

Asigurarea disponibilității ridicate pentru puterea de procesare din cloud

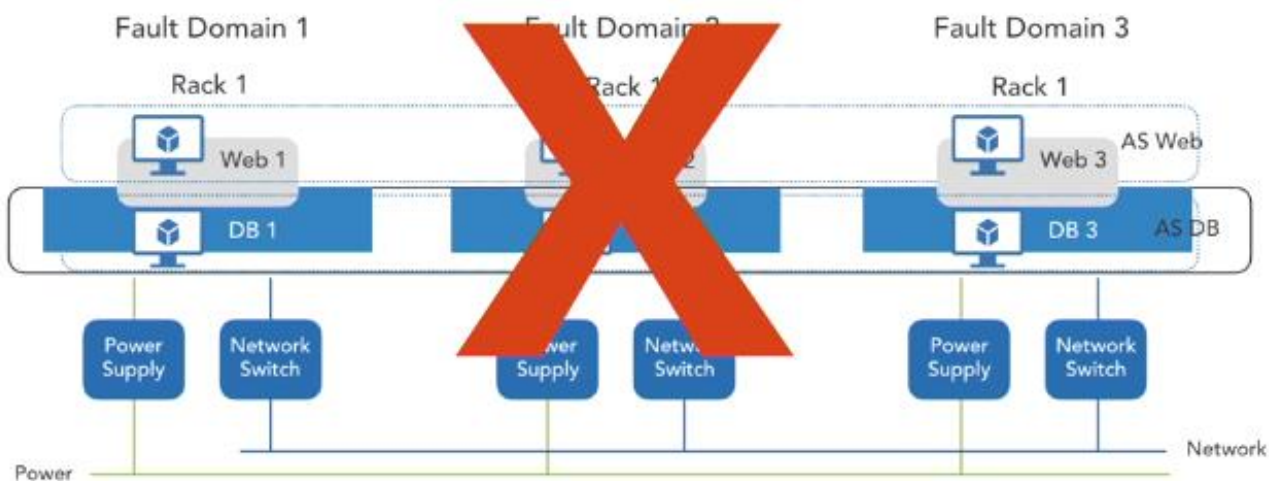
UPGRADE DOMAIN, FAULT DOMAIN

Atunci când ne creăm mașini virtuale (VM) în cloud, nu înseamnă că Microsoft asigură backup și disponibilitate pentru acestea. În momentul creării, trebuie specificat un set de disponibilități (Availability Set) ce conferă redundanță pentru VM sau aplicații. În acest caz, atunci când apar erori VM sau când acestea cedează, există încă o VM care se poate ocupa de volumul de lucru, și astfel, se asigură 99,95 SLA. SLA (Service Level Agreement) descrie angajamentele Microsoft privind disponibilitatea și conectivitatea.

O dată cu plasarea VM într-un set de disponibilități, platforma Azure garantează, în mod implicit, 5 upgrade domains și 3 fault domains (implementările managerului de resurse pot fi apoi mărite pentru a furniza până la maxim 20) pentru setul de disponibilități.

✓ FAULT DOMAIN – domeniu de defecțiuni

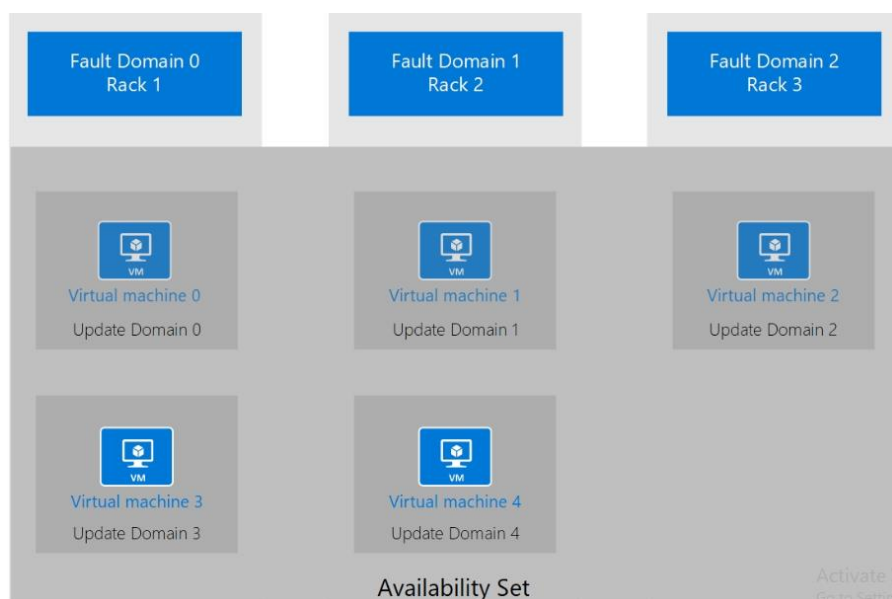
Fault Domain - definește grupul de mașini virtuale care împărtășesc o sursă de alimentare comună și un comutator de rețea. Acesta consumă subsisteme precum rețea, energie, răcire etc. Când VM-urile sunt distribuite pe domenii de defecțiuni, acestea stau pe trei sau mai multe rafturi diferite în centrul de date Azure. Deci, în cazul unui eveniment sau a unui eșec pe platforma de bază (Fault Domain 2), numai o singură VM este afectată, iar celelalte VM-uri sunt încă accesibile.



Plasarea mașinilor virtuale într-un set de disponibilități nu protejează aplicația de anumite defecte, dar limitează impactul potențialelor defecțiuni hardware fizice, întreruperi ale rețelei sau întreruperi ale alimentării.

✓ UPGRADE DOMAIN – domeniu de actualizare

Upgrade domain - indică grupuri de mașini virtuale care pot fi repornite în același timp și un singur upgrade domain va fi actualizat la un moment dat. Fiecare mașină virtuală este distribuită unui upgrade domain. Acesta este util în cazul unei actualizări a sistemului de operare sau a host-ului gazdă. Când VM-urile sunt distribuite pe mai multe domenii de actualizare și o VM trebuie actualizată, atunci un singur domeniu va fi actualizat și repornit, iar ceilalți vor rămâne accesibili pe parcursul actualizării.



În cazul în care sunt configurate mai mult de cinci mașini virtuale într-un singur set de disponibilități, a șasea mașină virtuală este plasată în același domeniu de actualizare ca și prima mașină virtuală, a șaptea în același domeniu de actualizare ca a doua mașină virtuală și așa mai departe.

Presupunem că în managerul de resurse Azure, avem 3 fault domain și 5 upgrade domain(default). În figura de mai jos se poate observa cum sunt distribuite mașinile virtuale.

VM	Update Domain	Fault Domain
VM1	0	0
VM2	1	1
VM3	2	2
VM4	3	0
VM5	4	1

De ce să utilizăm fault domain și upgrade domain?

Un fault domain este un punct fizic de eșec. Să presupunem că un computer (sau un rack de servere) este conectat fizic la o priză de curent într-o singură locație. Dacă se produce o întrerupere a alimentării, dacă au loc inundații la datacenter sau dacă o rachetă lovește clădirea, computerul se deconectează și serviciul este indisponibil. În această situație, prin crearea unei noi instanțe, Azure va plasa automat acea instanță într-un nou fault domain. Și prin urmare, dacă există 2 instanțe ale unui serviciu, acestea nu pot fi în același fault domain, iar dacă acea rachetă a lovit clădirea, aplicația este acoperită și serviciul va rămâne disponibil.

În timp ce fault domain este o separare fizică, upgrade domain este o separare logică. Să presupunem că Microsoft lansează o nouă caracteristică software sau o remediere a erorilor, deci este necesară o nouă actualizare a sistemului de operare. În această situație este de ajutor să avem mașini virtuale distribuite pe mai multe domenii de actualizare. Azure va asigura ca fiecare upgrade domain să fie actualizat/reparat la momente diferite de timp și astfel, dacă există cel puțin două instanțe, serviciul nu va scădea niciodată în urma unui upgrade, el va în permanență disponibil (în timp ce un domeniu va fi actualizat, celelalte vor fi disponibile).

În concluzie, pentru ca Microsoft să ne asigure backup și disponibilitate pentru VM, este necesar să specificăm un set de disponibilități. În mod implicit, Azure asigură 5 upgrade domains și 3 fault domains.