

Internet Protocol (IP)

Protocolo utilizado para realizar a transmissão de pacotes entre dispositivos na camada da Rede.

TCP

- Multiplexagem permite programas no mesmo dispositivo a partilhar a mesma conexão.
- Confiabilidade
 - Entrega de pacotes
 - Recuperação de perda
 - Duplicação de pacotes.
- Aplicações em tempo real utilizam UDP.

World Wide Web

Espaço de informação onde documentos e outros recursos web são identificados pelo URL, interligados por links hyperlink e acedidos via internet.

Domain Name Server (DNS)

Conjunto de servidores que mapeiam alfa numericamente nomes para endereços IP. Normalmente cada rede configura a seu próprio servidor DNS e os SOs guardam em cache estes mapeamentos de forma a evitar acessos constantes a estes servidores.

Uniform Resource Locator (URL)

ID para um dado documento web. Processo após inserir um URL:

- **Pedido** para o servidor DNS a pedir o IP do URL inserido;
- **Conexão** para o IP na porta 80;
- **Pedido** ao servidor pelo documentos index.html;
- **Apresentação** da página web.

Componentes:

scheme:://domain:port/path?query_string#anchor

- **scheme** → Tipo de pedido (http, sftp..)
- **domain** → Nome ou endereço ip
- **port** → Por defeito pedidos são realizados à porta 80
- **path** → Caminho dentro do domínio para aceder um documento
- **query_string** → Dados para serem transmitidos para o servidor web

- anchor → ID de um documento HTML para realizar scroll

Hypertext Transport Protocol (HTTP)

Protocolo sem estado, no nível da aplicação entre clientes e servidor, pois não depende de pedidos anteriores.

A comunicação é sempre inicializada pelo cliente e o servidor apresenta respostas para os pedidos.

O HTTPS é uma versão mais segura do HTTP, pois realiza encriptação numa camada mais baixa do modelo OSI.

- **Métodos.**
 - GET, POST, PUT e DELETE
- **Respostas:**
 - 200: OK
 - 301-303: Documento movido
 - 403: Permissões
 - 404: Página não encontrada
 - 500: Erro interno no servidor

Web servers

Software que está constantemente à espera de pedidos por partes dos clientes.

- Apache, Nginx, GWS...

Web browser

Software que apresenta o conteúdo dos servidores web.

Frameworks

Conjunto de tecnologias organizadas de modo a tornar o desenvolvimento web mais simples e mais fácil de replicar, perceber e manter.

Alivia o desafio criando estruturas organizadas comuns ao desenvolvimento, facilita a implementação de tecnologias externas e apresentar funcionalidades implementadas e testadas, tal como validação, autenticação, entre outros...

Linguagens de apresentação

Standard Generalized Markup Language (SGML)

Desenvolvido para permitir a partilha de documentos entre máquinas e facilitar a pesquisa de documentos

Extensible Markup Language (XML)

Linguagem markup, baseada em SGML, utilizada para organizar dados heterogêneos e mais simples e rápida de analisar e processar.

O documento XML é limitado pelo DTD, onde são realizadas definições abstratas dos elementos a utilizar e relações entre documentos.

Hyper Text Markup Language (HTML)

Linguagem markup, baseada em SGML, utilizada para definir, implementar e apresentar páginas web do lado do cliente. Descreve o conteúdo e organização de toda a informação numa página web.

HTML é uma linguagem não extensível, pois possui um número limitado de tags, estas que são ainda sequenciais, ou seja, terão de fechadas e abertas de forma sequencial sem quebrar a ordem de inicialização.

- Tipos de URL
 - **Absoluto:** para outro website
 - **Relativo:** para outra página neste website
- **Comentários:** <!-- -->

character(s)	entity
< >	< >
é è ñ	é è ñ
™ ©	™ ©
π δ Δ	π δ Δ
¶	И
" &	" &

HTML 4.0

- Formulários para realizar **ações** com serviços remotos
- Suporta spreadsheets, áudio e vídeo
- Implementação de linguagens de scripting no HTML

XHTML 1.0

- Reimplantação do HTML 4.0 baseado em XML
- Tags HTML com regras XML
- Independente da plataforma
- Útil para diferentes dispositivos, telemóveis e televisões
- Interpretado por qualquer dispositivo

HTML 5.0

- Reimplantação do HTML 4.0 e XHTML

- Nova sintaxe
- Novos elementos/atributos
- Suporte CSS3
- Suporta áudio e vídeo
- Suporta 2D e 3D
- Armazenamento local
 - HTML5 local storage
 - `window.localStorage` → armazena dados sem data de validade
 - `window.sessionStorage` → armazena dados para uma sessão (fechar a tab)
 - Mais seguro que cookies
 - Dados armazenados no browser

DHTML

Descreve a criação de páginas web dinâmicas e interativas e combina HTML, JavaScript, DOM e CSS.

Cascading Style Sheets (CSS)

Linguagem markup utilizada para implementar/organizar a aparência de uma página web.

Embutida ou referenciada num documento HTML e permite reutilização e consistência entre pedidos HTTP num mesmo domínio.

Conjunto de regras, em que cada regra começa com um seletor e define um elemento HTML e as propriedades do seu estilo, poderá ser aplicado em linha, interno ou através de um ficheiro externo e respeita o modelo caixa.



Pré-processador

Um pré-processador é um programa que recebe texto e efetua conversões nele de modo a torná-lo mais simples, mais rápido de desenvolver e fácil de manter.

SASS

O SASS é um pré processador de CSS, não interpretável pelo browser, ou seja, terá de ser compilado para CSS aquando da sua execução. Talvez a sua maior vantagem sejam os mixins, que

são semelhantes a funções ou construtores e permitem a reutilização de declarações no documento, o isolamento de código dependente de browser e a replicação de estilos complexos.

Outras vantagens incluem manipulação de strings, ajuste de cores, utilização de simples fórmulas matemáticas e uma estrutura que existem, de forma organizada, instruções dentro de outras, o que garante uma melhor organização para quando o estilo depende do pai/filho.

Server side scripting

Servidores web permitem correr programas do lado do servidor e enviar o seu output de volta para o utilizador, estes podem combinar várias tecnologias de backend.

Permitem alterar dinamicamente, editar ou adicionar qualquer conteúdo a uma página web consoante queries ou dados fornecidos pelo utilizador, pois podem aceder qualquer dado ou bases de dados de informação.

Deverá ser escolhida uma tecnologia baseada no seu **tempo de desenvolvimento, performance, escalabilidade e segurança**.

Estas fornecem **segurança**, pois acedem a dados privados não visíveis pelo browser, **compatibilidade**, devido à sua independência de browser, garantem um grande **poder** de desenvolvimento e permitem **fornecer serviços remotos**.

Processamento

- Cenário 1
 - Procura endereço IP através do DNS
 - Conecta ao endereço IP e pede o ficheiro
 - Servidor web acede ao ficheiro do seu armazenamento local e envia-o de volta ao browser
- Cenário 2
 - Procura endereço IP através do DNS
 - Conecta ao endereço IP e pede o programa
 - Executa o programa
 - O output do programa é a resposta ao utilizador

PHP Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP é uma linguagem interpretada livre, usada originalmente para o desenvolvimento de aplicações no lado do servidor capaz de gerar conteúdo dinâmico na web.

Fornece uma interface com outros serviços (db, e-mail) e é um processador de informação de formulários embutível em código HTML.

Pequenos projetos podem ser escritos sem adição de classes e objetos, mas projetos de maior dimensão ficam amontoados com uma variedade de funções desorganizadas. Permite reduzir drasticamente o tamanho e complexidade de um projeto

- Vantagens
 - Simplicidade
 - Eficiência
 - Segurança
 - Flexibilidade
 - Familiaridade
- Super globais
 - Organizados como um array associativo e alteram dinamicamente
 - Armazenadas em `$GLOBALS[index]`
 - `$GLOBALS` → utilizado para aceder a variáveis globais
 - `$_SERVER` → informação de headers, paths e localização de scripts
 - `$_REQUEST` → receber dados de um formulário HTML
 - `$_POST`
 - Dados codificados no pedido, sem modificar o URL
 - Utilizado quando o formulário causa efeitos secundários
 - `$_GET`
 - Dados codificados no URL como parâmetros
 - Utilizado quando o formulário não causa efeitos secundários
 - Não é seguro para dados sensíveis
 - Registado no web server log
 - Tamanho do URL limitado
 - Constrói um novo URL query string
 - Permite guardar nos bookmarks
 - `$_FILES`, `$_ENV`, `$_COOKIE`, `$_SESSION`..
- Query string
 - Conjunto de parâmetros passados de um browser para um servidor web
- Classes e objetos
 - **Objetos**
 - Podem possuir estados e comportamentos

- Carro vermelho que conseguem travar e acelerar
- **Classes**
 - Planta utilizada para a criação de um dado tipo de objetos
 - Especifica atributos e comportamentos da classe
 - **Construtor** → Criação das classes → definidos com o nome da classe ou `__construct`
 - Restrições
 - Comportamento
 - Atributos
- **Cookie**

Pequenos bits de informação que o website armazena na máquina do cliente, são enviados de volta para o website após cada pedido de página.

Preferível quando é necessário guardar informação/valores de longo prazo, como por exemplo um registo para manter um login feito ou guarda estados, como carros de compras em sites e-commerce.

setcookie(name, value, expire, path, domain)

- **Sessão**

Combinação de cookies do lado do servidor e cookies do lado do cliente, em que a cookie do lado do cliente mantém apenas uma referência aos dados corretos no servidor.

Limitações de tamanho dadas apenas pelo tamanho do servidor e não necessita de ser transmitido com todas as páginas. Clientes mandam um ID e os dados são carregados de um ficheiro local, ou seja, clientes não têm acesso.

Preferível quando é necessário guardar informação/valores de curto prazo, como variáveis para cálculos ou queries. Permite customizar a interação do utilizador baseado na sua identidade e história de navegação

Web services

Conjunto de serviços oferecidos remotamente de um sistema para outro, desenvolvidos para suportar uma interação de máquina para máquina pela rede baseados em standards.

- O mais comum é o **REST**
- **SOAP**
 - Conhecido por Simple Object Access Protocol e desenvolvendo utilizando Web Services Description language (WSDL), permite descrever a funcionalidade de um serviço web.
 - O SOAP é composto por um **cabeçalho**, onde temos o header do pedido, o **body** com a informação de pedidos e respostas e **fault** com informação sobre erros e como resolvê-los.

- É baseado em XML, permite utilizar qualquer protocolo de transporte e quando utilizado com HTTP pode saltar firewalls. Contrariamente sofre problemas de performance devido ao mapeamento XML e quando utilizado com HTTP apenas o cliente pode fazer pedidos ao servidor.

REST

Arquitetura para aplicações web em que o utilizador navega através de links de aplicação, como routes e as ações são definidas pelo url do pedido.

Simplifica comunicação entre aplicações web e utiliza HTTP para realizar chamadas entre máquinas e operações CRUD.

Garante independência de plataforma e linguagem e possui uma fácil implementação com firewalls. Infelizmente, por defeito não implementa funcionalidades de segurança e as cookies não fazem parte de um bom desenvolvimento, pois cada pedido deve incluir tudo o que necessita.

- Boas práticas
 - GETs para queries de leitura
 - Criação, atualização e deleção de dados, POST
 - Dados estruturados na resposta (Json ou XML)
 - Verificar a validade dos inputs
 - Recursos com nomes e não verbos
 - Ausência de URLs físicos (../..file.php)
 - Utilização de paginação
 - Documentação
 - Caso seja XML utilizar um esquema ou DTD

Model-View-Controller

O MVC permite a separação da apresentação e a lógica da aplicação, suporta vários tipos de utilizadores com vários tipos de dispositivos, reduz complexidade com grandes aplicações através de código estruturado e facilita manutenção, testes e reutilização.

Os modelos são estrutura de dados que fornecem métodos para interagir com a informação da BD. Aqui são definidos os conceitos que a aplicação gere e fornece ao controlador a representação dos dados do pedido do utilizador. Ocorre a lógica mais importante da aplicação.

As views apresentam informação ao utilizadores, através de um conjunto de ficheiros html onde o conteúdo gerando dinamicamente

O controlador é intermediário entre a View e o Model da aplicação. Decide que view utilizar através de uma gestão de pedidos de utilizador (HTTPS GET, POST), onde chama o Model apropriado e seleciona uma view. Coordena os recursos necessários para satisfazer uma ação do utilizador.

Client-side scripting

O cliente-side scripting melhora a **usabilidade**, pois modifica as páginas sem aceder ao servidor, **eficiência** devido às mudanças rápidas e pequenas mais rápidas. Além disso é **orientado a eventos**, onde responde a ações do utilizador automaticamente e fornece **interatividade**

JavaScript

Linguagem de programação leve com o objetivo de melhorar funcionalidades de uma página web no lado do cliente.

Utilizado para criar páginas web mais interativas e dinâmicas. Define os objetos e propriedades de todos os elementos HTML e os métodos que os acede. Standard para obter, editar, adicionar e apagar elementos HTML.

Document Object Model (DOM)

Modelo de objeto e interface standard para HTML que define os objetos e propriedades de todos os elementos HTML e os métodos que os acede.

jQuery

Biblioteca JS mais utilizada e permite navegar um documento, criar animações, gerir eventos, seleccionar elementos DOM e realizar pedidos Ajax de formais mais rápida e simples.