UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
FACULTATEA DE INFORMATICA

COMERT ELECTRONIC

CURS 4

INFRASTRUCTURI SI APLICATII ALE COMERTULUI ELECTRONIC

Lect. Univ. dr. Claudia DINUCA

claudia.dinuca@prof.utm.ro

INTRODUCERE

- Pentru sistemele de CE nu exista in prezent o solutie clara de implementare care sa asigure succesul sigur si de lunga durata, insa:
  - Baza oricarei afaceri pe Internet este site-ul Web
  - CE inseamna mai mult decat existenta unui site Web, si anume, home banking, cumparaturi on-line din magazine si mall-uri virtuale, cumparari de actiuni, cautari de job-uri, conducere de licitatii, colaborari electronice in cercetare, dezvoltare de proiecte

COMPONENTE E-COMMERCE

- Sistemele de comert electronic se bazeaza pe arhitectura Web - confera acestora o fiabilitate, scalabilitate si flexibilitate ridicate

- Web-ul este implementat prin interconectarea mai multor retele de calculatoare - oferind in principal informatii si servicii utilizatorilor

APLICATII WEB

- **O aplicatie web este:**
  - **o aplicatie informatica care utilizeaza tehnologiile Web, incluzand:**
    - **navigatoare Web**
    - **servere Web**
    - **protocoale Internet (TCP/IP, HTTPS, FTP, SSL etc.)**
  - **extensie dinamica a unui server Web**
  - **se conecteaza la alte aplicatii (baze de date sau sisteme bazate pe tranzactii)**

Exercitiu: Enumerati principalele porturi pe care ruleaza protocoalele Internet
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_TCP_and_UDP_port_numbers

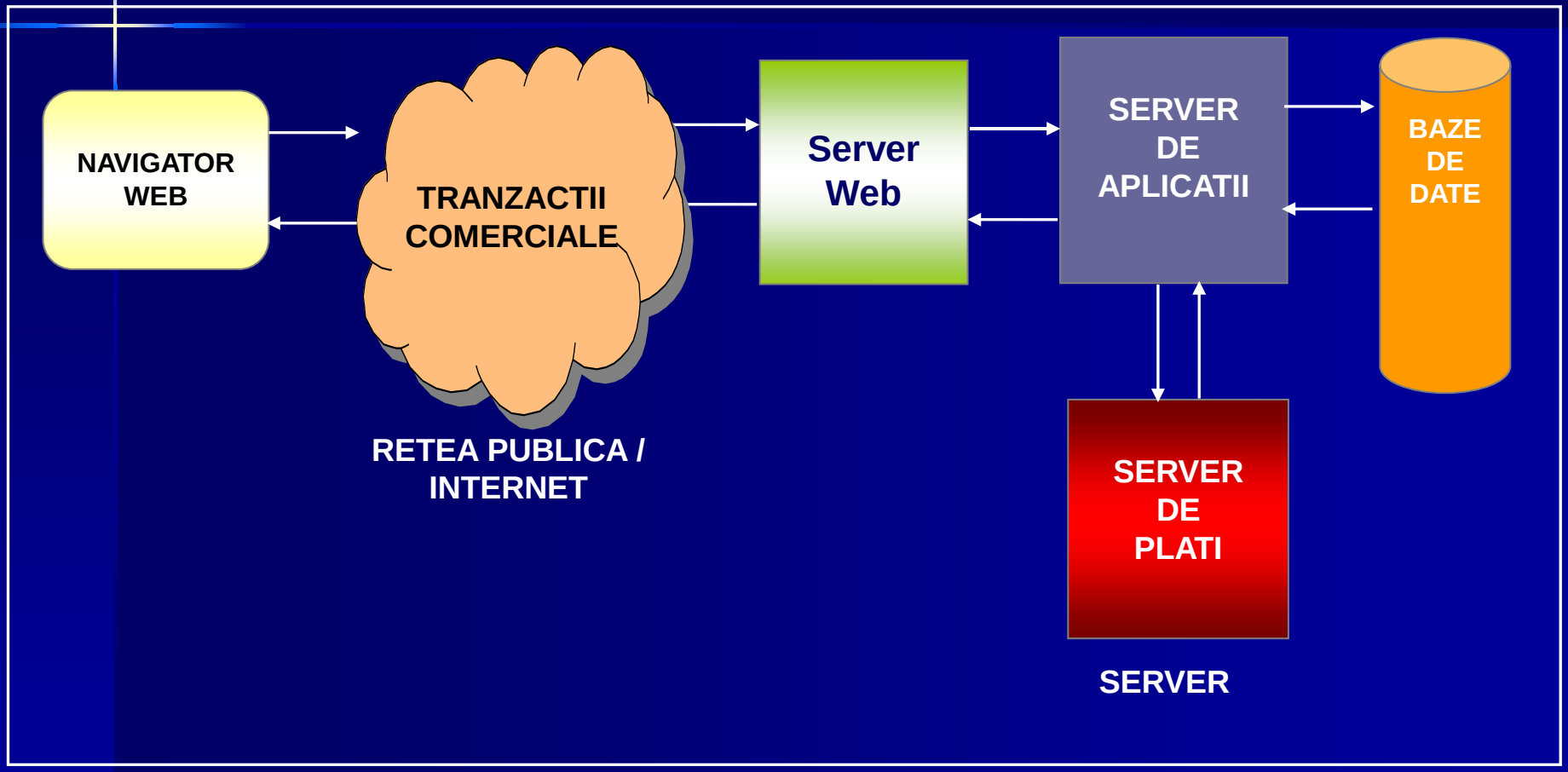
APLICATII WEB

- **orientate pe prezentare – cand in raspunsul la cererile clientilor sunt generate pagini Web dinamice care contin diferite limbaje de marcare:**
  - **HTML**
  - **XML**
  - **JavaScript etc.**

- **orientate pe servicii – pentru implementarea unui serviciu**
  - **e-banking**
  - **e-guvernare**
  - **e-ghiseu etc.**

  - **Acest tip de aplicatie este deseori apelat prin aplicatiile orientate pe prezentare**

ARHITECTURA SISTEMELOR DE COMERT ELECTRONIC



COMPONENTE ALE UNUI SISTEM DE CE

- **servere** ale organizatiei care ofera servicii on-line accesibile prin Internet

- **clientii** (persoane fizice sau juridice) care se conecteaza la server folosind diverse tipuri de dispozitive (de exemplu, calculatoare, telefoane mobile sau televiziunea interactiva)

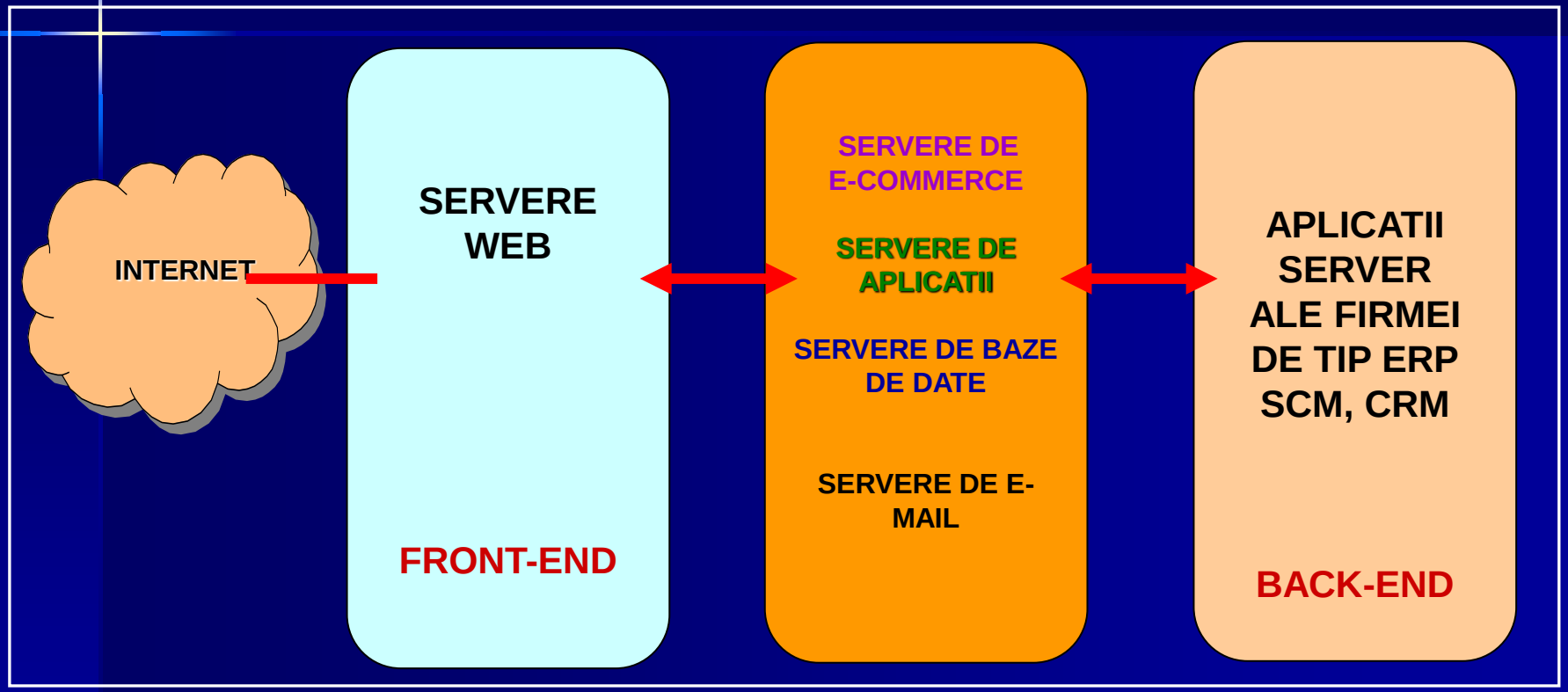
- **tranzactiile** - raportate la bunurile si serviciile cumparate

COMPONENTE SERVER ALE UNUI SISTEM CE

- **e-commerce front-end** - in general, unul sau mai multe servere Web conectate la Internet

- **e-commerce back-end** necesare pentru a furniza informatii sistemelor din front-end (de exemplu, informatii despre produse si stocuri) si a extrage informatii din acestea (de exemplu, cererile de transfer in sistemele logistice si platile efectuate printr-o terta parte). Se disting urmatoarele componente:
  - servere de aplicatii
  - server de plati
  - baza de date (clienti, produse etc.)
  - Stocuri
  - contabilitatea.

SERVERE PENTRU UN SISTEM DE CE



COMPONENTE FRONT-END PENTRU SERVERE WEB

Caracteristici FRONT-END

- **procesarea cererilor HTTP** – receptioneaza si raspund la cererile clientilor din paginile HTML;
- **servicii de securitate (SSL-Secure Sockets Layer/TLS-Transport Layer Security)** – verificarea numelui utilizator si a parolei; proceseaza certificatele si informatiile referitoare la cheia publica/privata necesara la procesarea cardului de credit;
- **FTP** – permite transmiterea de fisiere mari de la un server la altul;
- **motor de cautare** – indexarea continutul site-ului;
- **captura de date** – fisiere log pentru toate vizitele, timp, durata, date de referinta;
- **email** – capacitatea de a trimite, primi si stoca emailuri;
- **tools**-uri de management a site-ului.

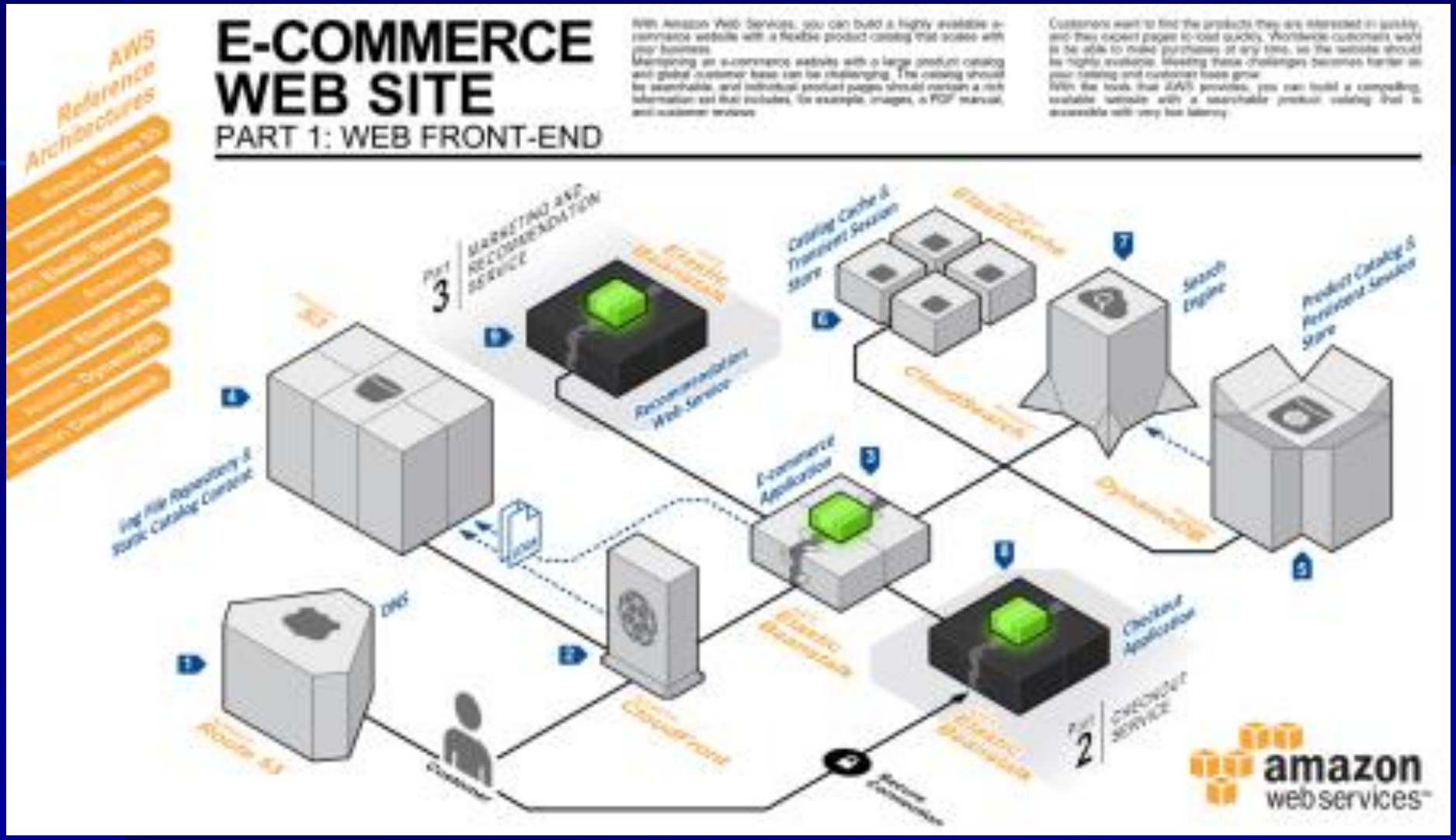
COMPONENTE MIDDLEWARE

- situate intre componentele back-end si front-end
- destinate sa asigure:
  - executia proceselor pe diferite calculatoare;
  - administrarea sesiunilor;
  - servicii de directoare – pentru localizarea serverele de catre clienti;
  - accesul datelor de la distanta;
  - controlul accesului concurential – pentru urmarirea clientilor de catre servere;
  - securitatea si integritatea;
  - monitorizarea;
  - suport pentru tranzactii distribuite

SERVERE DE APLICATII SI FUNCTIILE LOR

Server de aplicatii	Functionalitate
Afisare catalog	Furnizeaza o baza de date cu preturile si descrierea produselor
Procesarea tranzactiilor (shopping-cart)	Accepta comenzi si finalizeaza platile
Servere specificatii (List server)	Creeaza si deserveste listele de emailuri si administreaza campaniile de marketing prin email
Server proxy	Monitorizeaza si controleaza accesul in serverul Web principal; implementeaza protectia prin firewall
Server de posta electronica	Administreaza serviciul de posta electronica prin Internet
Server audio/video	Stocheaza si livreaza fluxuri de media
Server de chat	Creeaza un mediu pentru interactiunea in timp real cu clientii
Server de stiri	Prezinta stiri
Fax server	Asigura receptionarea si trimiterea de faxuri folosind un server Web
Server de baze de date	Stocheaza informatii referitoare la client, produse si preturi
Ad server	Gestioneaza o baza de date Web de bannere publicitare care permite afisarea personalizata a reclamelor bazata pe comportamentul si caracteristicile acestora
Server de licitatii	Furnizeaza un mediu de tranzactii pentru realizarea licitatiilor
Server B2B	Implementeaza piete (vanzare, cumparare, legaturi) pentru tranzactii comerciale

E-COMMERCE IN CLOUD - AWS



https://media.amazonwebservices.com/architecturecenter/AWS_ac_ra_ecommerce_webfrontend_14.pdf

AWS Reference Architectures

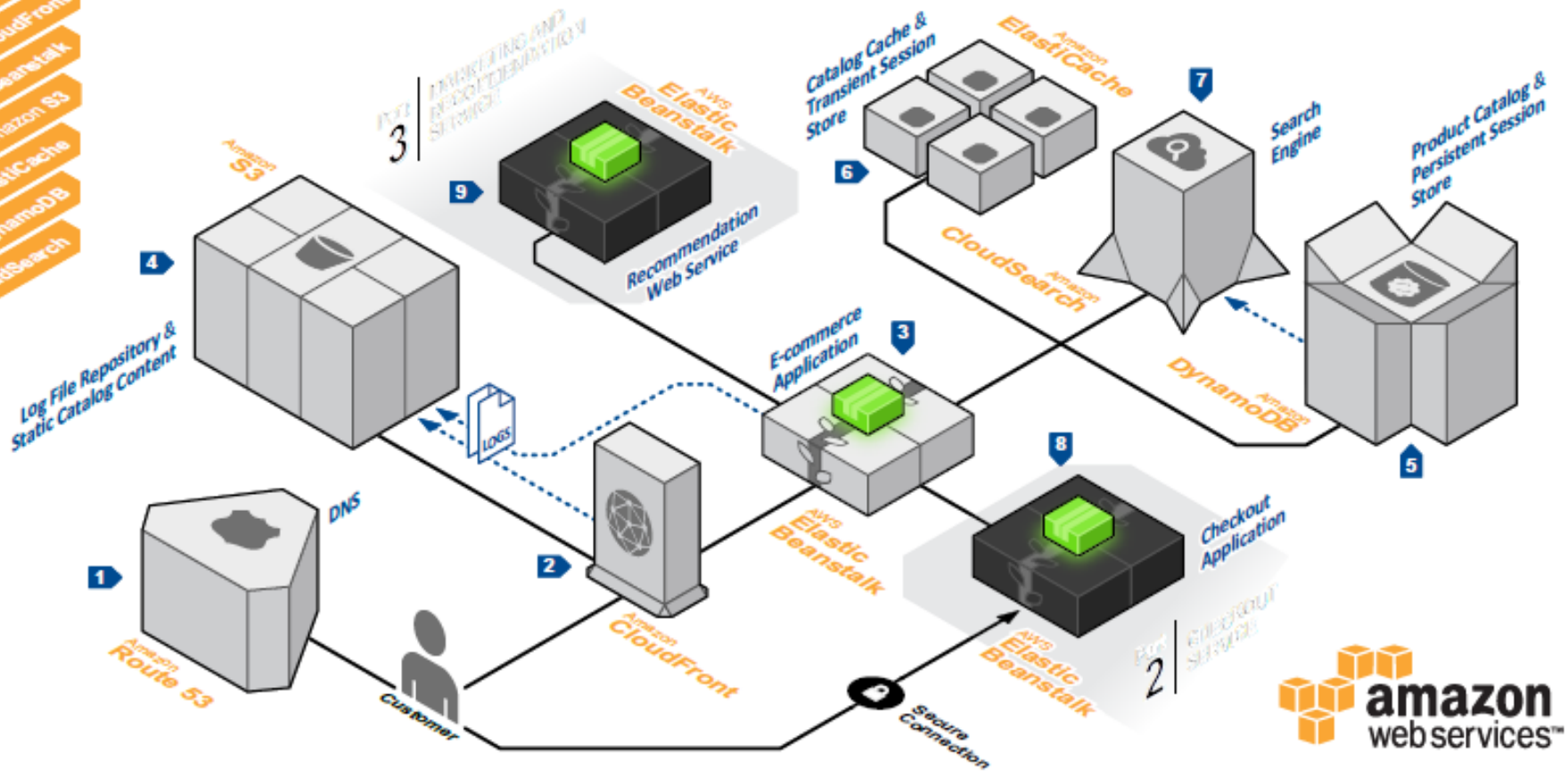
- Amazon Route 53
- Amazon CloudFront
- AWS Elastic Beanstalk
- Amazon S3
- Amazon ElastiCache
- Amazon DynamoDB
- Amazon CloudSearch

E-COMMERCE WEB SITE

PART 1: WEB FRONT-END

With Amazon Web Services, you can build a highly available e-commerce website with a flexible product catalog that scales with your business.
Maintaining an e-commerce website with a large product catalog and global customer base can be challenging. The catalog should be searchable, and individual product pages should contain a rich information set that includes, for example, images, a PDF manual, and customer reviews.

Customers want to find the products they are interested in quickly, and they expect pages to load quickly. Worldwide customers want to be able to make purchases at any time, so the website should be highly available. Meeting these challenges becomes harder as your catalog and customer base grow.
With the tools that AWS provides, you can build a compelling, scalable website with a searchable product catalog that is accessible with very low latency.



amazon web services™

System Overview

1 DNS requests to the e-commerce website are handled by **Amazon Route 53**, a highly available Domain Name System (DNS) service.

2 **Amazon CloudFront** is a content distribution network (CDN) with edge locations around the globe. It can cache static and streaming content and deliver dynamic content with low latency from locations close to the customer.

3 The e-commerce application is deployed by **AWS Elastic Beanstalk**, which automatically handles the details of capacity provisioning, load balancing, auto scaling, and application health monitoring.

4 **Amazon Simple Storage Service** (Amazon S3) stores all static catalog content, such as product images, manuals, and videos, as well as all log files and clickstream information from Amazon CloudFront and the e-commerce application.

5 **Amazon DynamoDB** is a fully-managed, high performance, NoSQL database service that is easy to set up, operate, and scale. It is used both as a session store for persistent session data, such as the shopping cart, and as the product database. Because DynamoDB does not have a schema, we have a great deal of flexibility in adding new product categories and attributes to the catalog.

6 **Amazon ElastiCache** is used as a session store for volatile data and as a caching layer for the product catalog to reduce I/O (and cost) on DynamoDB.

7 Product catalog data is loaded into **Amazon CloudSearch**, a fully managed search service that provides fast and highly scalable search functionality.

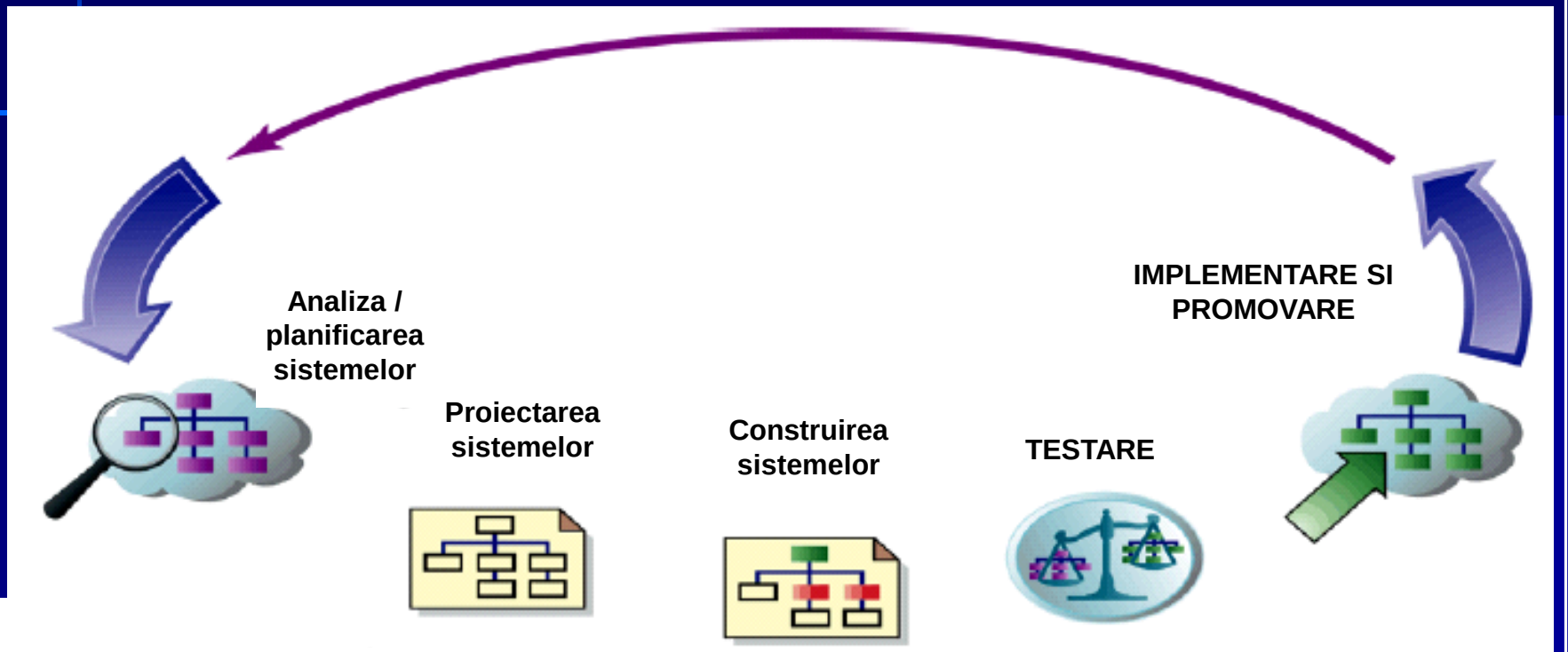
8 When customers check out their products, they are redirected to an SSL-encrypted checkout service.

9 A marketing and recommendation service consumes log data stored on Amazon S3 to provide the customer with product recommendations.

ETAPE DE CREARE SITE-URI WEB DE CE

- E1 - analiza/planificarea sistemelor
- E2 - proiectarea sistemelor
- E3 - construirea sistemelor
- E4 – testarea
- E5 - implementarea si promovarea

E1 - ANALIZA / PLANIFICAREA SISTEMELOR – PROIECTAREA SITE-ULUI WEB



Cele mai bune practici:

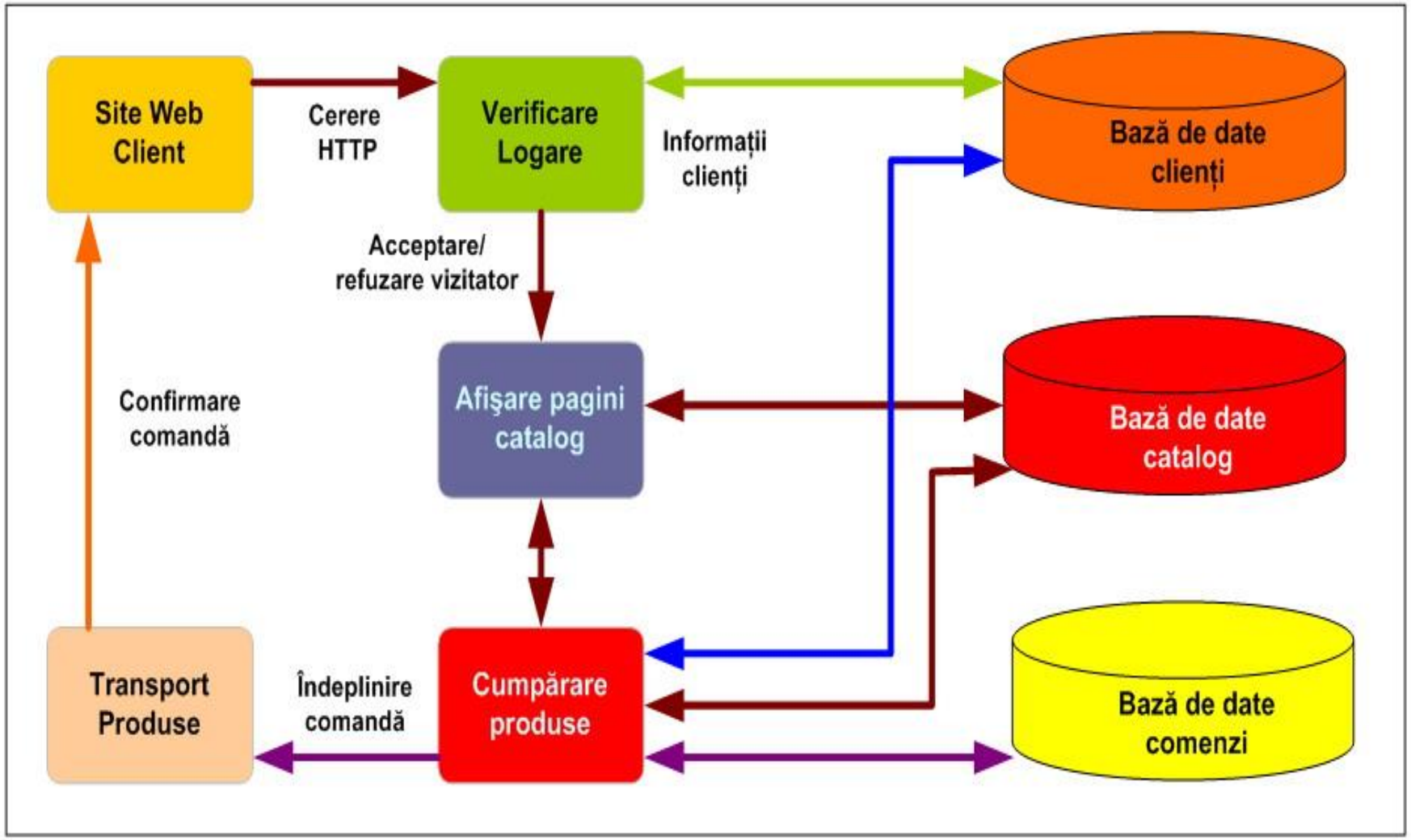
- Disponibilitate 99%+

- **Scalabilitate**
- **Managementul tranzactiilor**
- **Viteza mare de acces in pagini**
- **Proiectarea paginilor pentru a asigura performante ridicate**

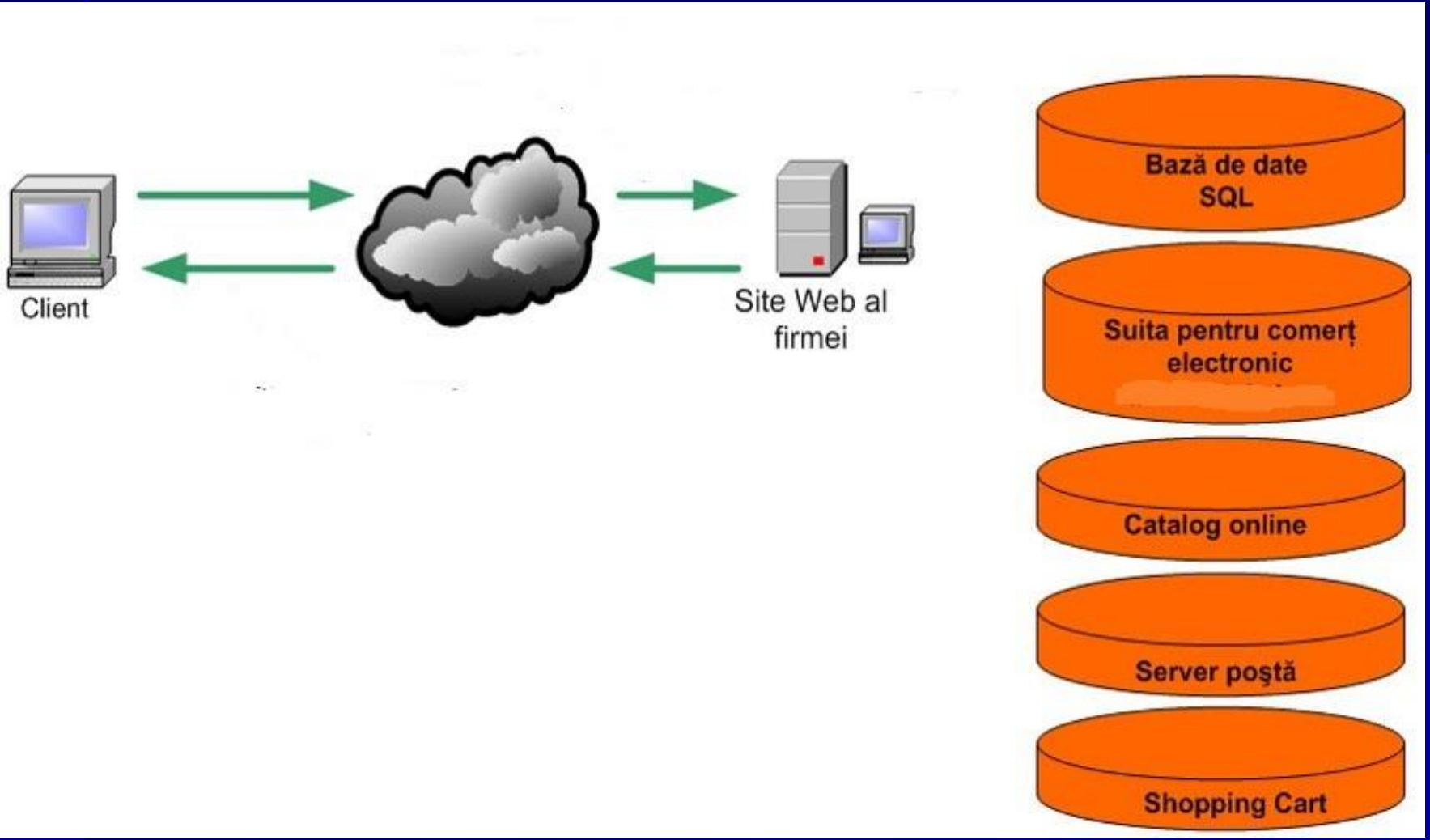
E2 - PROIECTAREA SISTEMELOR CE – PLATFORME HARDWARE SI SOFTWARE

- **infrastructura IT&C:**
  - **cerinte hardware*:* caracteristicile masinilor folosite ca server (memorie, spatiu pe hard-disk, viteza procesor etc.**
  - **cerinte software*:* sistem de operare, server de Web, firewall, pachete de programe optionale (programe de calcul al taxelor etc.), pachete software pentru asigurarea securitatii site-ului Web (protocoalele SSL, TLS, PKI) si a tranzactiilor (protocolul SET-Secure Electronic Transaction)**
  - **comunicatii*:* se refera la medii si canale, largimea benzii de comunicatie, topologii de retea etc.**

PROIECTAREA LOGICA A SITE WEB DE CE



PROIECTAREA FIZICA A SISTEMULUI DE CE



IMPLEMENTAREA SISTEMULUI DE CE

- **Exista mai multe solutii in ceea ce priveste implementarea site-ului:**
  - **solutii externe (outsourcing) – furnizor extern care realizeaza site-uri**
  - **solutii interne (dezvoltarea sistemului in interiorul companie) - necesita personal specializat, putand fi destul de riscant, dar existand in acelasi timp si posibilitatea de a fi avantajos**
  - **solutii mixte (combinat)**

TOOLS SOFTWARE PENTRU IMPLEMENTAREA UNUI SITE WEB CE

Unelte simple:

HTML
DreamWeaver
FrontPage
CGI Scripts
Baze de date SQL

Pachete de programe:

Microsoft Commerce Server
IBM Websphere
Open Market

Realizare de site-uri folosind elemente predefinite:

BigStep
Yahoo! Stores

CONSTRUIREA SI GAZDUIREA SITE WEB CE

	Construire site	
	In-house	**Outsource**
In-house	*Complet interna* *Construire: Interna* *Gazduire: Interna*	*Raspundere mixta* *Construire: Externa* *Gazduire: Interna*
Gazduire site		
Outsource	*Raspundere mixta* *Construire: Interna* *Gazduire: Externa*	*Complet externa* *Construire: Externa* *Gazduire: Externa*

E4 - TESTAREA APLICATIILOR WEB DE CE

- **Testarea software** este necesara pentru asigurarea calitatii
- **Testarea serverului Web** are in vedere verificarea interactiunilor dintre acesta si serverul de aplicatii
- **Testarea securitatii** tranzactiilor efectuate
- **Testarea serverului de aplicatii**
- **Testarea bazelor de date** presupune verificarea executarii corecte a interogarilor si operatiilor de adaugare si actualizare a datelor, precum si verificarea conexiunilor dintre site-ul Web si baza de date
- **Testarea performantelor** se masoara comportamentul site-ului Web in diverse conditii de trafic

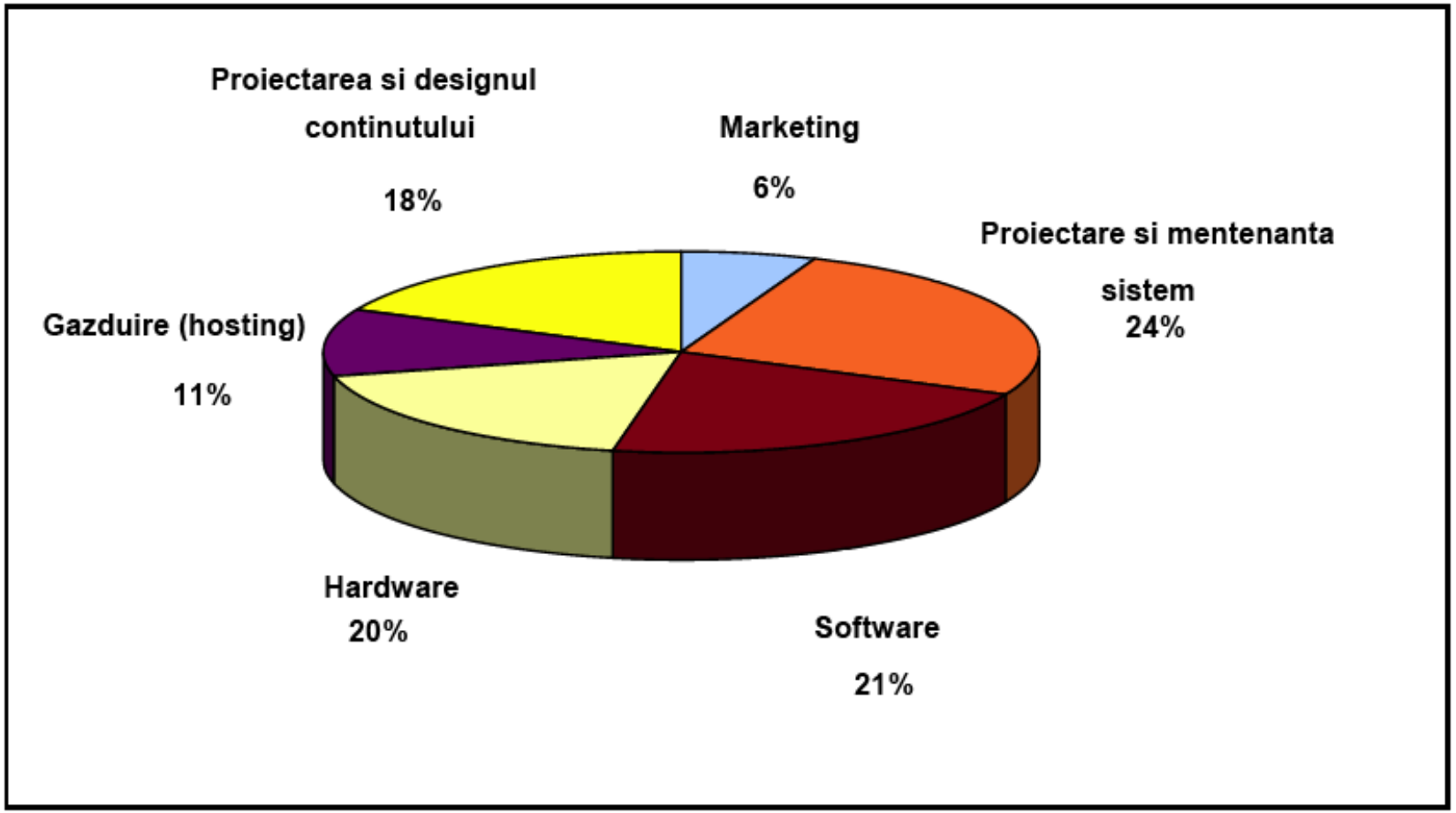
E4 - TESTAREA APLICATIILOR WEB DE CE

- **Instrumente pentru testarea automata a aplicatiilor distribuite bazate pe web:**
  - ***eValid***
  - ***Rational SiteCheck***
  - ***SilkPerformer***
  - ***LoadRunner*** **etc.**

- **Instrumentele au urmatoarele caracteristici:**
  - **ofera suport pentru testarea functionala**
  - **analizeaza integritatea si legaturile dintre pagini**
  - **analizeaza incarcarea si capacitatea serverului web**
  - **ofera o serie de indicatii pentru reglaje fine ale site-ului**

E5 - IMPLEMENTAREA SI PROMOVAREA SITE WEB DE CE

- **Componentele bugetului unui site Web de CE**



- **Woocomerce tutorials- https://www.youtube.com/watch?v=vdSrm4EN5Xk**