PRC 2009 - Resumo de Aula Camada de Aplicação - protocolos de e-mail e DNS

Protocolos de Email

- Elementos de um sistema de e-mail
 - agente do usuário (cliente) outlook, eudora, firefox, etc...
 - servidor de email
 - o protocolo SMTP Simple Mail Transfer Protocol
- SMTP RFC 821
 - No servidor há os 2 lados do SMTP (cliente e servidor)
 - Totalmente texto dá para ler as mensagens
 - Comandos: HELO, MAIL FROM, RCPT TO, DATA E QUIT slide
 - Conexão persistente na porta 25
 - Formato da mensagem slide
 - header (cabeçalho da msg) vários atributos da mensagem
 - corpo msg propriamente dita
- Exercício importante tente acessar o email com o telnet
 - telnet nome-do-servidor 25
- SMTP e http (diferenças)
 - http é usado para recuperar mensagens e smtp para enviar uma mensagem
 - http recebe mensagens com qualquer conteúdo e no smtp só ASCII 7bits (caracteres especiais, acentos, etc... tem que estar codificados)
 - no http cada objeto da página é tratado separadamente. No smtp todos os objetos vem numa única mensagem

- MIME Multimedia Mail Extension
 - o fato de ser texto ASCII de 7 bits é muito limitante
 - msgs com conteúdo que não seja texto, tem que ser codificadas
 - atributos Content-Transfer Encoding (codificação) e Content-Type (ação)
 - vários tipos de Content-Type (tipo/subtipo; parâmetros)
 - text, image, áudio, vídeo, application
- Content-Type: multipart/mixed;boundary=123456
 - todos os elementos do email vão no próprio email
 - boundary especifica qual o delimitador a ser usado
- Atributo Received colocado pelo servidor destinatário

<conteudo>

• A cada servidor do caminho, é acrescentado um Received. Exemplo:

```
Received: from xxx.com by yyy.com; 3 Jul 08 16:30:20 GMT
Received: from zzz.com by xxx.com; 3 Jul 08 16:23:25 GMT
From: chico@zzz.com
To: Chirico@yyy.com
Subject: xxxxxx
MIME-Version 1.0
Content-Transfer-Encoding: base64
Content-Type: image/jpeg
```

• Protocolos de acesso ao email

- SMTP é para enviar email ao servidor
- Quando o usuário se conecta para fazer download de seus emails o protocolo tem que ser outro
- POP3 bem simples slide 43
 - autorização e download
- IMAP
 - alguma manipulação das mensagens no servidor
- HTTP
 - aplicação webmail
 - aplicações mais elaboradas
 - só que fica tudo no servidor as vezes é mais rápido fazer o download

• O PROTOCOLO DNS - DOMAIN NAME SERVER

- Usado pelas aplicações para fazer a tradução do endereço simbólico para o endereço IP
 - transparente ao usuário nas aplicações (www, email, file transfer)
 - Usa UDP na porta 53
 - Os servidores DNS locais normalmente usam o Bind (Berkeley Internet Name Domain)
 - RFCs 1034 e 1035

- Outros serviços oferecidos pela aplicação DNS
 - Apelidos para o host
 - Apelidos para o servidor de email
 - Distribuição de carga (sites muito utilizados podem estar repetidos)

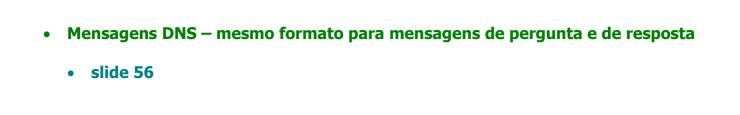
- Hierarquia
 - Locais o primeiro nível a ser consultado
 - pode-se configurar mais de um local (veja o seu browser por exemplo)
 - Raiz o segundo nível a ser consultado
 - Se o Raiz não tem o nome
 - Sabe quem é o autorizado que tem esse nome
 - Ou sabe o Intermediário para esse autorizado
 - 2, 4, 6 ou 8 mensagens trocadas para traduzir os nomes
 - slides 50 e 51

- Solicitações Iterativas e Recursivas
 - Iterativas recebe a resposta positiva ou negativa e continua a busca
 - Recursiva quem recebe a requisição continua a busca em nome de quem requisitou
 - Slide 52
 - O servidor DNS tem os lados cliente de servidor devido ao modo recursivo

• DNS e Cashing

- Todos os elementos fazem cashing temporário das solicitações DNS, para diminuir as requisiçoes de nomes que são solicitadas à rede
 - cliente solicitante, servidor DNS local, servidor raiz e intermediários
 - mantido por um certo tempo (normalmente 2 dias), especificado no registro DNS – RR (resource register)
 - como parametrizar. Ver na RFC 2136

- Registros DNS vários tipos
 - (nome, valor, tipo, ttl)
 - Exemplos
 - (ime.usp.br, 127.42.35.8, A) o próprio endereço
 - (usp.br, 127.40.30.10, NS) 127.40.30.10 é o IP do autorizado para o dominio usp.br
 - (ime.usp.br, mafalda.ime.usp.br, CNAME) ime.usp.br é na verdade mafalda.ime.usp.br
 - (ime.usp.br, mail.ime.usp.br, MX) o servidor de email ime.usp.br é na verdade email.ime.usp.br



• Mais DNS

- Atualização é dinâmica em toda a base de dados distribuida
- outras informações
- www.dns.net/dnsrd/docs
- www.isc.org/bind.html informações sobre a aplicação bind