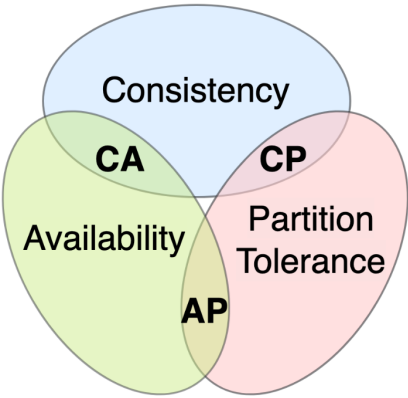


Теорема CAP - это фундаментальная концепция распределенных систем, которая объясняет компромисс между тремя ключевыми свойствами: согласованностью, доступностью и устойчивостью к разделам. Понимание теоремы CAP поможет разработчикам и архитекторам принимать обоснованные решения при проектировании и выборе технологий для своих распределенных систем.

Теорема CAP, сформулированная Эриком Брюэром в 2000 году, утверждает, что невозможно, чтобы распределенная система одновременно обеспечивала все три гарантии:

- 1. **Согласованность** или **последовательность (C)**: все клиенты видят одни и те же данные в одно и то же время.
- 2. **Доступность (A)**: каждый запрос получает ответ, при этом не гарантируется, что он содержит самые последние данные.
- 3. **Устойчивость к разделениям (P)**: система продолжает работать, несмотря на разделение сети, которое может произойти, когда узлы (компоненты распределённой системы) теряют связь друг с другом из-за сбоев в сети (например два сервера потеряли связь между друг другом).



В любой распределенной системе разработчики должны сделать выбор между этими тремя гарантиями, поскольку одновременно могут быть удовлетворены только две. Это означает, что при проектировании распределенных систем архитекторы должны определять приоритеты свойств, которые наиболее важны для конкретного случая использования, и выбирать технологии и конструкции, соответствующие этим приоритетам.

Понимая теорему CAP и компромиссы, связанные с ней, разработчики могут принимать более обоснованные решения при проектировании своих распределенных систем, обеспечивая необходимый уровень согласованности, доступности и устойчивости к разбиению для конкретных требований приложения.