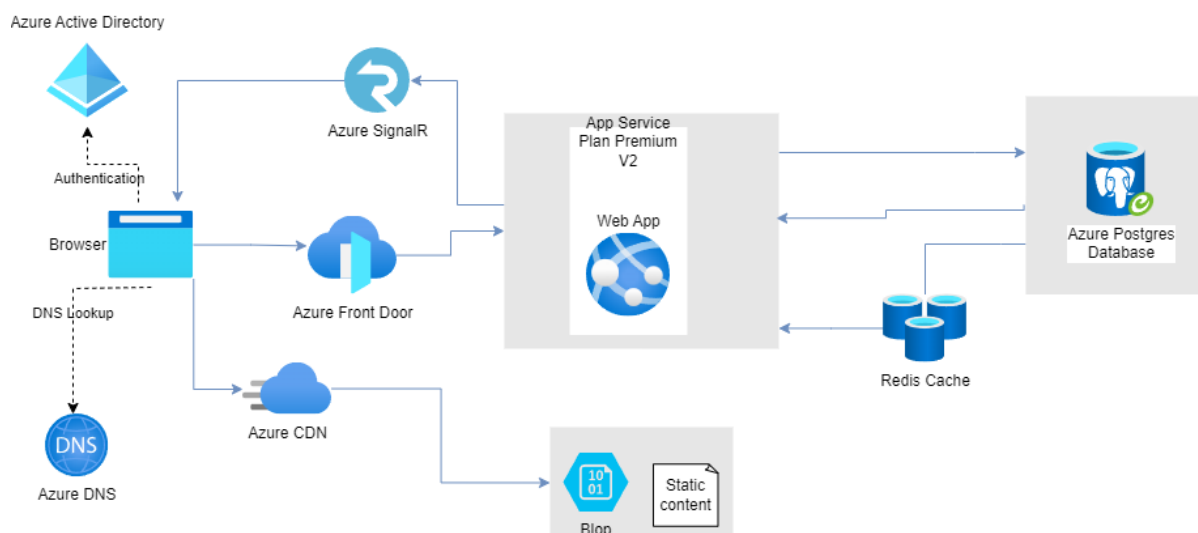


Návrh infrastruktury

Zadání: Navrhněte platformu, která umožňuje hráčům soutěžit online v různých hrách a turnajích. Zároveň umožňuje lehce vytvořit novou kategorii her, kde je možné definovat pravidla hry, karty včetně jejich vzhledu aj.

Pro nasazení naší infrastruktury jsme zvolili Azure. Vyvíjíme .NET aplikaci, takže očekáváme dobrou podporu od Azure (obojí spadá pod Microsoft). Díky automatizaci na Azure bude nastavení infrastruktury a hlavně následné změny jednoduché a naši vývojáři si nebudou muset dělat tolik nastavení sami, čímž se ušetří čas a peníze. Dalším kritériem je fakt, že náš tým nemá moc zkušeností s nasazováním a jejich zkušenosti pocházejí právě z Azure, tudíž se díky sníží šance, že udělají (drahou) chybu.



Využité služby:

- **Azure Active Directory (Azure AD):**
 - Slouží pro zabezpečenou autentizaci a autorizaci uživatelů do aplikace.
 - Poskytuje identitní služby a umožňuje centrální správu uživatelských přístupů.
- **Azure DNS:**
 - Poskytuje služby pro správu doménových jmen, umožňuje překlad IP adres na doménová jména.
- **Azure Front Door:**
 - Zajišťuje vysokou dostupnost aplikace a poskytuje ochranu před boty a DDoS útoky.
 - Optimalizuje směrování uživatelských požadavků na nejbližší dostupné instance aplikace.
- **Azure CDN:**
 - Slouží pro doručování obsahu a zvyšuje rychlost načítání statických souborů, jako jsou obrázky herních prvků.

- Může být částečně integrován s Azure Front Door pro optimalizaci výkonu.
- Azure SignalR:
 - Poskytuje nástroje pro realtime komunikaci mezi serverem a klientem během hry.
 - Umožňuje efektivní a okamžitou výměnu dat v reálném čase.
- Azure App Service:
 - Slouží jako server, kde běží aplikace.
 - Aplikace je plánována jako fullstack, tudíž na této službě bude nasazena frontendová i backendová část.
 - Pro vyšší počet uživatelů plánujeme používat premium tier s možností auto scaling pro zvládnutí náhlých zátěžových špiček. Očekáváme, že hráči budou hrát velmi nepravidelně (minimální využití v pracovní době a ranních hodinách, naopak silná zátěž odpoledne a večer).
- Azure Redis Cache:
 - Používá se pro zrychlení a optimalizaci operací s databází.
 - Bude obsahovat nejčastěji používaná data, zejména herní karty a aktuálně hrané hry.
- Azure Postgres DB:
 - Slouží jako databáze pro persistenci dat.
 - Poskytuje spolehlivé úložiště pro herní data.

Cena

Ceny jsou uvedeny v amerických dolarech

Technologie	Přepočet / počet uživatelů	1000	10 000	milion
Azure Active Directory	dle počtu očekávaných uživatelů	0	0	3088
DNS	300 dotazů na uživatele za měsíc	0	1,20	120
CDN	1 GB na uživatele za měsíc	82,94	828	36 912
FrontDoor	100 MB na uživatele za měsíc, 1/2 toho je inbound	41	176	11 580
App Service	Standard, od vyšších levelů autoscaling Premium V2, 100 000 her, 1 nadupaná VM zvládne 500 her	138	337	67452
SignalR	1 unit odpovídá 100 000 spojení, pro milion 10 unitů	50	50	500
Redis	1/2/10 cachí	66	657	7665
Postgres Database	20 MB dat na uživatele, HA, pro milion víc serverů	332	534	22000
Výsledná cena		709,94	2583,2	149317

Tudíž pro tisíc uživatelů nás to vyjde měsíčně necelých tisíc dolarů, naopak při milionu uživatelů se dostaneme až na necelých sto padesát tisíc dolarů měsíčně.