## Giới thiệu Cloud Native Qumulo (CNQ) trên AWS

CNQ là giải pháp hệ thống file nguyên bản trên đám mây, chạy trên EC2, S3 và mạng AWS, giúp di trú và vận hành dữ liệu file dễ dàng trên AWS mà không phụ thuộc cấu trúc hiện có [bigdatawire.com+11aws.amazon.com+11aws.amazon.com+11](https://aws.amazon.com/blogs/apn/building-a-cloud-native-file-system-with-cloud-native-qumulo-and-amazon-s3/?utm_source=chatgpt.com).

## Lợi ích chính

* **Độ co dãn linh hoạt (Elastic Scalability):** Bạn có thể mở rộng không gian lưu trữ đến cấp exabyte trong cùng một namespace, đồng thời tăng/giảm EC2 để điều chỉnh hiệu năng (throughput, IOPS) một cách tức thì, chỉ tính phí theo tài nguyên dùng [aws.amazon.com+1aws.amazon.com+1](https://aws.amazon.com/blogs/apn/building-a-cloud-native-file-system-with-cloud-native-qumulo-and-amazon-s3/?utm_source=chatgpt.com).
* **Triển khai nhanh:** Chạy trong VPC riêng, có thể dùng Terraform hoặc CloudFormation để cấu hình cụm 3 node chỉ trong khoảng 6–15 phút [digitalitnews.com+7qumulo.com+7docs.qumulo.com+7](https://qumulo.com/product/aws/?utm_source=chatgpt.com)[aws.amazon.com+1aws.amazon.com+1](https://aws.amazon.com/blogs/apn/building-a-cloud-native-file-system-with-cloud-native-qumulo-and-amazon-s3/?utm_source=chatgpt.com).
* **Tối ưu chi phí tự động:** Sử dụng Amazon S3 Intelligent Tiering để cân bằng giữa chi phí lưu trữ và truy xuất dữ liệu; tất cả dữ liệu còn được nén để tiết kiệm chi phí [docs.qumulo.com+5aws.amazon.com+5aws.amazon.com+5](https://aws.amazon.com/blogs/apn/building-a-cloud-native-file-system-with-cloud-native-qumulo-and-amazon-s3/?utm_source=chatgpt.com).

## Kiến trúc phần cốt lõi

1. **Tách riêng compute và storage:** Tách EC2 để xử lý file, dùng S3 làm lớp lưu trữ bền vững [qumulo.com](https://qumulo.com/product/aws/?utm_source=chatgpt.com). Bộ nhớ đệm (cache) được đặt trên NVMe hoặc EBS.
2. **Hỗ trợ đa giao thức:** NFS, SMB và API tương thích với S3, nằm trong cùng namespace [blocksandfiles.com](https://blocksandfiles.com/2024/04/17/qumulo-cloud-native-file-system-on-aws/?utm_source=chatgpt.com)[qumulo.com+7aws.amazon.com+7aws.amazon.com+7](https://aws.amazon.com/blogs/apn/building-a-cloud-native-file-system-with-cloud-native-qumulo-and-amazon-s3/?utm_source=chatgpt.com).
3. **Khả năng mở rộng động:** Hãy thêm EC2 hoặc tăng cache khi cần, không dừng hệ thống [docs.qumulo.com+2aws.amazon.com+2docs.qumulo.com+2](https://aws.amazon.com/blogs/apn/building-a-cloud-native-file-system-with-cloud-native-qumulo-and-amazon-s3/?utm_source=chatgpt.com). CNQ dùng kích hoạt "NeuralCache" dự đoán làm nóng dữ liệu theo hành vi [youtube.com+2aws.amazon.com+2aws-news.com+2](https://aws.amazon.com/blogs/apn/building-a-cloud-native-file-system-with-cloud-native-qumulo-and-amazon-s3/?utm_source=chatgpt.com).
4. **Điều khiển bằng Terraform/CloudFormation:** Cấu hình thành phần:  
   * Tạo S3 buckets dùng làm storage.
   * Khởi cluster với 3–24 node, có NAT và IAM phù hợp [qumulo.com+2docs.qumulo.com+2docs.qumulo.com+2](https://docs.qumulo.com/cloud-native-aws-administrator-guide/getting-started/how-cloud-native-qumulo-works.html?utm_source=chatgpt.com)[docs.qumulo.com](https://docs.qumulo.com/azure-native-administrator-guide/s3-api/configuring-using-s3-api.html?utm_source=chatgpt.com)[docs.qumulo.com+1docs.qumulo.com+1](https://docs.qumulo.com/cloud-native-aws-administrator-guide/getting-started/terraform.html?utm_source=chatgpt.com)[docs.qumulo.com](https://docs.qumulo.com/cloud-native-aws-administrator-guide/getting-started/how-cloud-native-qumulo-works.html?utm_source=chatgpt.com).
   * Đảm bảo các giới hạn như gp3, warm-up bucket,… được xử lý đúng cách [docs.qumulo.com+1docs.qumulo.com+1](https://docs.qumulo.com/cloud-native-aws-administrator-guide/getting-started/how-cloud-native-qumulo-works.html?utm_source=chatgpt.com).

## Các trường hợp sử dụng

* **HPC/AI workloads:** CNQ giảm đáng kể thời gian tải dữ liệu cho GPU, throughput có thể lên tới >1 TB/s [linkedin.com+8qumulo.com+8aws.amazon.com+8](https://qumulo.com/product/aws/?utm_source=chatgpt.com).
* **Lưu trữ quy mô lớn & lưu trữ lạnh:** Dùng Intelligent Tiering để tối ưu chi phí.
* **Kịch bản DR & Hybrid:** Có thể dùng làm disaster recovery thay thế hệ thống on‑prem, dễ cấu hình lại để đáp ứng sản xuất khi cần [linkedin.com+3aws.amazon.com+3aws.amazon.com+3](https://aws.amazon.com/blogs/apn/building-a-cloud-native-file-system-with-cloud-native-qumulo-and-amazon-s3/?utm_source=chatgpt.com).
* **Các tổ chức quy mô doanh nghiệp cần performance và multi‑protocol support.**

## Kinh tế – chi phí & độ bền

* **TCO cạnh tranh:** CNQ trên AWS được cho là có **chi phí thấp hơn ~80%** so với các giải pháp lưu trữ file truyền thống/hướng đối tượng khác [aws.amazon.com+1aws.amazon.com+1](https://aws.amazon.com/blogs/apn/building-a-cloud-native-file-system-with-cloud-native-qumulo-and-amazon-s3/?utm_source=chatgpt.com)[youtube.com+8blocksandfiles.com+8digitalitnews.com+8](https://blocksandfiles.com/2024/04/17/qumulo-cloud-native-file-system-on-aws/?utm_source=chatgpt.com).
* **Độ bền cao:** Dữ liệu lưu trên S3 hưởng độ bền “11 chín” (99.999999999%), bảo vệ khỏi lỗi vùng [docs.qumulo.com+9blocksandfiles.com+9linkedin.com+9](https://blocksandfiles.com/2024/04/17/qumulo-cloud-native-file-system-on-aws/?utm_source=chatgpt.com).

## Kết luận

Cloud Native Qumulo là giải pháp hướng đám mây thực sự cho dữ liệu file, cung cấp:

* Phạm vi mở rộng gần như vô hạn.
* Triển khai nhanh chóng & tự động.
* Tích hợp nhiều giao thức trong một hệ thống.
* Tối ưu chi phí và hiệu năng theo nhu cầu.
* Độ bền cao cùng tính năng DR/hybrid.