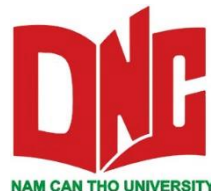


BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ



# ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY

## Chương 5: SỬ DỤNG DỊCH VỤ

---

Giảng viên: Nguyễn Trung Kiên

# Dịch vụ phần mềm

---

- Dịch vụ phần mềm (Software as a Service - SaaS) là mô hình triển khai ứng dụng mà ở đó nhà cung cấp cho phép người dùng sử dụng phần mềm thông qua internet theo yêu cầu.
- Đặc điểm:
  - Ứng dụng được lưu trữ trên máy chủ của nhà cung cấp.
  - Người dùng có thể truy cập và sử dụng dịch vụ từ bất kỳ đâu có kết nối internet.

# Dịch vụ phần mềm (tt)

---

- Lợi ích của các dịch vụ đám mây:
  - Cải tiến quy trình
    - Cải thiện hiệu quả quy trình: điện toán đám mây giúp tự động hóa các quy trình, giảm thiểu sai sót và tối ưu hóa hiệu suất.
    - Khả năng mở rộng và linh hoạt: dịch vụ đám mây cho phép điều chỉnh quy mô hoạt động dễ dàng, đáp ứng nhanh chóng nhu cầu thị trường.
    - Tích hợp và quản lý dữ liệu: cải thiện khả năng tích hợp dữ liệu và theo dõi quy trình dựa trên thông tin thực tế, giúp nâng cao hiệu quả quản lý.

# Dịch vụ phần mềm (tt)

---

- Lợi ích của các dịch vụ đám mây (tt):
  - Tự động hóa: nhiều hoạt động trước đây phải làm thủ công, nay với sự giúp sức của điện toán đám mây thì có thể tự động hóa, tiết kiệm chi phí cũng như tăng hiệu quả.
  - Tập trung vào công việc đem lại giá trị lớn nhất: hệ thống đám mây gần như được “out-source”, công ty hoàn toàn có thể tinh gọn và chỉ tập trung vào những nhân sự đúng lĩnh vực kinh doanh của mình, đem lại giá trị lớn nhất cho doanh nghiệp.

# Dịch vụ phần mềm (tt)

---

- Lợi ích của các dịch vụ đám mây (tt):
  - Thống nhất dữ liệu: toàn bộ dữ liệu đều được lưu trữ tại một chỗ (và được truy cập bởi nhiều nhân viên, theo nhiều cách khác nhau), nên có thể “consolidate” thông tin của mình và không phải lo lắng dữ liệu đang nằm ở nhiều nơi, hoặc khi có nhân viên nghỉ thì không biết làm sao lấy lại dữ liệu mà nhân viên đó đang giữ.
  - Chi phí đầu tư thấp: thay vì phải đầu tư số tiền lớn để có một phần mềm hoàn chỉnh, công ty/cá nhân có thể chia nhỏ và trả theo tháng (thông thường chi phí mỗi tháng tính theo mức độ sử dụng, hoặc số lượng nhân viên, hoặc số lượng khách hàng,...). Vì vậy, với SaaS có thể bắt đầu sử dụng bất kỳ lúc nào thay vì phải đợi có đủ tiền.

# Dịch vụ phần mềm (tt)

---

- Lợi ích của các dịch vụ đám mây (tt):
  - Phân tích thông tin doanh nghiệp (Business Intelligence): mọi dữ liệu, thông tin liên quan đến hoạt động của công ty đều được ghi lại, bước tiếp theo sẽ sử dụng những phần mềm/hệ thống giúp phân tích những thông tin này và đem lại cho doanh nghiệp những hiểu biết thấu đáo về chính hoạt động kinh doanh của mình.
  - Ví dụ: trước đây doanh nghiệp chỉ có thể nắm doanh thu, lợi nhuận,... hằng năm, hằng quý, hằng tháng. Nếu có thêm hệ thống CRM thì doanh nghiệp biết được mình có bao nhiêu khách hàng, trong những phân khúc nào, bao nhiêu % khách hàng thân thiết thường hay mua sản phẩm, bao nhiêu % khách hàng giới thiệu bạn bè người thân đến mua,...

# Dịch vụ phần mềm (tt)

---

- Ứng dụng Google Apps
  - Kết hợp tên miền cá nhân với các sản phẩm của Google.
  - Các ứng dụng Web tương tự bộ office như Gmail, Google Calendar, Google Talk, Google Docs, và Google Sites.
  - Cho phép người dùng sử dụng các ứng dụng trực tuyến từ bất cứ đâu có kết nối Internet.

# Dịch vụ phần mềm (tt)

---

- Ứng dụng Google Apps (tt)
  - Gmail: Dịch vụ e-mail trên nền web, hỗ trợ POP3, IMAP. 15GB không gian lưu trữ, công cụ tìm kiếm, chat, và bảo mật tốt.
  - Google Docs: bộ công cụ xử lý văn bản, bảng tính, trình chiếu, bao gồm Document, Drawing, Presentation, Spreadsheet, và Form. Văn bản được lưu trữ trên máy chủ Google, hỗ trợ nhiều định dạng và tính năng như OCR.
  - ...



# Dịch vụ phần mềm (tt)

---

## ■ Ứng dụng Amazon Apps

- Lưu trữ âm thanh, video, hình ảnh và tài liệu trên máy chủ của Amazon.
- Hoạt động như một “ổ đĩa cứng trên mây”.
- Truy cập an toàn từ mọi máy tính.
- Đảm bảo không bị mất dữ liệu quan trọng ngay cả khi máy tính gặp sự cố hoặc bị đánh cắp.
- Một số dịch vụ điển hình: Amazon S3, Amazon EC2, Amazon RDS,...

# Dịch vụ phần mềm (tt)

---

- Các ứng dụng đám mây cho doanh nghiệp
  - Ứng dụng văn phòng
    - Google Docs và Zoho: giúp doanh nghiệp dễ dàng tạo, chỉnh sửa, và chia sẻ tài liệu trực tuyến. Cung cấp công cụ xử lý văn bản, bảng tính, và trình chiếu mà không cần cài đặt phần mềm.
    - Adobe Photoshop Express: ứng dụng chỉnh sửa ảnh trực tuyến tận dụng sức mạnh tính toán của đám mây. Thích hợp cho các doanh nghiệp cần chỉnh sửa hình ảnh mà không yêu cầu phần cứng mạnh mẽ.

# Dịch vụ phần mềm (tt)

---

- Các ứng dụng đám mây cho doanh nghiệp (tt)
  - Ứng dụng lưu trữ và đồng bộ hóa dữ liệu
    - Google Drive và Dropbox: lưu trữ và đồng bộ hóa dữ liệu giữa các thiết bị, giúp truy cập từ bất cứ đâu. Đảm bảo an toàn dữ liệu với các tính năng sao lưu và bảo mật.
    - Egnyte: giải pháp lưu trữ doanh nghiệp với khả năng kiểm soát và bảo mật cao hơn. Phù hợp với các doanh nghiệp yêu cầu quản lý dữ liệu phức tạp và tuân thủ quy định nghiêm ngặt.

# Dịch vụ phần mềm (tt)

---

- Các ứng dụng đám mây cho doanh nghiệp (tt)
  - Các ứng dụng chuyên dụng
    - Blender 3D: ứng dụng làm phim và đồ họa 3D sử dụng tài nguyên đám mây để xử lý các tác vụ nặng. Giảm thiểu yêu cầu phần cứng cho người dùng cuối, tận dụng sức mạnh tính toán của đám mây.
    - Salesforce: ứng dụng quản lý quan hệ khách hàng (CRM) trên đám mây. Hỗ trợ doanh nghiệp trong việc quản lý khách hàng, bán hàng, và dịch vụ khách hàng.
    - Mailchimp: hệ thống Email Marketing.
    - Desk.com: hệ thống chăm sóc khách hàng (Helpdesk)
    - ...

# Dịch vụ nền tảng

---

- Dịch vụ nền tảng (Platform as a Service - PaaS) là mô hình điện toán đám mây cung cấp nền tảng cho phép các nhà phát triển xây dựng, phát triển khai báo và quản lý ứng dụng mà không cần phải lo lắng về cơ sở hạ tầng bên dưới như máy chủ, kho lưu trữ, mạng hoặc hệ điều hành.
- Lợi ích chính của PaaS:
  - Tiết kiệm chi phí
  - Giảm bảo dưỡng kỹ thuật
  - Tăng tính di động

# Dịch vụ nền tảng (tt)

---

- Amazon Web Services (AWS)
  - Nền tảng AWS Elastic Beanstalk:
    - Dựa trên cơ sở hạ tầng EC2 (IaaS) của Amazon.
    - Không hoàn toàn là PaaS truyền thống nhưng cải tiến cách triển khai ứng dụng trên AWS.
  - Tính năng chính của AWS Elastic Beanstalk:
    - Tự động xử lý triển khai, cân bằng tải, mở rộng quy mô và theo dõi ứng dụng.
    - Giúp nhà phát triển tập trung vào việc phát triển thay vì quản lý hạ tầng.
  - Lợi ích: đơn giản hóa việc phát triển và triển khai ứng dụng trên đám mây Amazon.

# Dịch vụ nền tảng (tt)

---

- Salesforce.com
  - Salesforce mở rộng từ nhà cung cấp SaaS hàng đầu sang cung cấp PaaS.
  - Nền tảng PaaS bao gồm AppExchange (của Force.com) và Heroku.

# Dịch vụ nền tảng (tt)

---

- Microsoft

- Windows Azure: môi trường máy tính cho ứng dụng và lưu trữ liên tục dữ liệu có cấu trúc và phi cấu trúc.
- Windows Azure AppFabric: kết nối người dùng với ứng dụng trên đám mây, quản lý xác thực và dữ liệu.
- SQL Azure: dịch vụ cơ sở dữ liệu đám mây.



# Dịch vụ nền tảng (tt)

---

- RedHat

- OpenShift: nền tảng PaaS của RedHat cho điện toán đám mây.
- OpenShift Enterprise: phiên bản dành cho điện toán đám mây riêng.
- Đặc điểm nổi bật:
  - OpenShift Origin: phần mềm mã nguồn mở, có sẵn trên GitHub.
  - Cho phép sử dụng Git để triển khai ứng dụng web với nhiều ngôn ngữ lập trình.
  - Hỗ trợ các ứng dụng web nhị phân miễn là chúng chạy trên RedHat Enterprise Linux.
  - OpenShift tự động duy trì các dịch vụ cơ bản và mở rộng ứng dụng khi cần trên nền tảng đám mây.

# Dịch vụ nền tảng (tt)

---

- Google

- Google App Engine: nền tảng điện toán đám mây của Google dành cho phát triển và lưu trữ ứng dụng web.
- Tính năng chính:
  - Ứng dụng được sandbox và chạy trên nhiều máy chủ.
  - Tự động mở rộng quy mô: tăng tài nguyên khi số lượng yêu cầu đối với ứng dụng tăng lên.
- Mô hình giá:
  - Miễn phí đến một mức độ sử dụng nhất định.
  - Tính phí cho lưu trữ bổ sung, băng thông, hoặc thời gian chạy vượt quá mức miễn phí.

# Dịch vụ nền tảng (tt)

---

- Cloud Foundry
  - Dịch vụ PaaS mã nguồn mở của VMware.
  - Đặc điểm nổi bật:
    - Cho phép xây dựng ứng dụng với ngôn ngữ lập trình tùy chọn.
    - Ứng dụng có thể chạy trên bất kỳ nhà cung cấp IaaS nào.

# Dịch vụ nền tảng (tt)

---

- CloudBees

- Nhà cung cấp PaaS đầu tiên dựa trên Java, giúp di chuyển ứng dụng Java hiện tại lên đám mây.
- Đám Mây RUN@ và DEV@:
  - RUN@: nơi chạy ứng dụng thời gian thực, cung cấp chức năng máy chủ ứng dụng cho web, Java, và Spring.
  - DEV@: môi trường phát triển, xây dựng, và thử nghiệm ứng dụng dựa trên đám mây.

# Dịch vụ hạ tầng

---

- Dịch vụ hạ tầng (Infrastructure as a Service - IaaS) là mô hình dịch vụ điện toán đám mây cung cấp tài nguyên hạ tầng máy tính ảo hóa qua internet. Trong mô hình này, nhà cung cấp dịch vụ đám mây cung cấp các tài nguyên hạ tầng như máy chủ, lưu trữ, mạng và các tài nguyên khác, và các doanh nghiệp hoặc người dùng có thể thuê và sử dụng những tài nguyên này mà không cần phải tự đầu tư và quản lý cơ sở hạ tầng vật lý.
- Một số dịch vụ IaaS phổ biến:
  - Cung cấp máy ảo từ cấu hình cơ bản đến chuyên biệt.
  - Lưu trữ, địa chỉ IP, đám mây riêng.

Dịch vụ được cung cấp riêng lẻ hoặc theo gói.

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

## ■ Dịch vụ lưu trữ

- Lưu trữ liên tục cho máy ảo:
  - Độc lập với thời gian sống của máy ảo.
  - Tính sẵn sàng và độ tin cậy cao, có thể sử dụng như phân vùng khởi động hoặc thiết bị lưu trữ tiêu chuẩn.
- Quản lý máy ảo:
  - Máy ảo có thể dừng và khởi động lại, chỉ trả phí cho tài nguyên lưu trữ sử dụng.
  - Tính năng này giúp duy trì trạng thái của máy ảo và tối ưu chi phí.

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

## ■ Dịch vụ lưu trữ (tt)

- Bảo vệ dữ liệu:
  - Tạo và lưu trữ bản sao dữ liệu tại nhiều nơi trong đám mây.
  - Bản sao có thể dùng làm điểm khởi đầu cho khối lưu trữ mới, đảm bảo độ bền dữ liệu.
- Loại dung lượng lưu trữ:
  - Dung lượng tiêu chuẩn: chi phí hiệu quả, phù hợp cho ứng dụng với yêu cầu giao tiếp dữ liệu vừa phải.
  - Dung lượng IOPS: dành cho hiệu suất cao, phù hợp với ứng dụng như cơ sở dữ liệu

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

## ■ Máy ảo đa địa điểm

- Đặt máy ảo tại nhiều địa điểm: một số nhà cung cấp IaaS cung cấp khả năng đặt máy ảo ở nhiều địa điểm khác nhau.
- Cách ly khỏi lỗi/hỏng: các địa điểm được thiết kế và cài đặt riêng biệt, giúp cách ly khỏi những lỗi hoặc hỏng hóc.
- Bảo vệ ứng dụng:
  - Máy ảo đa địa điểm giúp bảo vệ ứng dụng khỏi lỗi/hỏng từ một địa điểm duy nhất.
  - Tăng cường độ tin cậy và khả năng phục hồi của ứng dụng.



# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

## ■ Địa chỉ IP mềm dẻo

- Địa chỉ IP tĩnh được thiết kế đặc biệt cho điện toán đám mây để đảm bảo tính năng động. Gắn với tài khoản doanh nghiệp, không phải với máy ảo cụ thể.
- Kiểm soát linh hoạt:
  - Khách hàng có toàn quyền kiểm soát địa chỉ IP cho đến khi không sử dụng dịch vụ nữa.
  - Cho phép ánh xạ từ IP công cộng tới bất kỳ máy ảo nào.
- Giải quyết sự cố nhanh chóng: cho phép khách hàng nhanh chóng ánh xạ lại địa chỉ IP đến máy ảo thay thế khi gặp sự cố, không cần chờ cấu hình lại máy chủ hoặc DNS tuyên truyền.

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

- **Đám mây riêng ảo (Virtual Private Cloud - VPC)**

- Được doanh nghiệp kiểm soát hoàn toàn trong đám mây của nhà cung cấp IaaS.
- Doanh nghiệp quản lý môi trường mạng ảo: lựa chọn dải địa chỉ IP, tạo mạng con, cấu hình bảng định tuyến và cổng mạng.
- Kết nối và mở rộng:
  - Tạo kết nối VPN giữa trung tâm dữ liệu của công ty và VPC.
  - Sử dụng đám mây như phần mở rộng của trung tâm dữ liệu.

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

- **Đám mây riêng ảo (tt)**

- Lợi ích của VPC:

- Bảo mật ứng dụng web: qua lớp bảo mật bổ sung.
- Cho thuê ứng dụng web đa tầng: kết hợp máy chủ web, ứng dụng, cơ sở dữ liệu.
- Kết nối mở rộng ứng dụng: liên kết với trung tâm dữ liệu doanh nghiệp.
- Mở rộng hệ thống mạng: ứng dụng cộng tác trên đám mây.
- Khôi phục dữ liệu: khi thảm họa xảy ra với trung tâm dữ liệu.

- **Cụm tính toán hiệu năng cao (High Performance Computing Clusters)**

- Dành cho khối lượng công việc cần tính toán phức tạp, lập trình song song hoặc ứng dụng nhạy cảm với hiệu suất mạng.
- Lợi ích của HPC Clusters:
  - Đạt được hiệu năng tính toán cao và mạng lưới ổn định.
  - Tận dụng tính đàn hồi, linh hoạt, và chi phí thấp của điện toán đám mây.

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

- **Cụm tính toán hiệu năng cao (tt)**

- Dịch vụ tính toán phân cụm:
  - Tính toán phân cụm.
  - Tính toán phân cụm dùng GPU.
  - Tính toán phân cụm bộ nhớ cao.
- Hiệu suất mạng cao:
  - Thiết kế đặc biệt cho mạng hiệu năng cao.
  - Độ trễ thấp cần thiết cho giao tiếp giữa các luồng trong ứng dụng.

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

## ■ Dịch vụ tính toán GPU

- Lợi ích cho khách hàng cần khả năng hoạt động song song cao.
- Cấu hình GPU mạnh mẽ. Hỗ trợ các công nghệ: OpenGL, DirectX, CUDA, OpenCL, SDK GRID,...
- Ứng dụng:
  - Đồ họa 3D: bao gồm trò chơi trực tuyến.
  - Tính toán khối lượng công việc: hóa học tính toán, mô hình tài chính, thiết kế kỹ thuật,...

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

## ■ Các dịch vụ đặc biệt

- Máy chủ truy xuất dữ liệu mức cao:
  - Cung cấp trên 100.000 IOPS cho truy xuất vào/ra ngẫu nhiên.
  - Sử dụng công nghệ Solid State Disk (SSD).
  - Lý tưởng cho hiệu suất cao và cơ sở dữ liệu NoSQL.
- Import/Export máy ảo:
  - Xuất ảnh máy ảo (VM image).
  - Thêm ảnh máy ảo từ môi trường hiện tại vào đám mây mới.

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

- **Các dịch vụ hỗ trợ**

- Giám sát:

- Cung cấp giám sát toàn diện cho tài nguyên đám mây và ứng dụng.
- Hiển thị số liệu sử dụng tài nguyên, hiệu suất hoạt động, và mô hình nhu cầu, bao gồm CPU, hoạt động đọc/ghi ổ đĩa, và lưu lượng mạng.
- Hỗ trợ thu thập số liệu thống kê, hiển thị đồ thị, và thiết lập cảnh báo cho các chỉ số quan trọng.



# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

- **Các dịch vụ hỗ trợ (tt)**

- Tự động điều chỉnh quy mô (Auto Scaling):
  - Cho phép tự động điều chỉnh quy mô hạ tầng tùy theo các điều kiện xác định trước.
  - Đảm bảo hạ tầng có thể mở rộng liên tục để duy trì hiệu suất khi nhu cầu tăng cao, đồng thời tự động thu hẹp để giảm thiểu chi phí khi nhu cầu giảm.
  - Đặc biệt thích hợp cho các ứng dụng có mức độ biến động cao theo thời gian, như hằng giờ, hằng ngày, hoặc hằng tuần.

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

- **Các dịch vụ hỗ trợ (tt)**

- Cân bằng tải linh hoạt:

- Tự động phân phối lưu lượng ứng dụng đến các máy ảo trong đám mây, nâng cao khả năng chịu lỗi và ổn định cho ứng dụng.
- Phát hiện máy chủ quá tải và tự động định tuyến lưu lượng đến các máy chủ hoạt động ổn định hơn, cho đến khi máy chủ bị quá tải được khôi phục.
- Có thể cấu hình để cân bằng tải trong một hoặc nhiều khu vực địa lý, phù hợp với yêu cầu hiệu suất của ứng dụng.

# Dịch vụ hạ tầng (tt)

---

- **Các dịch vụ hỗ trợ (tt)**

- Mở rộng hệ thống mạng:
  - Cung cấp hiệu suất truyền tải dữ liệu vượt trội, giảm tải cho hệ thống mạng.
  - Sử dụng ngăn xếp mạng ảo tiên tiến, giúp tăng cường hiệu suất I/O và tối ưu hóa việc sử dụng CPU so với các máy chủ truyền thống.

# Windows Azure Platform

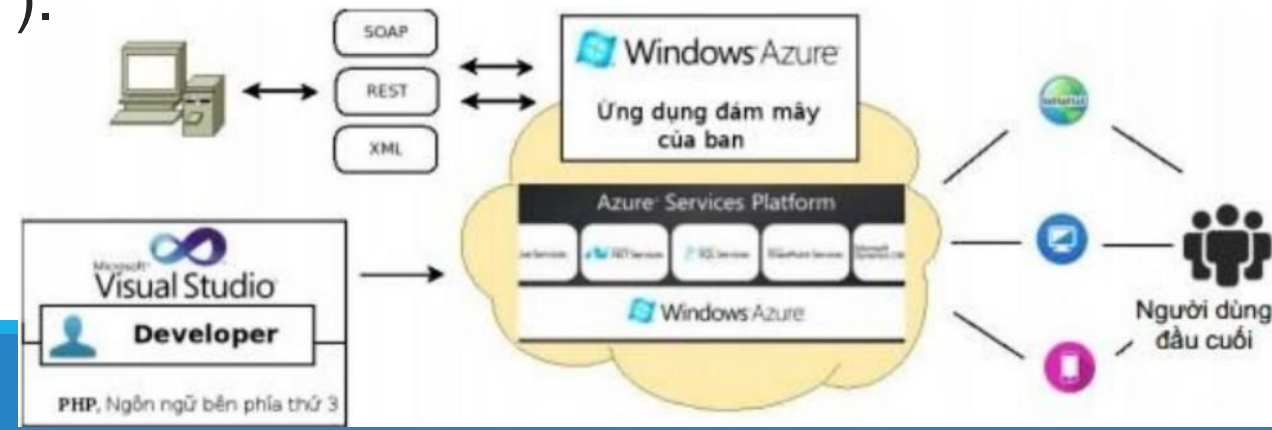
---

- Windows Azure Platform là một nền tảng đám mây của Microsoft.
- Cung cấp các dịch vụ điện toán đám mây như tính toán, lưu trữ và mạng.
- Hỗ trợ xây dựng, triển khai và quản lý ứng dụng thông qua trung tâm dữ liệu của Microsoft.
- Thành phần chính của Windows Azure Platform:
  - Windows Azure
  - SQL Azure
  - AppFabric

# Windows Azure Platform (tt)

## Windows Azure

- Là một nền tảng chạy các ứng dụng Windows và lưu trữ dữ liệu trên đám mây.
- Nền tảng này chạy trên rất nhiều máy trong các trung tâm dữ liệu của Microsoft và được truy cập qua Internet.
- Hỗ trợ phát triển ứng dụng: lập trình viên có thể tạo phần mềm dựa trên công nghệ .NET như các ứng dụng ASP.NET và dịch vụ Windows Communication Foundation (WCF).



# Windows Azure Platform (tt)

---

## Windows Azure (tt)

- Cả ứng dụng Windows Azure và ứng dụng chạy trên máy cá nhân đều có thể truy cập các dịch vụ lưu trữ của Windows Azure thông qua phương thức REST.
- Thành phần lưu trữ dữ liệu trong Windows Azure không phải là SQL Server mà là một hệ thống hỗ trợ các kiểu lưu trữ đơn giản hơn và linh động hơn.
- Windows Azure cho phép lưu các đối tượng dữ liệu lớn (blobs), cung cấp hàng đợi để giao tiếp giữa các thành phần của ứng dụng, và cung cấp các bảng với ngôn ngữ truy vấn dễ hiểu.

# Windows Azure Platform (tt)

---

## SQL Azure

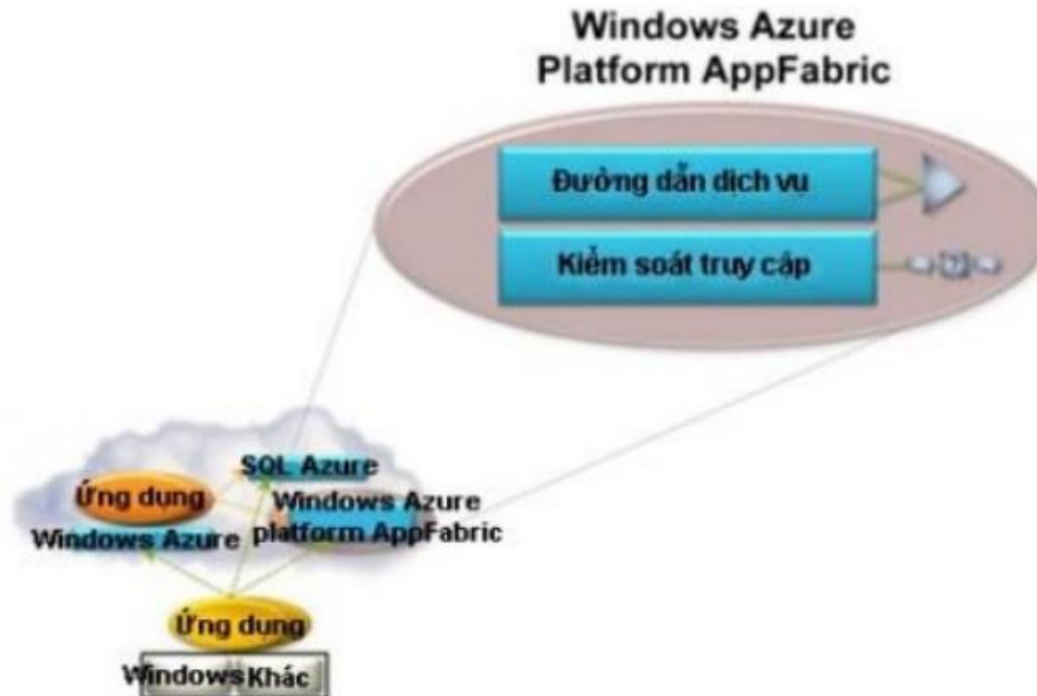
- Là dịch vụ lưu trữ cơ sở dữ liệu quan hệ trên đám mây của Microsoft, chạy trên trung tâm dữ liệu của Microsoft.
- Các thành phần chính của SQL Azure:
  - SQL Azure Database: cung cấp hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) trên đám mây, cho phép lưu trữ và quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ.
  - “Huron” Data Sync: dựa trên Microsoft Sync Framework, cho phép đồng bộ dữ liệu giữa các cơ sở dữ liệu trên đám mây và các cơ sở dữ liệu tại chỗ.
- Cung cấp giao diện web để truy vấn, quản trị và thiết kế cơ sở dữ liệu.

# Windows Azure Platform (tt)

---

## AppFabric

- Cung cấp dịch vụ cơ sở hạ tầng dựa trên đám mây. Được sử dụng bởi cả ứng dụng đám mây và các ứng dụng on-premise (tại chỗ).





# Windows Azure Platform (tt)

---

## AppFabric (tt)

- Thành phần chính của AppFabric
  - Service Bus:
    - Cho phép các ứng dụng expose (phơi bày) các endpoint có thể truy cập bởi các ứng dụng khác.
    - Mỗi endpoint được gán một URI, client sử dụng URI này để truy cập dịch vụ.
    - Xử lý việc chuyển đổi địa chỉ mạng và vượt qua tường lửa mà không cần mở port mới.
  - Access Control:
    - Cho phép ứng dụng client chứng thực và cung cấp thông tin xác thực cho ứng dụng server. Máy chủ sử dụng thông tin này để quyết định quyền truy cập của ứng dụng client.

