



Fakulteti i Shkencës Kompjuterike

Inzhinieria e Softverit

UML Deployment Diagramet duke përdorur Microsoft Office Visio
2013

MSc Fatime Gashi

Diagramet e Shpërndarjes (Deployment diagrams)

Deployment Diagramet paraqesin pjesën hardverike të sistemit tuaj, softverin që është i instaluar në atë hardver si dhe softverin që përdoret për t'i lidhur pajisjet njëra me tjetrën. Deployment diagramet përdoren për ta vizualizuar topologjinë e komponenteve fizike të sistemit, ku janë të shpërndara komponentet softverike.

Emri *Shpërndarje* e përshkruan qëllimin e diagramit. Diagramet e shpërndarjes përdoren për t'i përshkruar komponentet hardverike në të cilat janë të shpërndara komponentet softverike. Diagramet e komponenteve dhe diagramet e shpërndarjes janë të lidhura ngushtë.

UML Deployment diagramet përdoren për të:

- ✚ Eksploruar çështjet që kanë të bëjnë me instalimin e sistemit tuaj në prodhim;
- ✚ Eksploruar varësitë të cilat i ka sistemi juaj me sistemet tjera që janë në ambientin e prodhimit;

- ✚ Paraqitur konfigurimin kryesor të shpërndarjes së aplikacionit biznesor;
- ✚ Paraqitur topologjinë fizike të infrastrukturës hardverike të një organizate;

Gjatë punës me Diagramet e Shpërndarjes:

Specifikoni Komponentet Softverike në Diagrame - Në figurën 1, është paraqitur diagrami i shpërndarjes për sistemin e administrimit të universitetit, dhe shihet se si komponentet kryesore softverike, që e përbëjnë një aplikacion, duhet të shpërndahen në ambientin e prodhimit.

Supozoni se Nodet (nyjet) janë pajisje – Në figurën 1 është theksuar vetëm për ApplicationServer së është pajisje, dhe jo për serverët tjerë. Është e zakonshme të supozohet se nodet janë pajisje.

Përdorni shënim konciz;

Fokusohuni në nodet dhe asociacionet e komunikimit – Figura 2 paraqet një stil të diagramit të shpërndarjes, dhe në këtë rast diagrami i shpërndarjes quhet diagrami

i rrjetit, apo diagrami i arkitekturës teknike, duke e paraqitur infrastrukturën teknike të një organizate të thjeshtë. Ky është një shembull shumë i thjeshtë, kurse shumë organizata kanë dhjetëra ose qindra node në një diagram të tillë.

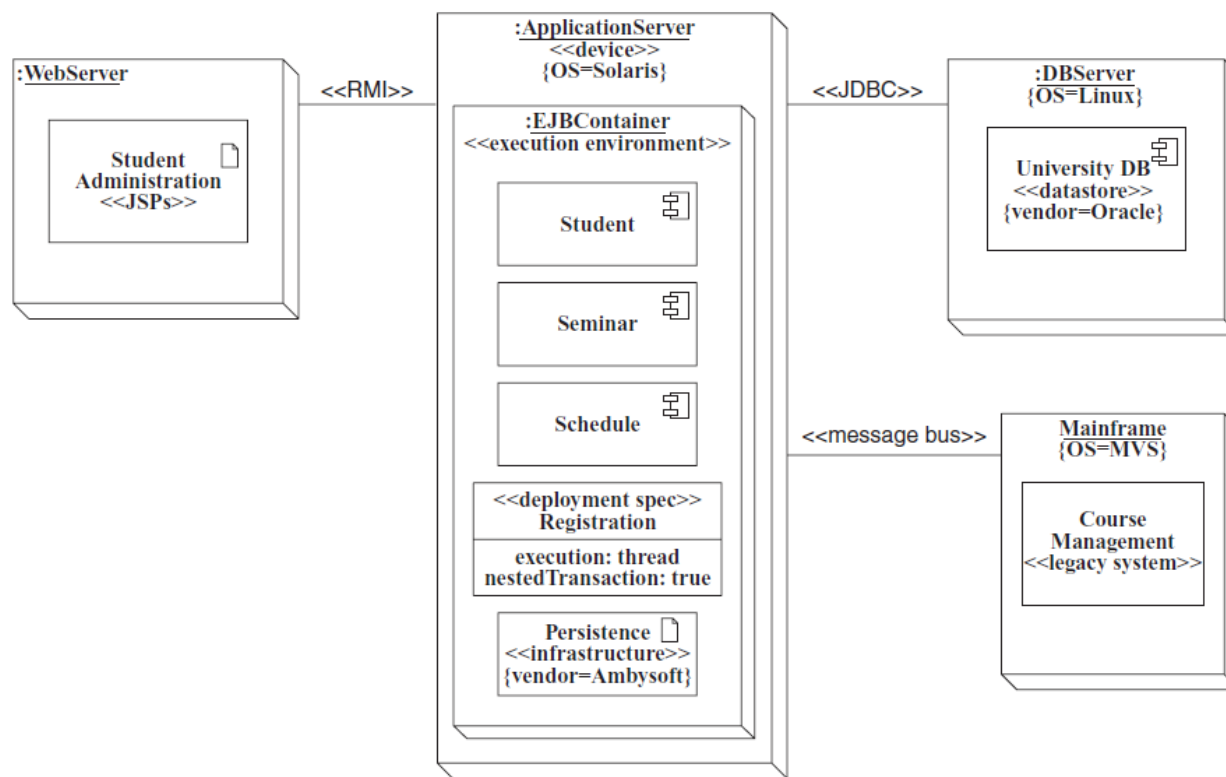


Figura 1: UML Diagrami i Shpërndarjes për një projekt

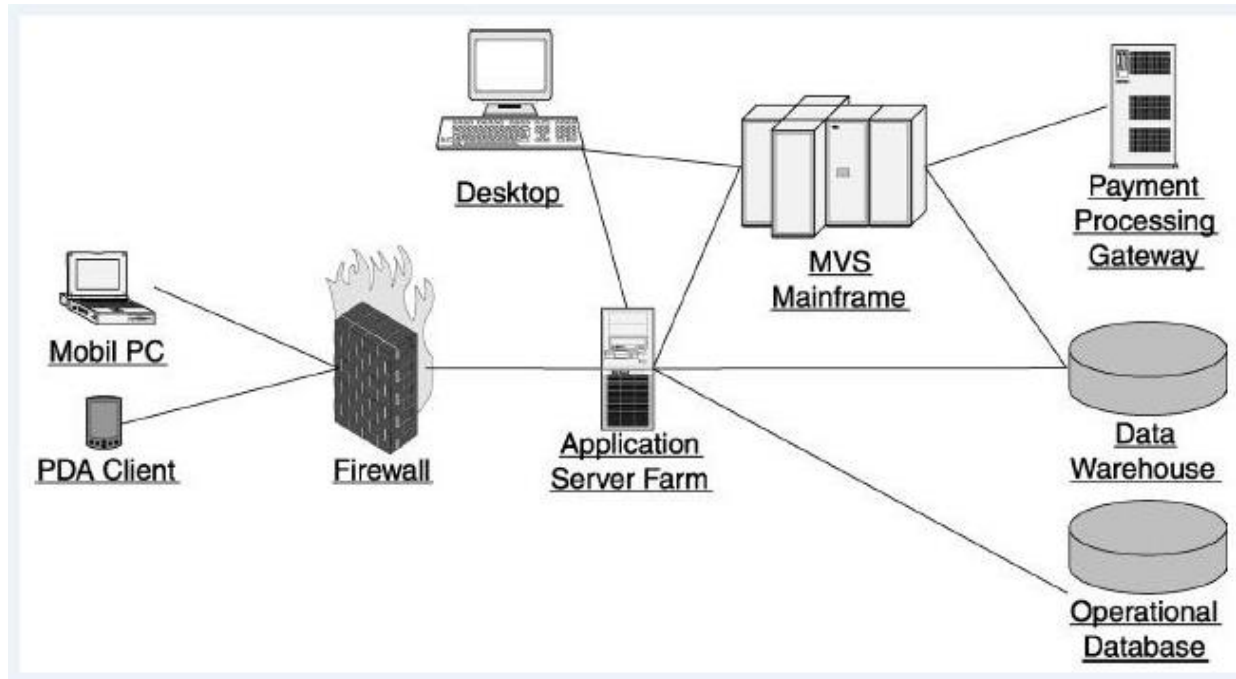


Figura 2: UML Diagrami i shpërndarjes duke përdorur simbole vizuele

Gruponi nodet e përbashkëta;

Nodet dhe Komponentet - Nyja (Node) e paraqitur si kuti tre-dimensionale, paraqet pajisje për llogaritje apo një ambient ekzekutues të bazuar në softver. Kurse

komponentet e paraqitura me katërkëndësha, paraqesin artefakte softverike si file-at, framework, apo funksionalitet të një domeni të ripërdorshëm.


Përdorni emra përshkrues për t'i emëruar nodet – Në figurën 2 mund të shihet se nodet kanë emra si Client, Application Server, Database Server dhe Mainframe. Të gjithë këta emra do të kuptohen menjëherë nga zhvilluesit në organizatë sepse janë emra të cilët ata i përdorin në përditshëmri.

Modeloni vetëm komponentet më të rëndësishme softverike – Figura 1 përfshin komponente softverike, mirëpo nuk e paraqet secilën prej tyre. Qëllimi juaj duhet të jetë që t'i paraqitni ato komponente që janë kryesore për ta kuptuar sistemin tuaj. E nëse duhet t'i eksploronit lidhjet ndërmjet komponenteve softverike, atëherë ju duhet ta krijoni një diagram të komponenteve.

Të shënuarit e komponenteve në diagramin e shpërndarjes duhet të bëhet me simbole të njejta si edhe komponentet te diagramet e komponenteve.

Përdorni simbole vizuele për t'i paraqitur nodet (nyjet). Siç shihet në figurën 2

kompjuteri mobil (lëvizës) është paraqitur me simbolin e laptop-it , kurse

databazat janë paraqitur me simbolin e tupanit . Ekzistojnë disa standarde për përdorimin e simboleve vizuele, por rregull e përgjithshme është të përdoren ato simbole që janë më të përshtatshmet.

- ✚ Asynchronous – Është lidhje asinkrone, përmes message bus apo message queue;
- ✚ HTTP – HyperText Transport Protocol, është protokol i Internetit;
- ✚ JDBC – Java Database Connectivity, është Java API për qasje në database;
- ✚ ODBC – Open Database Connecivity, është Microsoft API për qasje në database;
- ✚ RMI – Remote Method Invocation, është Java protokol i komunikimit;

- ✚ RPC – Remote Procedure Calls është komunikim përmes procedurave, nga larg (remotely), për thirrje;
- ✚ Synchronous – është lidhje sinkrone ku dërguesi pret për përgjigje nga pranuesi;
- ✚ Web services – komunikimi bëhet përmes protokoleve të web shërbimeve siç janë SOAP (Simple Object Access Protocol) dhe UDDI (Universal Description and Discovery Protocol);

Asociacionet e komunikimit ndërmjet nodeve/nyjeve e tregojnë rrugën e komunikimit ndërmjet nyjeve, që e mundëson që komponentet në node të komunikojnë me njëra tjetrën. Asociacionet e komunikimit, që shpesh quhen edhe lidhjet, paraqiten me vija që i lidhin nodet. Varshmëritë ndërmjet komponenteve janë të modeluara me shigjeta me vija të ndërprera (njejtë si edhe te diagramet tjera të UML-së). Një shembull i asociacioneve të komunikimi është paraqitur në figurën 3.

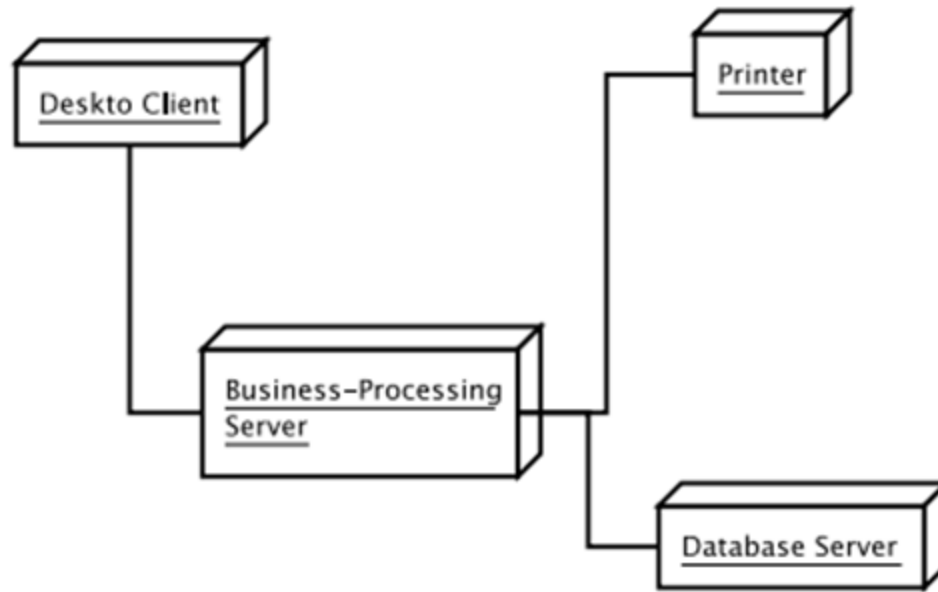


Figura 3: Asociacionet e komunikimit

Modeloni vetëm varshmëritë kritike ndërmjet komponenteve.

Qëllimi i diagramit të shpërndarjes është:

- ✚ Vizuelizimi i topologjisë hardverike të sistemit;
- ✚ Përshkrimi i komponenteve hardverike që përdoren për t'i shpërndarë komponentet softverike;
- ✚ Përshkrimi i nyjeve *runtime* të procesimit;

Vizatimi i Diagramit të Shpërndarjes

Diagrami i shpërndarjes përbëhet nga nyjet (node). Nodet janë hardveri fizik që përdoret për t'i shpërndarë aplikacionet.

Diagrami i efektshëm i shpërndarjes është shumë i rëndësishëm sepse kontrollon parametrat në vijim:

- ✚ Performancën;
- ✚ Shkallëzimin;

- ✚ Mirëmbajtjen;

- ✚ Portabilitetin (Mbartshmërinë);

Para se ta vizatojmë diagramin e shpërndarjes duhet të identifikohen:

- ✚ Nyjet;

- ✚ Lidhjet ndërmjet nyjeve;

Në vijim (në figurën 4) e kemi paraqitur një shembull të diagramit të shpërndarjes të *Sistemit për Menaxhimin e Porosive*, dhe nyjet në këtë diagram janë:

- ✚ Monitori;

- ✚ Modemi;

- ✚ Cach server;

- ✚ Serverët;

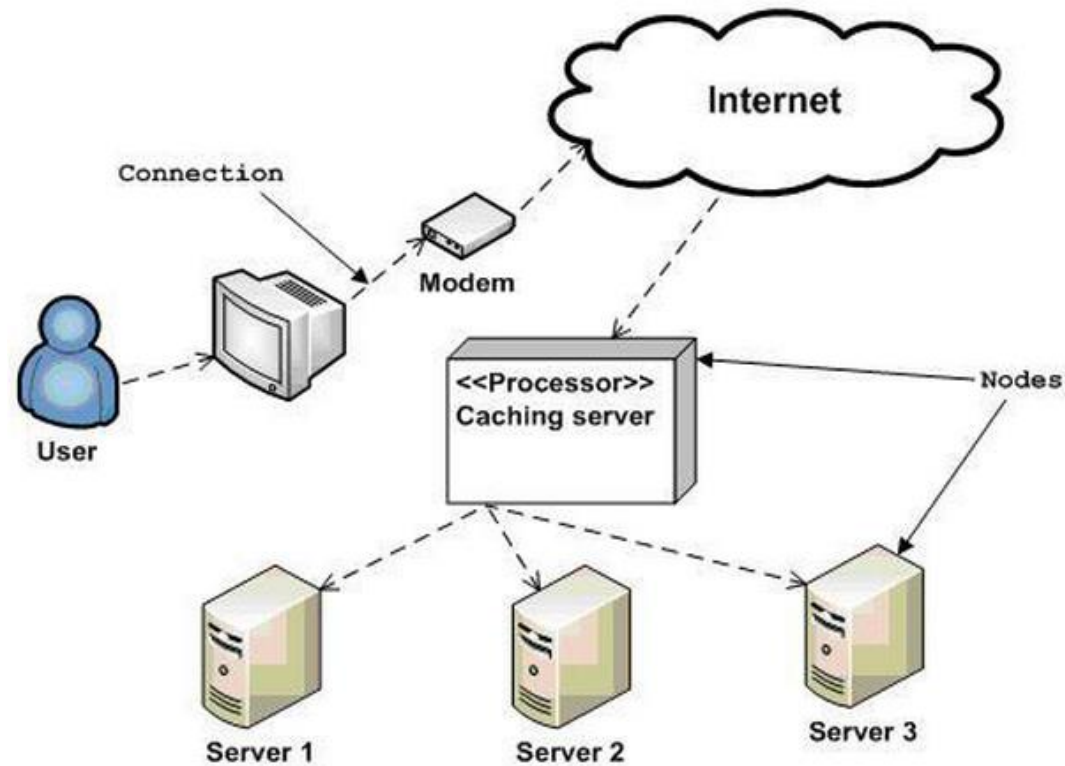


Figura 4: Diagrami i shpërndarjes për Sistemin për Menaxhimin e Porosive

Përdorimi - Diagramet e shpërndarjes përdoren për:

- ✚ Ta modeluar topologjinë hardverike të sistemit;
- ✚ Për t'i modeluar sistemet *embedded*;

- ✚ Për t'i modeluar detalet e hardverit për sistemet klient/server;
- ✚ Për t'i modeluar detalet e hardverit për aplikacionet e distribuara;
- ✚ Inxhinierinë *forward* dhe *reverse*;

Diagramet e shpërndarjes përdoren nga inxhinierët e sistemit.

Diagramet e Shpërndarjes:

- ✚ Paraqesin strukturën e sistemit *run-time*;
- ✚ Paraqesin hardverin i cili përdoret për ta implementuar sistemin, si dhe linqet ndërmjet pjesëve të ndryshme të hardverit;
- ✚ Planifikojnë arkitekturën e sistemit;
- ✚ E dokumentojnë shpërndarjen e komponenteve softverike apo nyjeve;

Krijimi - Si të krijohen diagramet e shpërndarjes:

- ✚ Përcaktoni qëllimin e diagramit;

- ✚ Shtoni node në diagram;
- ✚ Shtoni asociacione të komunikimit në diagram;
- ✚ Shtoni elemente tjera në diagram siç janë komponentet apo objektet aktive, nëse kërkohet;
- ✚ Shtoni varësi ndërmjet komponenteve dhe objekteve, nëse kërkohet;

Disa shembuj të diagrameve të shpërndarjes:

- ✚ Shpërndarja e Web aplikacioneve;
- ✚ Manifestimi i Web aplikacioneve;
- ✚ *Multilayered load balancing* (Balancimi shumëstresor i ngarkesës);
- ✚ Shpërndarja Cluster e J2EE web aplikacionit;
- ✚ Shpërndarja e Apple iTunes;
- ✚ Shpërndarja e aplikacionit Android;