



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELECTROTÉCNICA

Programação Web e SGC

Tecnologias Web

Docentes: Ruben Manhiça

Maputo, 26 de fevereiro de 2024



Conteúdo da Aula

1. Sites e Aplicações WEB;
2. Internet
3. Navegadores e Dispositivos;
4. Protocolos de Internet;
5. Web Servers e HTTP;
6. Domínio e endereços IP;
7. DNS (Domain Name System).





Internet

- A Internet nasceu em 1969, nos Estados Unidos. Interligava originalmente laboratórios de pesquisa e se chamava ARPAnet (ARPA: Advanced Research Projects Agency), uma rede do Departamento de Defesa norte-americano. Era o auge da Guerra Fria, e os cientistas queriam uma rede que continuasse de pé em caso de um bombardeio. Surgiu então o conceito central da Internet: é uma rede em que todos os pontos se equivalem e não há um comando central. Assim, se B deixa de funcionar, A e C continuam a poder se comunicar.
- O nome Internet propriamente dito surgiu bem mais tarde, quando a tecnologia da ARPAnet passou a ser usada para conectar universidades e laboratórios, primeiro nos EUA e depois em outros países.





Internet

- Por isso que não há um único lugar que "governa" a Internet. Hoje ela é um conjunto de mais de 40 mil redes no mundo inteiro. O que essas redes têm em comum é o protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), que permite que elas se comuniquem umas com as outras. Esse protocolo é a língua comum dos computadores que integram a Internet.





Sites e Aplicações WEB

Os sites e aplicações podem ser comparados segundo a alguns critérios, nomeadamente:

Finalidade: O termo **Site** é utilizado quando se refere a Blogs, sites de notícias, Portais, lojas virtuais, etc. Enquanto a denominação **Aplicação WEB** é utilizado para sistemas de gestão empresariais que são acessados através de navegadores (browsers).





Sites e Aplicações WEB

Interatividade: O termo **Site** é menos interativo com usuário e **Aplicação WEB** é mais interativo.

Sites são *read-only* (apenas de leitura) e as Aplicações WEB são *read-write* (leitura e escrita).

Os Sites fornecem conteúdo, enquanto que as aplicações WEB podem fornecer e/ou receber conteúdo.





Sites e Aplicações WEB

Propósito: O termo **Site** é mais para o propósito de divulgação de informação de uma empresa, dados de um produto, notícias de um determinado assunto.

Aplicação WEB é com o propósito de criar uma ferramenta para controlar as atividades administrativa de uma determinada organização.

Site precisa de interface mais atrativa e Aplicação WEB precisa de interface fácil de usar.





Navegadores e Dispositivos

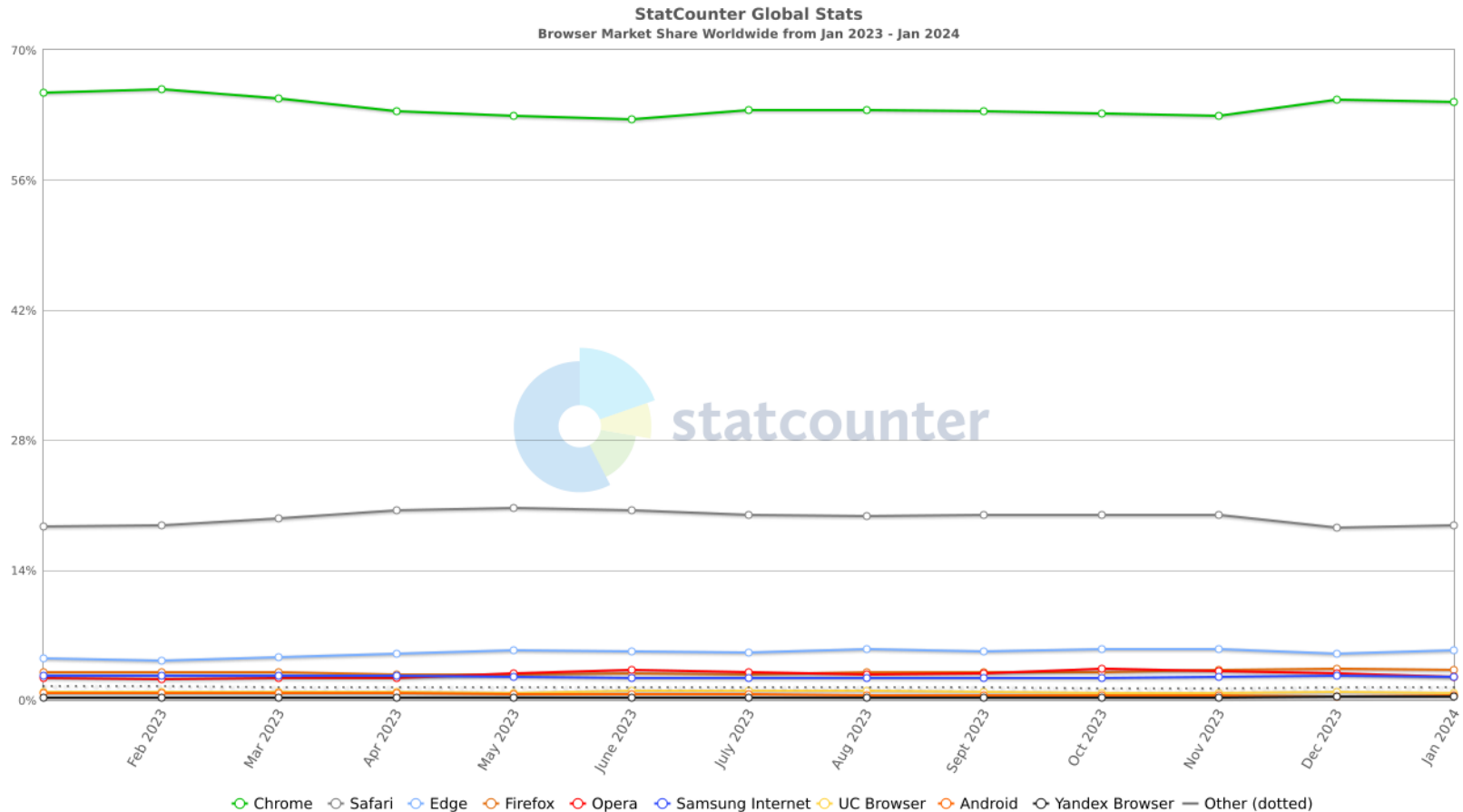
As pessoas acedem aos Sites e Aplicações WEB através de navegadores (browsers) como Chrome, Firefox, Internet Explorer e Safari.

Um dos problemas de Sites e Aplicações WEB é da compatibilidade com as telas dos dispositivos.

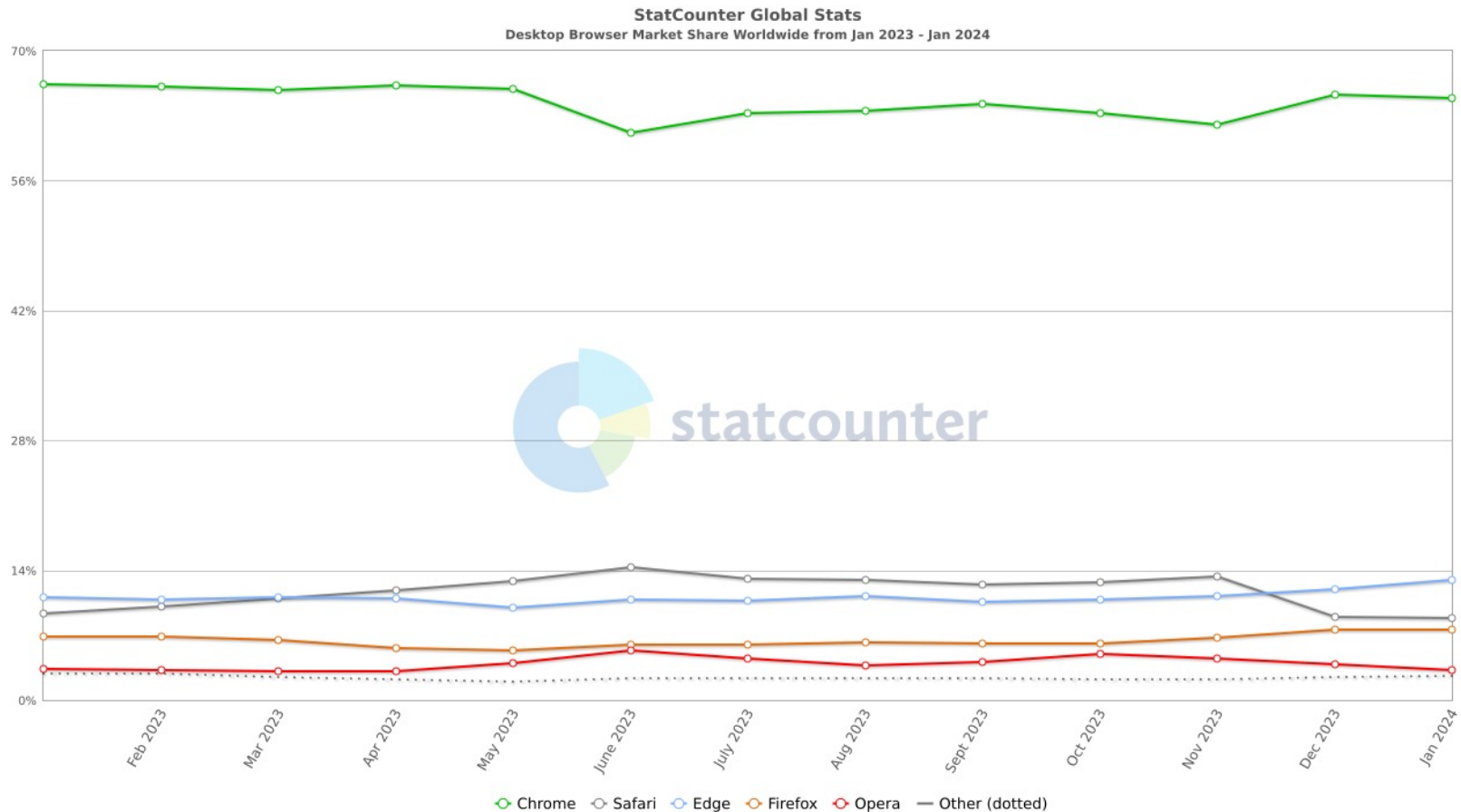
Os desenvolvedores web devem considerar essa diferença (design responsivo).



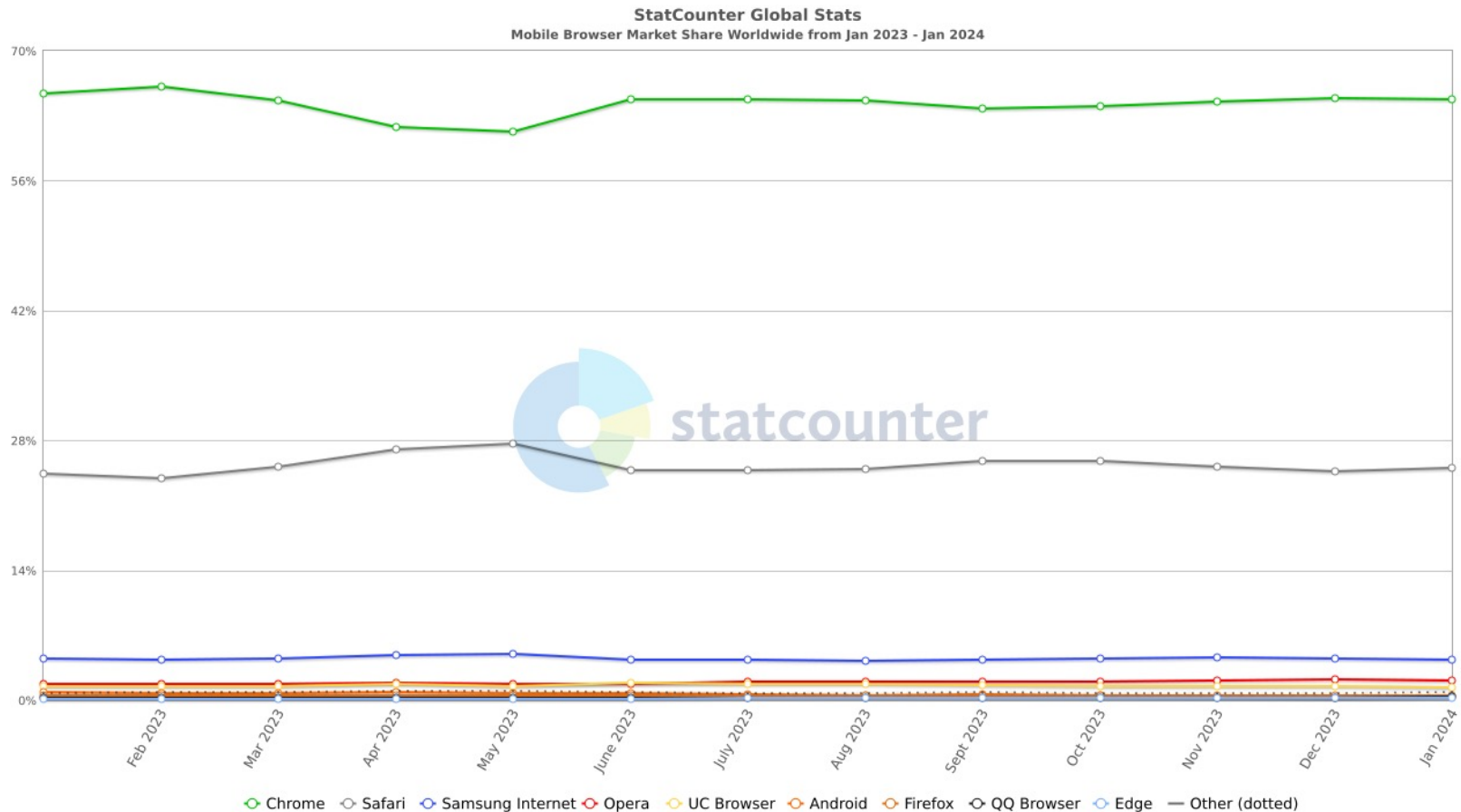
Navegadores e Dispositivos



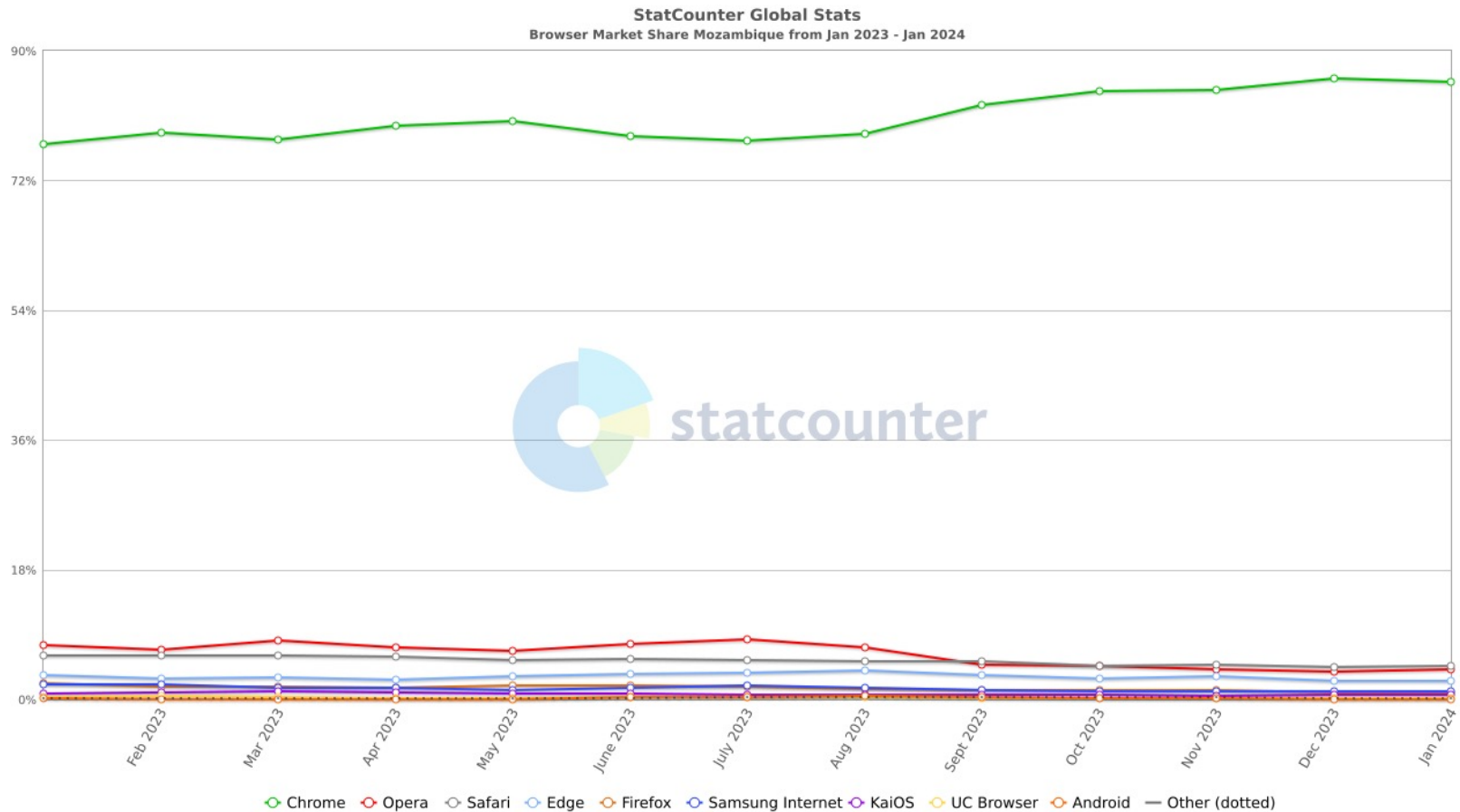
Navegadores e Dispositivos



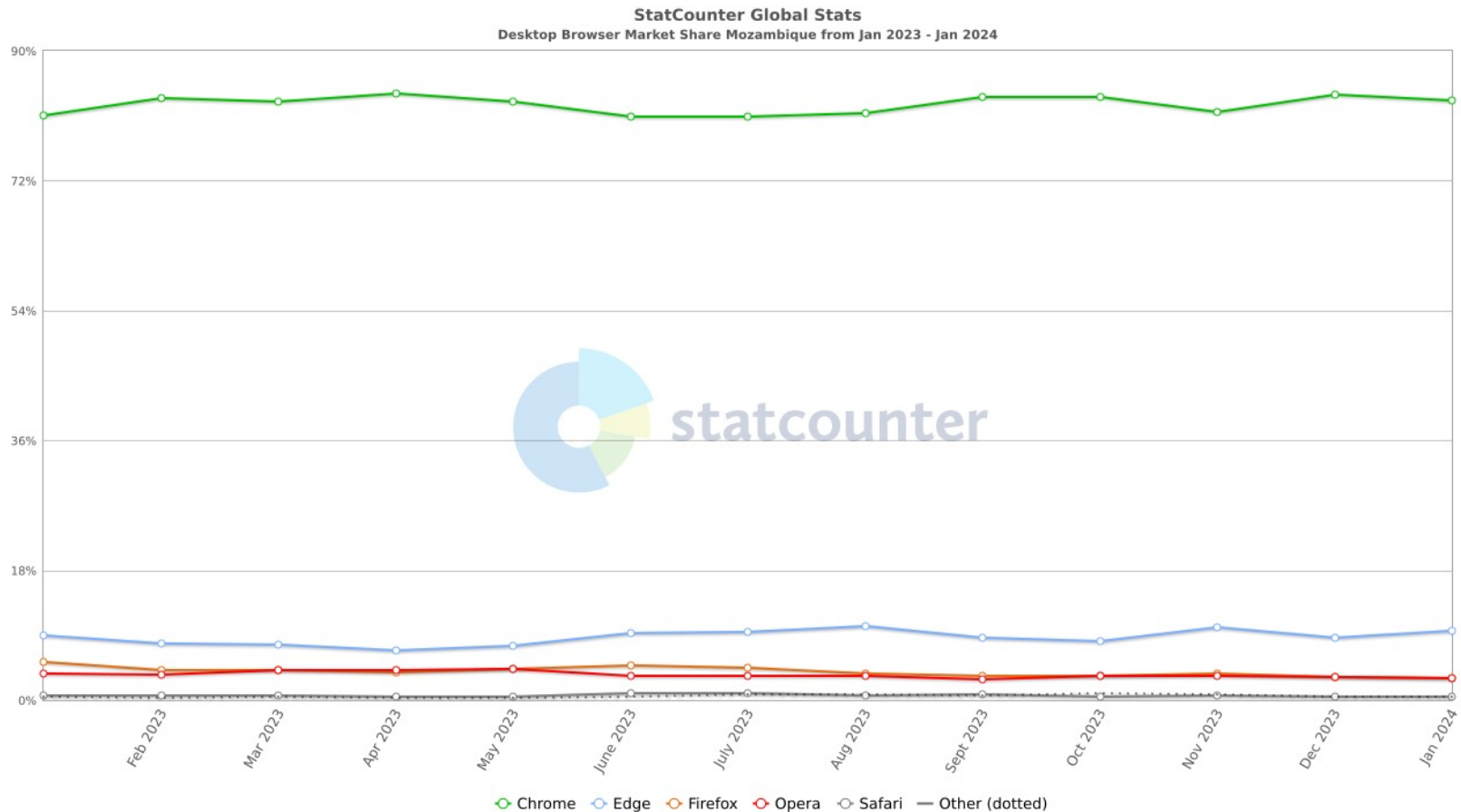
Navegadores e Dispositivos



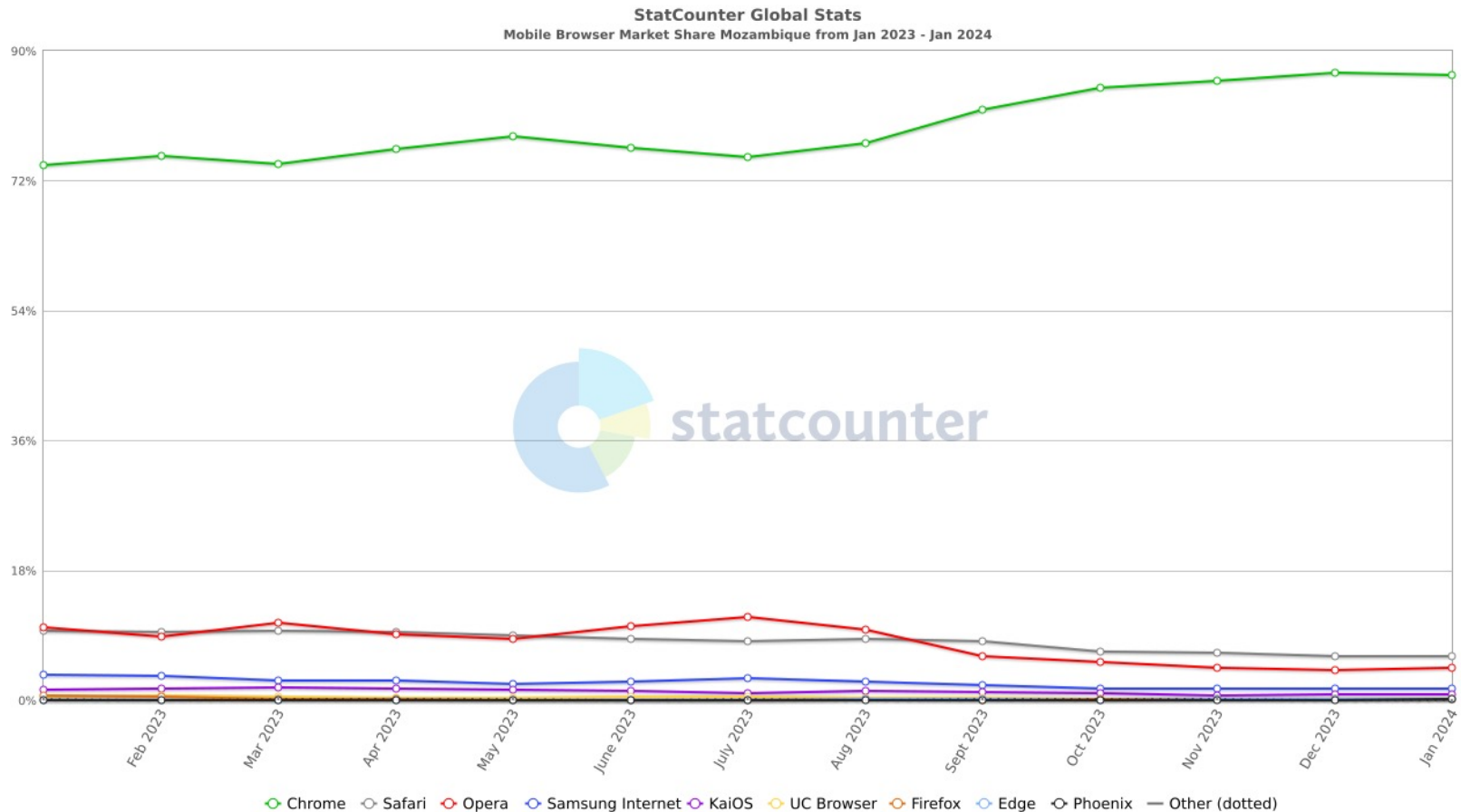
Navegadores e Dispositivos



Navegadores e Dispositivos



Navegadores e Dispositivos



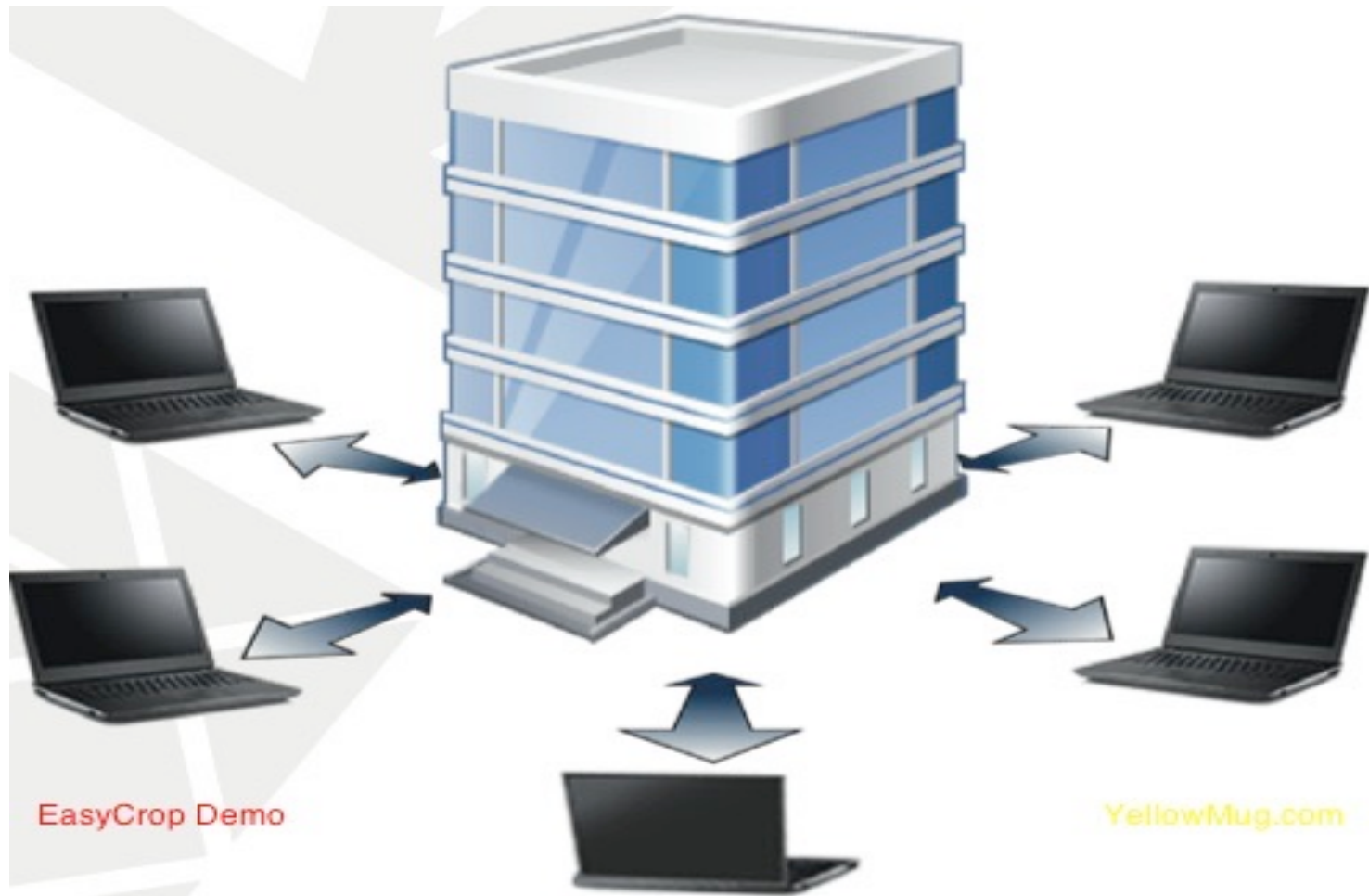


Web Servers e HTTP

- Os sites e as aplicações web são implementados em computadores conectados à **Internet** ou a uma rede privada qualquer (Intranet).
- Servidores web de Sites Normalmente são conectados a Internet;
- Servidores web de Aplicações WEB normalmente são conectados em intranet.







Intranet





Web Servers e HTTP

- Quando acedemos a uma página web através de um navegador, ele realiza uma requisição ao Web Server onde essa página está armazenada.
- Ao receber a resposta do Web Server com a página web solicitada, o navegador a exhibe para nós. As mensagens de requisição e resposta trocadas entre o navegador e o web server são definidas pelo protocolo **HTTP (Hypertext Transfer Protocol)**.

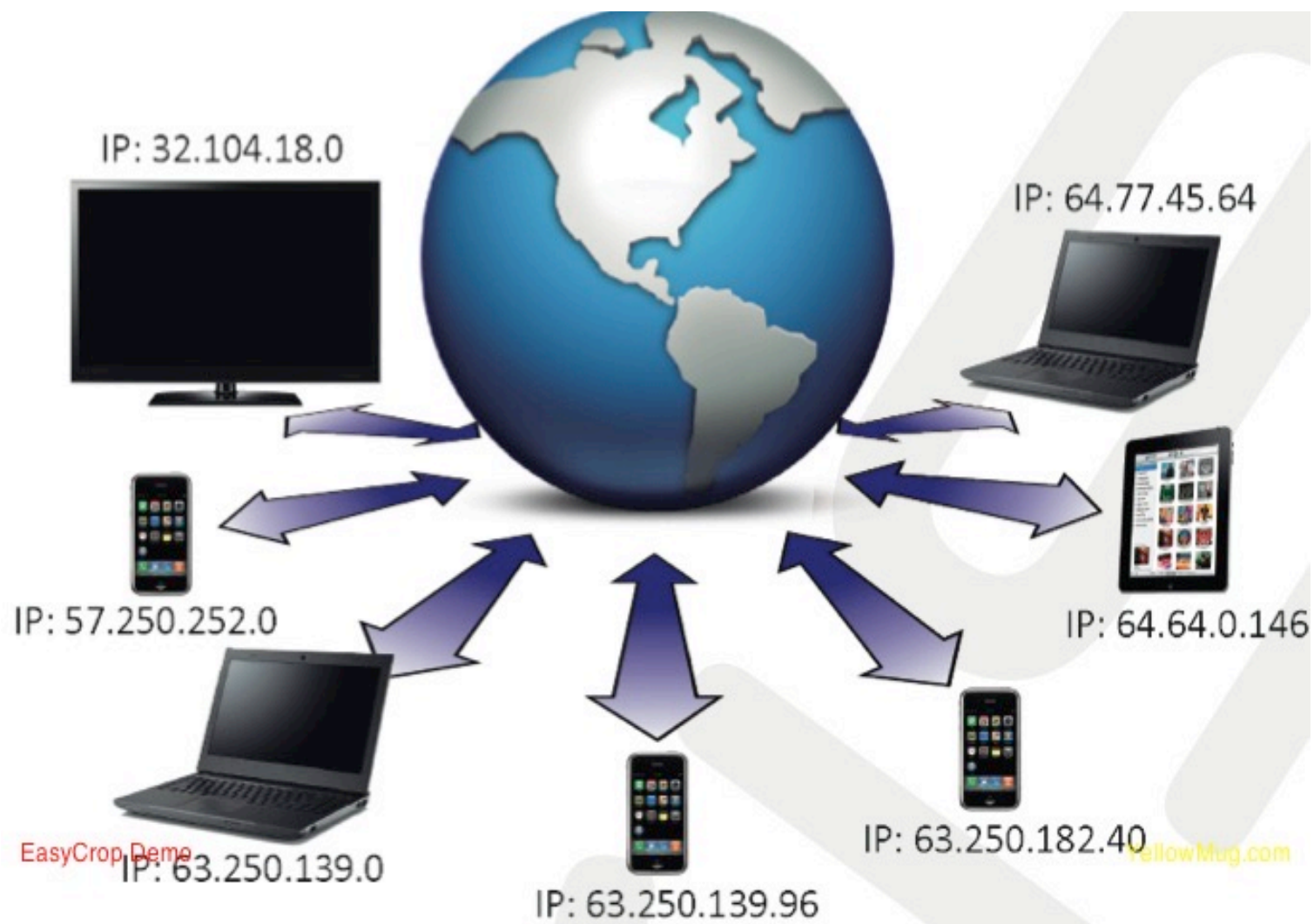




Domínios e Endereços IP

- Os dispositivos conectados a uma rede são identificados através de endereços formados por sequências de números. Esses endereços são chamados de **endereços IP**.
- Os endereços IP são únicos. **Por motivo de ser difícil fixar os endereços IP, surge o DNS que serve para conversão de Ips em nomes fácil de fixar. Ex: www.uem.mz = 196.3.96.21**





Endereços IPs





Protocolos

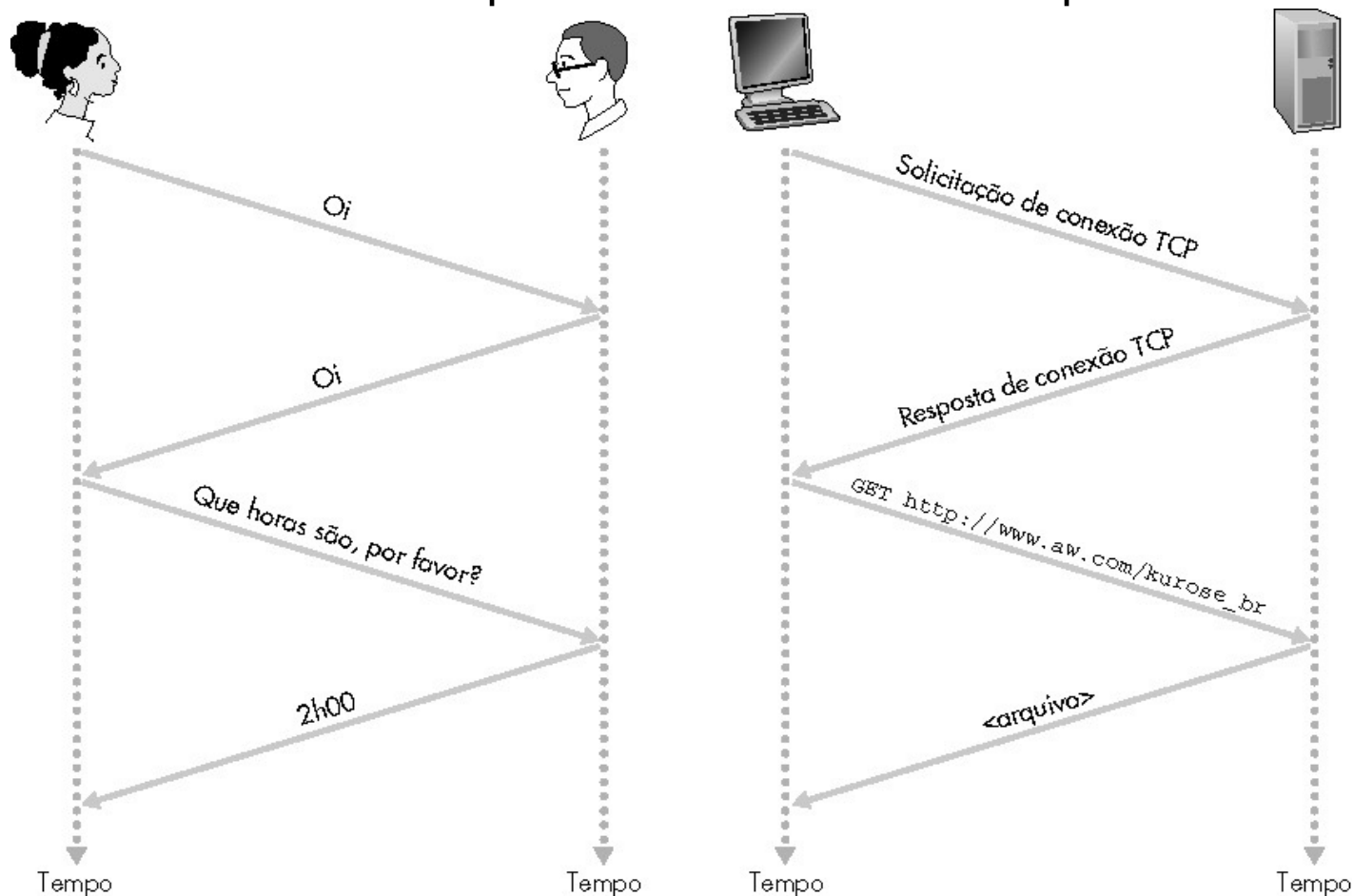
“Protocolo é um conjunto de regras e convenções divididas em camadas que operam coletivamente para proporcionar transparência na troca de informações e serviços, entre máquinas de um ambiente de rede”. Tanenbaum, 2005.

“É um conjunto de regras, ou um acordo, que determina o formato e a transmissão de dados. A camada n em um computador se comunica com a camada n em outro computador. As regras e convenções usadas nessa comunicação são conhecidas coletivamente como o protocolo da camada n” Cisco Academy, 2000.



Protocolos

Um protocolo humano e um protocolo de rede de computador:





Protocolos e Padronização:

- Com a padronização é possível que diferentes computadores se comuniquem, a partir do uso de um protocolo padrão entre eles; e facilita o mercado de produtos (periféricos e softwares);
- Existem diversas organizações internacionais de padronização, como exemplo, podemos citar:
 - **IEEE** (Institute of Electrical and electronic Engineers) – padrão Ethernet 802
 - **ITU-T** (International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector)
 - **ISO** (International Organization for Standardization)





Protocolos e Padronização

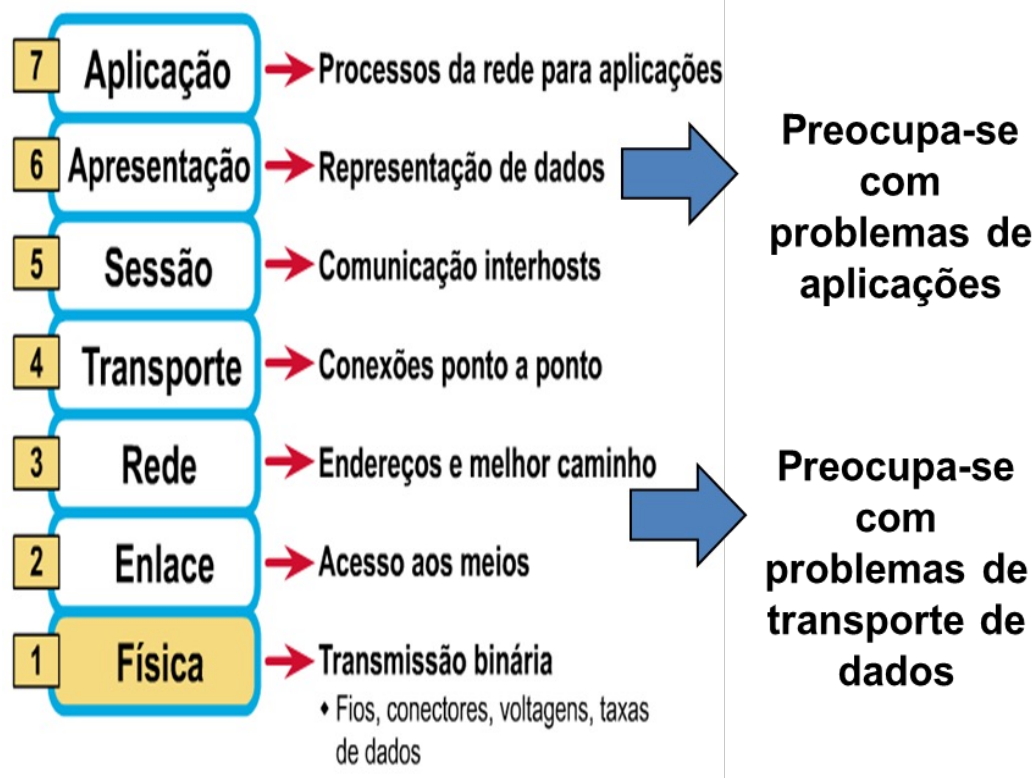
- A ISO é uma organização internacional fundada em 1946 e tem por objetivo elaborar padrões internacionais.
- A ISO desenvolveu um modelo de referencia para fabricação de protocolo, sendo este identificado como modelo OSI (Open System Interconnection).



OSI - Open Systems Interconnections

As sete camadas do modelo OSI

O Modelo OSI é dividido em sete camadas hierárquicas, onde cada camada é responsável por algum tipo de tarefa, e que cada camada apenas se comunica com a camada imediatamente inferior ou superior. Desta forma a camada 6 só poderá se comunicar com as camadas 7 e 5, e nunca directamente com a camada 1.



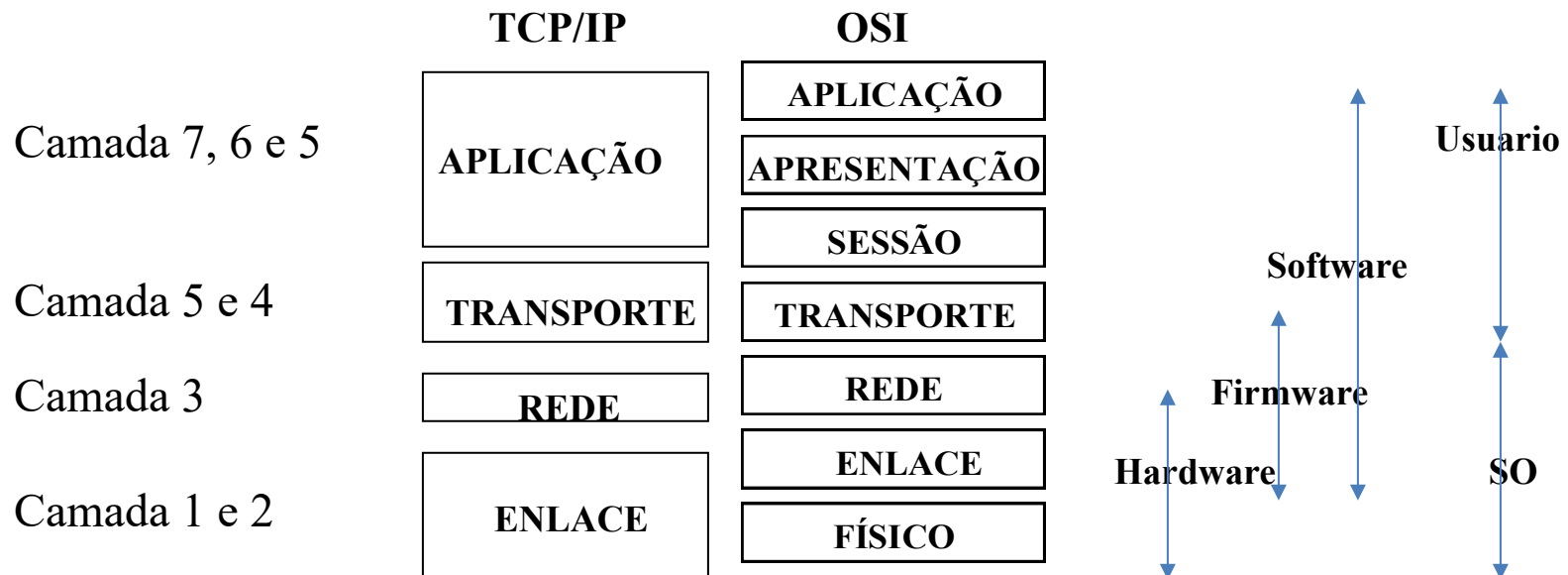
Adaptado de Cisco Academy - 2000





Protocolo TCP/IP - Transmission Control Protocol - Internet Protocol

O *modelo de referência TCP/IP* tornou possível a comunicação de dados entre dois computadores quaisquer, em qualquer parte do mundo, independente da arquitetura e sistema operacional que estes estejam utilizando.





Protocolo TCP/IP - Transmission Control Protocol - Internet Protocol

APLICAÇÃO

→ Protocolo de alto nível que trabalha diretamente com APLICAÇÕES: HTTP, FTP, TELNET, DNS, SMTP

TRANSPORTE

→ Trabalha com a qualidade e confiabilidade do serviço, controle de fluxo e correção de erros. O TCP é um protocolo orientado a conexões (pacotes são transmitidos entre origem e destino por um intervalo de tempo), com baixa taxa de erros e bom desempenho. O UDP é um serviço NÃO orientado a conexão e NÃO proporciona a transferência confiável dos dados.

REDE

→ Sua função é enviar **pacotes** da origem até ao destino, independente do caminho e das redes que tomem para chegar lá (define o caminho e rota). O protocolo específico que governa essa camada é chamado protocolo de Internet (IP).

ENLACE

→ Trabalha com detalhes de tecnologia de LAN e WAN e todos os conceitos das camadas física e de enlace do OSI





O protocolo Http

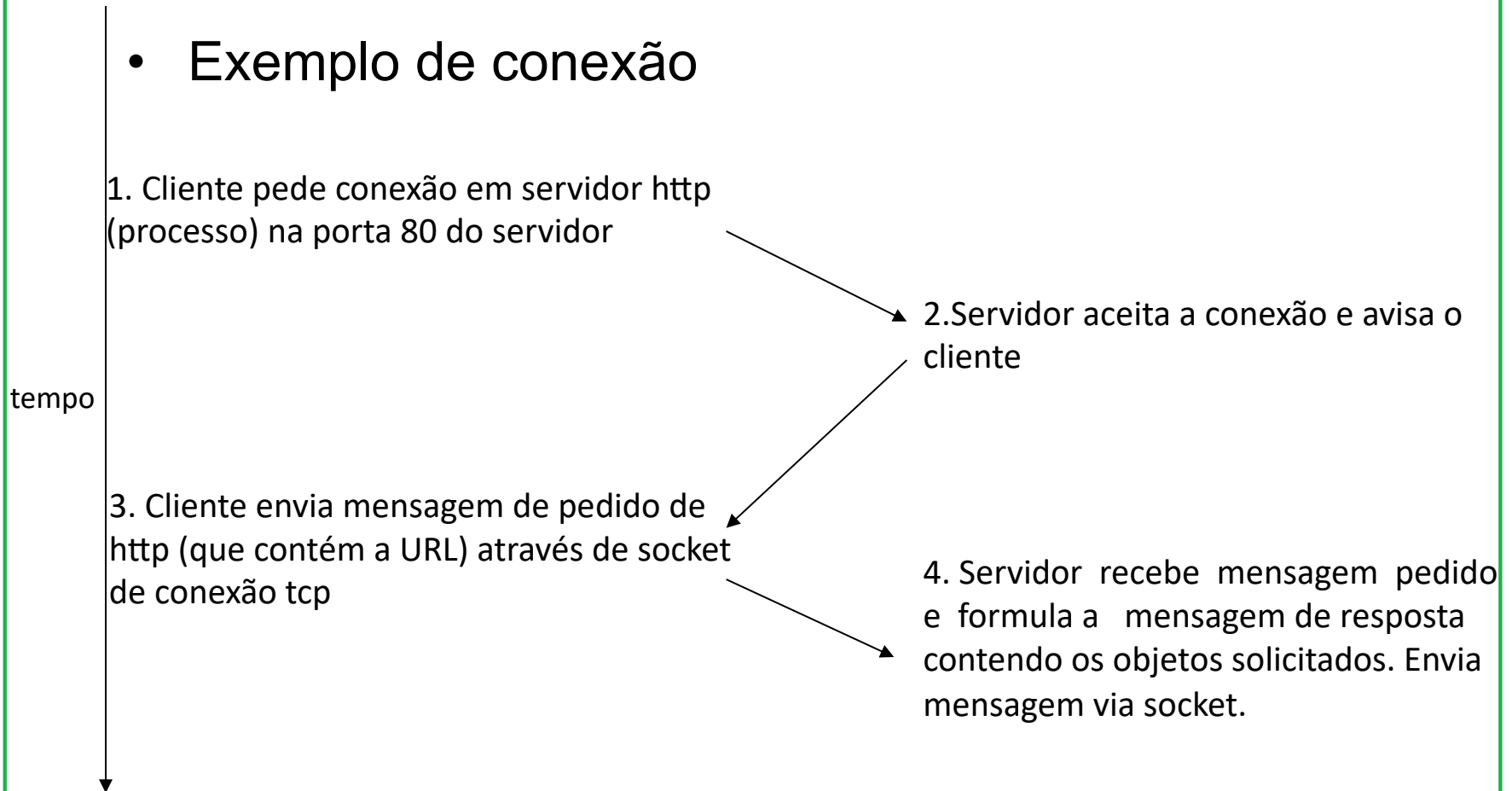
- HTTP : Utiliza o TCP como protocolo de transporte
- Cliente utiliza conexão via socket no servidor. Porta padrão 80.
- O protocolo http é sem estado (stateless).
 - Servidor não mantém histórico de outras conexões do cliente.
 - Servidores que mantêm estado são complexos.





O protocolo Http

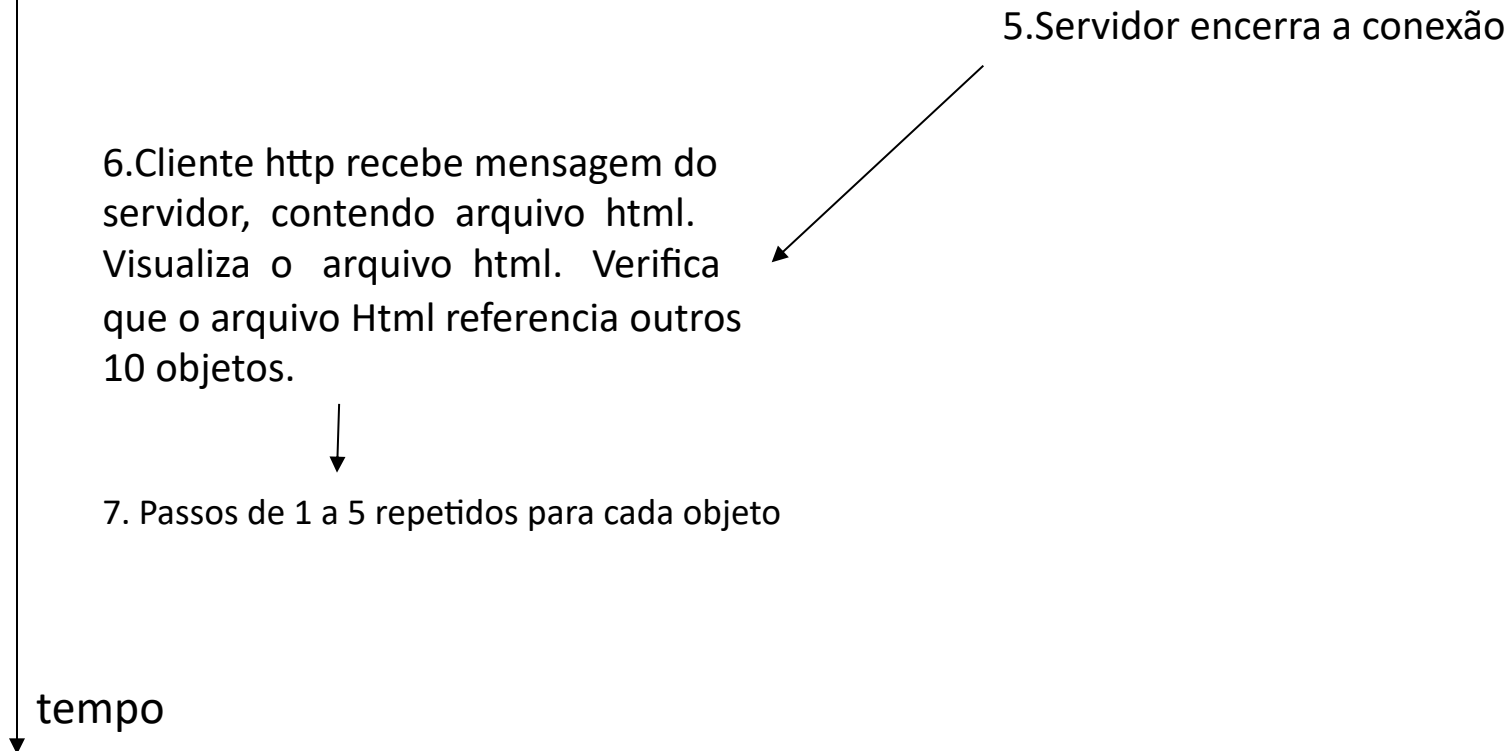
- Exemplo de conexão





O protocolo Http

- Exemplo de conexão (continuação)





Modelo de Aplicações – Desktop versus Web

Com a evolução e a disseminação da Internet, aplicações direcionadas para a web passaram de simples “paginas estáticas” para grandes aplicações corporativas, tornando um padrão no mercado de desenvolvimento de aplicativos. Com isso, o modelo de aplicações Cliente/Servidor desktop “FAT CLIENT” antigamente predominante foi substituído pelo modelo web dinâmico “THIN CLIENT”. Segue os principais motivos:





Modelo de Aplicações – Desktop versus Web

- **Acessibilidade** – Qualquer lugar no mundo (sem fronteiras), disponível a 24 Hs e 7 dias por semana, o ano inteiro etc...
- **Cliente Magro** – Não precisam de capacidade de processamento e nem instalação local.
- **Execução Distribuída** – Diferentes partes da aplicação são executadas em diferentes máquinas.
- **Escalabilidade** – infra-estrutura escalável para suportar números crescentes de acessos simultâneos.





Modelo de Aplicações – Desktop versus Web

- **Manutenção e Actualização** – Novas versões de sistemas são actualizados nos servidores propagando-se para o mundo, sem a necessidade de actualização em máquinas de usuários.
- **Multiplataforma** – Comunicação e apresentação baseado padrão de conteúdo da web (HTTP, HTML, XHTML, CSS e JavaScript) independente de plataforma de execução, podendo ser acedida em qualquer dispositivo que possui um navegador padrão.





Modelo de Aplicações – Desktop versus Web

- Estes e inúmeros outros motivos resultam em menores custos no desenvolvimento, manutenção e utilização dos sistemas por parte da área de T.I. e utilizadores finais.
- Por isso que actualmente não se discute mais as vantagens entre os modelos, uma vez que o modelo web é superior e vantajoso em todos os aspectos. Entretanto, o modelo desktop não morreu totalmente. Existem alguns casos especiais de requisitos que o modelo desktop pode ser preferível ao da web:





Modelo de Aplicações – Desktop versus Web

1. Ambientes Visuais Complexos

Algum aplicações precisaram apresentar recursos visuais bem apurados e complexos no qual o modelo web usando HTML, JavaScript e CSS ainda possui grandes limitadores, mesmo com as novas versões. Exemplo: AUTOCAD.

2. Comunicação com Periféricos

Algumas aplicações precisaram se comunicar diretamente com a o porta COM, SERIAL, etc podendo consumir algum tipo de protocolo proprietários. As paginas HTML são renderizadas dentro de uma SAND-BOX de segurança dos navegadores no qual elas não tem permissão de fazer nada da maquina do utilizador final.





Modelo de Aplicações – Desktop versus Web

3. Alto tráfego de Informações

Algumas aplicações poderão apresentar um alto volume de tráfego de dados dependendo de sua forma de utilização. Mesmo o modelo web possuindo as requisições AJAX usadas para resolver estes casos, ainda sim é perfeitamente aceitável considerar a o modelo FAT que pode evitar inúmeros complicadores arquiteturais.





TPC

- Trazer para aula pratica exemplos de aplicações que Migraram de Desktop para Web; apresentar os principais ganhos com a mudança;
- Trazer exemplos reais das diferenças entre Cliente Gordo e Magro;
- Estudar e Enviar por email os conceitos de:
 - TCP
 - UDP
 - Diferenças entre HTTP e HTTPs



FIM!!!

Duvidas e Questões?

