

Projektovanje softvera

Dijagrami raspoređivanja



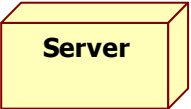
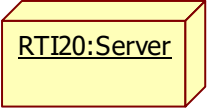
Uvod

- Dijagram raspoređivanja prikazuje
 - statičke fizičke aspekte sistema
 - hardversku i softversku izvršnu arhitekturu sistema
 - konfiguraciju čvorova i softverskih artefakata koje žive na njima
- Dijagram raspoređivanja sadrži:
 - stvari:
 - čvorove (*node*)
 - artefakte
 - podsisteme
 - pakete
 - relacije:
 - zavisnosti (između čvorova i artefakata)
 - asocijacije (komunikacione putanje između čvorova)
 - generalizacije

Najčešće primene

- Modelovanje
 - ugrađenih (*embedded*) sistema
 - klijent-server sistema
 - troslojnih sistema
 - potpuno distribuiranih sistema

Čvorovi

- Čvor je apstrakcija fizičkog objekta koji reprezentuje resurs obrade
- Čvor u opštem slučaju ima barem memoriju, a često ima i mogućnost izvršavanja programa
- Čvorovi mogu da budu procesori, uređaji, čak i izvršna okruženja (VM)
 - procesor je čvor koji ima mogućnost izvršavanja programa
- Grafička notacija: 
- Za višeprocorske sisteme – multiplikativnost (u gornjem desnom uglu)
- Mogu postojati odeljci:
 - atributa (npr. `speed` i `memory`)
 - operacija (npr. `ukljuci()`, `iskljuci()`, `samodijagnostika()`)
 - artefakata koji se raspoređuju na čvor
- Čvor je apstrakcija (tip), pojave čvorova - podvučena imena 

Organizovanje čvorova

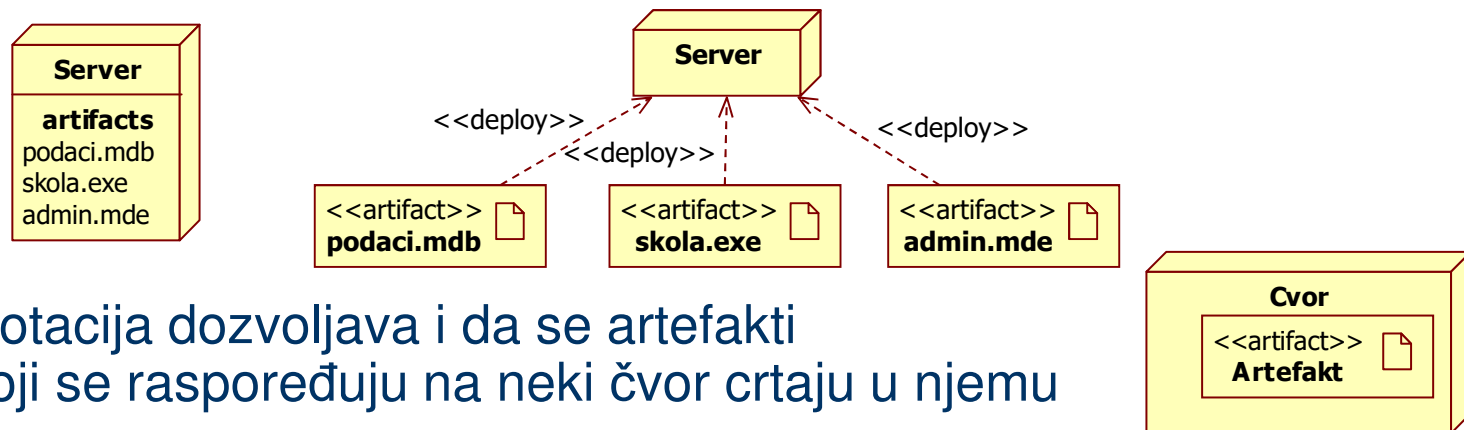
- Čvorovi se mogu organizovati u pakete
- Grupisanje u paket se koristi za logički srodne čvorove
- Na primer:



- paket `Serveri` sadrži razne tipove servera koji se koriste u sistemu
- paket `Klijenti` sadrži razne tipove klijenata koji se koriste u sistemu
- Grupisanje može da bude i fizičko – podsistem
 - u UML 1 se koristio stereotip paketa `<<subsystem>>`
 - u UML 2 `<<subsystem>>` je stereotip komponente

Čvorovi, komponente i artefakti

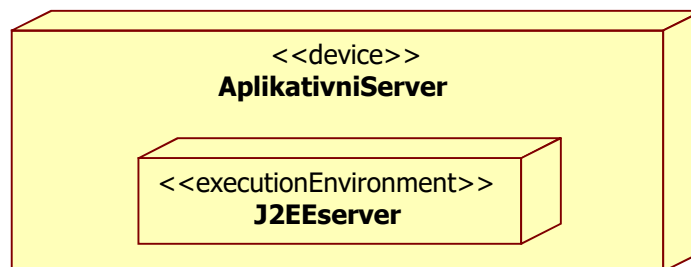
- Odnosi:
 - komponente reprezentuju pakovanja logičkih elemenata (klasa)
 - artefakti mogu biti manifestacije softverskih komponenata
 - čvorovi reprezentuju fizičko odredište pri raspoređivanju artefakata
 - procesori su čvorovi koje izvršavaju izvršive artefakte



- Notacija dozvoljava i da se artefakti koji se raspoređuju na neki čvor crtaju u njemu

Uređaji i izvršna okruženja

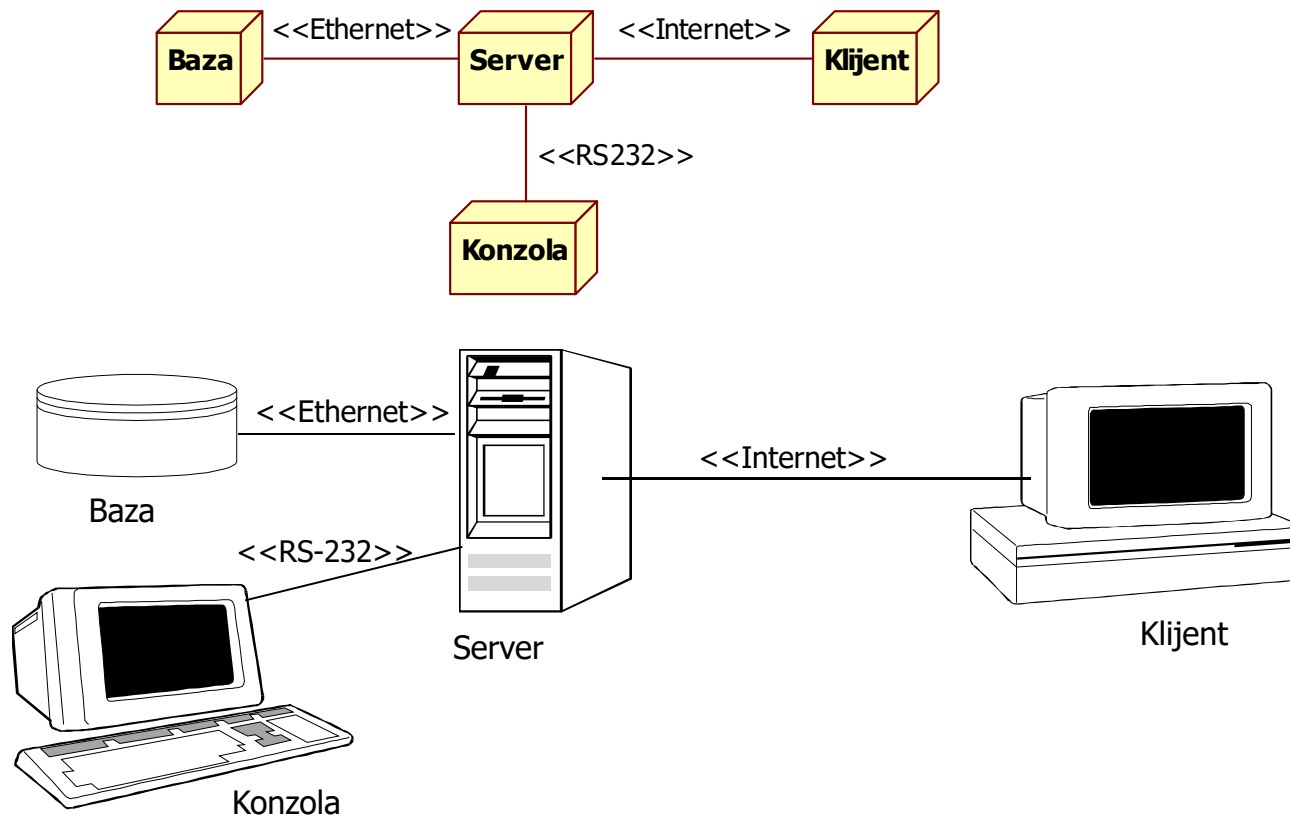
- Čvor može da bude:
 - fizički uređaj (npr. računar), podrazumevana vrsta `<<device>>`
 - izvršno okruženje (npr. EJB kontejner), vrsta `<<executionEnvironment>>`
- Čvorovi mogu da budu ugnežđeni
 - uređaj može da sadrži izvršno okruženje
 - grafička notacija za ugnežđene čvorove:



Komunikacione putanje

- Čvorovi se povezuju komunikacionim putanjama
- Koristi se relacija asocijacije (između tipova čvorova)
- Komunikaciona putanja može da bude:
 - direktna, kao što je RS232 serijska veza
 - indirektna, kao što je komunikacija preko satelita
- Komunikacione putanje su obično bidirekcionalne
- Na asocijaciji može da se ukaže na prirodu komunikacione putanje
 - stereotip – Booch, ..., “UML User Guide” <<RS232>>
 - naziv – Fowler, “UML Distilled” http/Internet

Primer – hardverska konfiguracija



Primer – čvorovi i artefakti

- Raspoređivanje artefakata na čvorove u lokalnoj mreži

