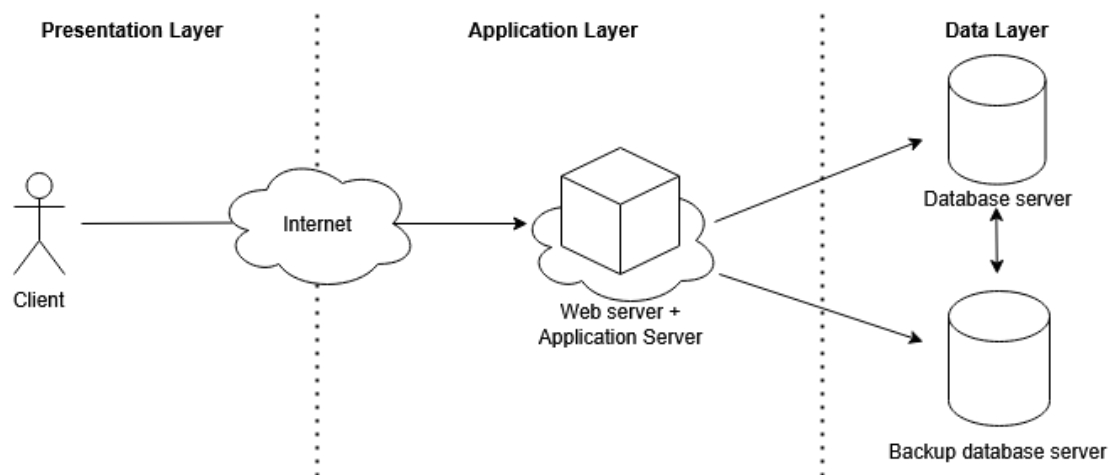


## Architecture: 3 tier Layered Pattern



### Presentation layer:

Esta camada é composta pela interface através da qual o cliente comunica com a aplicação. É responsável pelos componentes e aspetos visuais da mesma, tal como o design, os elementos interativos do site (como botões, ou caixas de texto), e o layout das páginas. É projetada com vista a proporcionar uma experiência de utilização fluída e interativa ao usuário.

### Application layer:

Esta camada é responsável pela lógica da aplicação, lidando com os processos e regras de negócio de core. Entre as suas principais responsabilidades estão o processamento de entradas do utilizador; manipulação de dados; a execução das regras definidas; e a segurança, que passa pela autenticação e permissões dentro da aplicação. Os principais componentes desta camada incluem:

- **REST API:** que permite a comunicação entre o front-end e o back-end, da Web server e da application server. Ela controla as requisições HTTP, recebe dados do utilizador e envia respostas apropriadas, fundamentadas em dados da base de dados.
- **Modelo de ML:** Aqui é onde o modelo ML é implementado para processar os dados e fazer previsões. O modelo é que toma as decisões por meio da análise dos dados históricos, e é responsável por fornecer previsões que são utilizadas para apoiar decisões, como no caso de prever desempenho dos alunos.

### Data layer:

Esta camada é responsável pelo armazenamento e recuperação de dados. É composta por duas bases de dados servindo uma como base de dados primária(read/write) e a segunda como backup(read/write), para ser utilizada em situação de desastre, sendo que ambas as bases de dados comunicam com a application layer, e ambas comunicam entre si para responder a questões de recuperação de um estado anterior dos dados ou situações de perda, mantendo assim a integridade e segurança dos dados. Em situação de falha, a base de dados de backup assegura a continuidade do sistema.