpr.br irá retornar sempre respostas **não autoritárias**, pois o servidor da PUCPR **não é o SOA** do domínio ufpr.br.

Considere o seguinte cenário de uma configuração utilizando DHCP.



Exercício 11: Ordene a sequencia de mensagens trocadas entre um cliente e um servidor de DHCP assumindo que o cliente ainda não possui endereço IP e efetua uma renovação após obter o endereço IP.

1. O cliente envia DHCP DISCOVERY em Broadcast
2. O cliente envia DHCP DISCOVERY em Unicast
3. O cliente envia DHCP REQUEST em Broadcast
4. O cliente envia DHCP REQUEST em Unicast
5. O servidor envia DHCP OFFER
6. O servidor envia DHCP ACK
7. O cliente envia DHCP RELEASE

() () () () () ()

Exercício 12: Indique as afirmativas verdadeiras em relação ao cenário G.

- I. Este cenário de rede não irá funcionar, pois os clientes conectados ao roteador 1 não conseguem enviar mensagens de DHCPDISCOVER ao servidor DHCP, pois os roteadores 1 e 2 não irão propagar as mensagens em broadcast.
- II. Para que os clientes possam receber endereços do servidor DHCP, é necessário incluir o **agente relay** também no roteador 2, para que ele propague as mensagens DHCPDISCOVER em broadcast.
- III. O servidor DHCP fornece as seguintes informações aos clientes conectados ao roteador 1: endereço IP, gateway default, servidor DNS primário e secundário. O endereço do **servidor HTTP** não é configurado pelo servidor DHCP.
- IV. As mensagens trocadas entre os clientes e o servidor DHCP são definidas pelo protocolo BOOTP (Bootstrap Protocol), que corresponde a um protocolo de aplicação transportado pelo protocolo UDP.
- V. Para manter seu endereço, o cliente precisa enviar mensagens do tipo DHCPDISCOVER periodicamente para o servidor DHCP.