1. Trong môi trường kinh doanh 24x7, các tổ chức, doanh nghiệp rất cần các dịch vụ, ứng dụng business, thông tin của họ luôn ở trạng thái sẵn sàng phục vụ khách hàng. Điều này ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng dịch vụ của họ.
2. **Oracle Maximum Availability Architecture** (MAA – kiến trúc tối đa tình trạng sẵn sang) là thiết kế thực tiễn tốt nhất (Oracle’s best practices blueprint) đã được Oracle chứng minh là kỹ thuật có tính sẵn sàng cao.
   1. Tính sẵn sàng cao: khách hàng sẽ được phục vụ dịch vụ của mình vào bất kỳ thời gian nào
   2. Mục tiêu của MAA là đạt được các kiến trúc tối ưu sẵn sang cao với chi phí & độ phức tạp thấp nhất. MAA cung cấp khả năng bảo vệ dữ liệu & sẵn sàng cao cấp bằng cách giảm tối thiểu hoặc loại bỏ thời gian ngừng có kế hoạch hay có kế hoạch do lỗi ở lớp hardware hay software. Bảo vệ dữ liệu & tính sẵn sang cao đạt được với bất kỳ phạm vi lỗi nào – khi lỗi phần cứng, thiên tai …
   3. MAA cũng loại bỏ sự phỏng đoán hay ko chắc chắn khi hiện thực một kiến trúc tối ưu sẵn sàng khi sử dụng đầy đủ công nghệ của Oracle. Hiện thực tốt nhất của MAA được mô tả trong một tập tài liệu kỹ thuật được Oracle cung cấp để hỗ trợ việc thiết kế, triển khai thực hiện & quản lý một kiến trúc tối ưu sẵn sàng.
   4. MAA làm chi phí server & storage thấp hơn.
   5. MAA phát triển theo các phiên bản mới của Oracle & các tính năng mới.
   6. MAA độc lập với OS & hardware.
3. **MAA gồm 4 phần**:
   1. ***Oracle Real Application Clusters***:
      * Oracle Database 11gEnterprise Edition cho phép 1 database đơn có thể phục vụ một cụm máy chủ, cung cấp khả năng chịu lỗi ko truy cập được (unbeatable), hiệu suất & khả năng mở rộng mà không cần phải thay đổi ứng dụng.
      * Bảo vệ hệ thống của chúng ta khi mà server/cluster bị fails. Lúc đó người dùng vẫn truy cập đc vào hệ thống mà ko hề biết có fail hay thay đổi.
   2. ***Oracle Automatic Storage Management***:
      * Là một tính năng của Oracle 10g/11g cung cấp cho người quản trị CSDL với một giao diện quản lý lưu trữ đơn giản, nhất quán trong tất cả các máy chủ & nền tảng lưu trữ.
      * ASM cung cấp khả năng tiết kiệm thời gian DBAs & cung cấp tính linh hoạt để quản lý môi trường CSDL động với hiệu năng tăng lên.
      * Bảo vệ hệ thống khi 1 hay nhiều storage của nó bị fail.
      * ASM ở phiên bản 11g release 2 thì nó hổ trợ quản lý tất cả data: Oracle database files, Oracle Clusterware files & non-structured general-pupose data (như binaries, externals files & text files).
   3. ***Oracle Flashback***: nhanh chóng undo mistake
      * Thực hiện các câu truy vấn để trả về dữ liệu quá khứ
      * Thực hiện các câu truy vấn để trả về metadata mô tả chi tiết lịch sử của thay đổi database
      * Phục hồi các tables, rows trước điểm thời gian
      * Tự động theo dõi & lưu trữ các transactional data changes.
      * Roll back 1 transaction & các transactions phụ thuộc nó trong khi database vẫn còn online.
      * Flashback dùng Automatic Undo Management (AUM) system để lấy metadata & các dữ liệu historial của các transactions.
   4. ***Oracle Data Guard***:
      * Oracle data guard cung cấp khả năng quản lý, giám sát & phần mềm tự động tạo ra & duy trì một hay nhiều standy databases để bảo vệ dữ liệu Oracle trước các nguy cơ về lổi, thảm họa, sai lằm của con ngườ hay dữ liệu bị lỗi. Người quản trị có thể khắc phục lổi bằng manual hay tự động của Data Guard standby database để duy trì khả năng sẳn sàng cao cho các ứng dụng quan trọng.
      * Data Guard là kiến trúc cung cấp khả năng bảo vệ dữ liệu & khả năng sẵn sàng cao, giảm tối đa thời gian downtime cho cả các tác động đã đc lên kế hoạch hay chưa lên kế hoạch.
      * Thực hiện việc đồng bộ standby database với primary database.
      * Data Guard xác định các lỗi (corruptions) xuất hiện ở primary (do hardware errors hay data transfer faults) và ngăn ngừa nó ảnh hưởng đến phần standby database.
      * Oracle corruption detection kiểm tra phát hiện vấn đề để đảm bảo rằng dữ liệu mức logically & physically phù hợp/nhất quán với nhau trước khi áp dụng nó vào standy database.
      * Tự động vượt qua fail khi mà toàn bộ hệ thống bị fail, lúc này nó sẽ dùng Stanby Site. Standby site là nơi để backup increment.
      * Thay đổi Primary database đc truyền trực tiếp từ memory, cô lập standby database với lỗi I/O mà xuất hiện ở Primary.
4. **Oracle 11g hổ trợ Oracle Active data guard**: với ***Real-Time Query*** cho phép standby database được truy cập read-only để thực thi các tác vụ như truy vấn đặc biệt, web-based access, report, backup, test activity, disaster protection, … trong khi vẫn áp dụng các thay đổi với primary database. Điều này cho phép standy database trả về nhiều lợi nhuận đầu tư hơn.