

MZGrid

Powering the Intelligence Economy.

Sách trắng

Chợ GPU mở trên Base, nơi mọi giờ GPU đều được định giá, ký quỹ, quyết toán và bảo đảm bằng tài sản thế chấp bằng token MZG.

Phiên bản 1.2 · Tháng 11 năm 2026

MZGrid Labs

Thông báo quan trọng

Sách trắng này mô tả thiết kế của giao thức MZGrid và token MZG tại thời điểm phát hành. Tài liệu chỉ nhằm mục đích cung cấp thông tin. Đây không phải là bản cáo bạch, không phải là lời chào bán hay lời mời chào mua hoặc bán bất kỳ token hay chứng khoán nào, và cũng không phải là tư vấn đầu tư, pháp lý, thuế hay tài chính. MZG là token tiện ích dùng để thanh toán và cung cấp tài nguyên tính toán trên mạng lưới MZGrid. Không nội dung nào trong tài liệu này là cam kết về giá, lợi suất, thanh khoản, việc niêm yết trên sàn giao dịch hay bất kỳ hình thức lợi nhuận nào. Các tham số được mô tả ở đây có thể thay đổi trước hoặc sau khi ra mắt; các hợp đồng thông minh đã triển khai và tài liệu đã công bố là căn cứ có giá trị quyết định. Các nội dung về kế hoạch tương lai là dự định, không phải cam kết, và phụ thuộc vào các yếu tố kỹ thuật, thương mại và pháp lý nằm ngoài tầm kiểm soát của các tác giả. Hãy đọc Mục 12 (Rủi ro) trước khi tương tác với giao thức. Việc mua hoặc nắm giữ MZG có thể bị hạn chế tại khu vực pháp lý của bạn. Tài liệu này là bản dịch từ bản gốc tiếng Anh; trong trường hợp có bất kỳ sự khác biệt nào, bản gốc tiếng Anh sẽ được ưu tiên áp dụng.

Mục lục

1. Tóm tắt
2. Vấn đề: tài nguyên tính toán là nút thắt cổ chai
3. Tổng quan về MZGrid
4. Kiến trúc
5. Vòng đời tác vụ, ký quỹ và quyết toán
6. Tài sản thế chấp của nhà cung cấp: khoản khóa 20%
7. Xác minh, uy tín và lập lịch
8. Token MZG
9. Định giá
10. Mô hình bảo mật và tin cậy
11. Lộ trình và tình trạng hiện tại
12. Rủi ro

Phụ lục A. Tham số giao thức

Phụ lục B. Giao diện hợp đồng

Phụ lục C. Thuật ngữ

1 Tóm tắt

Trí tuệ nhân tạo vận hành trên GPU, trong khi năng lực GPU vừa đắt đỏ, khan hiếm, lại tập trung vào một số ít nhà cung cấp đám mây. Đồng thời, rất nhiều GPU mạnh — tại các trung tâm dữ liệu độc lập, studio render, phòng thí nghiệm và hộ gia đình — bị bỏ không phần lớn thời gian trong ngày. MZGrid là một thị trường mở kết nối hai phía này: **nhà cung cấp** đóng góp các máy GPU đã được xác minh và **khách hàng** — nhà phát triển, startup, nhà nghiên cứu và các agent AI tự hành — thuê chúng theo giây để chạy endpoint suy luận, tinh chỉnh mô hình, tạo ảnh và tác vụ batch.

MZGrid tách **phần thực thi** khỏi **phần kinh tế**. Khối lượng công việc chạy off-chain trong các container cô lập trên phần cứng của nhà cung cấp, được điều phối bởi một bộ lập lịch ghép tác vụ với máy dựa trên giá, độ tin cậy và vị trí. Tiền không bao giờ đi qua bên vận hành: mọi tác vụ đều được thanh toán qua một hợp đồng ký quỹ bất biến trên Base. Khách hàng nạp MZG trước khi tác vụ bắt đầu; khi tác vụ kết thúc, hợp đồng trả cho nhà cung cấp theo số giây thực tế đã sử dụng, chuyển 7% phí giao thức vào kho bạc và hoàn phần còn lại cho khách hàng.

Thay vì staking, MZGrid hình thành tài sản thế chấp của nhà cung cấp từ chính công việc đã thực hiện: **20% mỗi khoản chi trả cho nhà cung cấp bị khóa** trong sổ đăng ký nhà cung cấp và chỉ có thể rút khi nhà cung cấp rời mạng lưới, sau **thời gian chờ rời mạng 10 ngày**. Nhà cung cấp bỏ dở tác vụ, ngoại tuyến giữa chừng hoặc không vượt qua xác minh sẽ bị cắt giảm khoản khóa, trong đó một nửa được dùng để bồi thường cho khách hàng bị ảnh hưởng. Hạn mức quy mô tác vụ gắn với khoản khóa cho phép nhà cung cấp mới bắt đầu từ những tác vụ nhỏ và dần được nhận tác vụ lớn hơn khi tài sản thế chấp tăng lên.

MZG là đơn vị tiền tệ duy nhất của mạng lưới. Giá được niêm yết bằng MZG mỗi giờ GPU; không có kênh thanh toán bằng stablecoin, không có oracle giá và không có cơ chế token quản trị. Nguồn cung cố định ở mức 1,000,000,000 MZG, được đúc một lần duy nhất, với lịch vesting được thực thi on-chain.

MZGrid đã ra mắt dưới dạng **bản beta mainnet trên Base vào ngày 17 tháng 11 năm 2026**. Phiên bản sách trắng này mô tả giao thức như đã được triển khai và tình trạng mạng lưới vào tháng 11 năm 2026 (Mục 11).

Chỉ MZG
Đơn vị tiền tệ duy nhất cho thanh toán & quyết toán

7%
Phí giao thức, đã bao gồm trong giá

20%
Mỗi khoản chi trả cho nhà cung cấp bị khóa làm tài sản thế chấp

10 ngày
Thời gian chờ rời mạng trước khi khoản khóa được giải phóng

2 Vấn đề: tài nguyên tính toán là nút thắt cổ chai

2.1 Nguồn cung tập trung

Một số ít đám mây siêu quy mô (hyperscale) kiểm soát phần lớn GPU trung tâm dữ liệu có thể cho thuê. Quyền truy cập bị giới hạn bởi hạn ngạch, hợp đồng dài hạn và mức cam kết tối thiểu vốn có lợi cho khách hàng lớn. Nhà phát triển độc lập, nhóm nhỏ và nhà nghiên cứu phải đối mặt với danh sách chờ, tình trạng thiếu hụt theo khu vực và mức giá họ không thể thương lượng.

2.2 Năng lực nhàn rỗi

Bên ngoài các hyperscaler vẫn có một lượng lớn năng lực GPU — card máy trạm, cụm GPU nhỏ, render farm, máy của các trường đại học, giàn đào coin cũ — với mức sử dụng thấp và thất thường. Chủ sở hữu thiếu một cách đơn giản và đáng tin cậy để bán số giờ dư thừa cho người lạ: họ sẽ phải tự tìm khách hàng, định giá phần cứng, thu tiền và tự bảo vệ trước rủi ro không được thanh toán.

2.3 Thiếu lớp tin cậy

Một thị trường giữa những bên không quen biết cần trả lời ba câu hỏi mà các dịch vụ GPU ngang hàng hiện có thường bỏ ngỏ:

- **Tôi có được thanh toán không?** Nhà cung cấp cần được bảo đảm rằng tiền của khách hàng thực sự tồn tại trước khi bắt đầu tác vụ.
- **Tôi có nhận được đúng thứ mình đã trả tiền không?** Khách hàng cần được bảo đảm rằng GPU đúng là mẫu được công bố, luôn trực tuyến và họ chỉ trả tiền cho thời gian thực sự được cung cấp.
- **Điều gì xảy ra khi có sự cố?** Cả hai bên đều cần một kết quả tự động và có thể dự đoán khi tác vụ thất bại, thay vì một phiếu yêu cầu hỗ trợ.

2.4 Phân mảnh

Giá cả, mô tả phần cứng và tuyên bố về hiệu năng không được chuẩn hóa giữa các bên bán, khiến việc so sánh chậm và dễ sai sót. Các agent AI — một nhóm khách hàng mới nổi cần mua tài nguyên tính toán theo chương trình — chưa có giao diện thống nhất nào để thực hiện việc này.

> **Mục tiêu thiết kế.** Biến việc thuê GPU từ một nhà cung cấp chưa quen biết trở nên an toàn và dễ dự đoán như thuê từ một đám mây lớn, bằng cách thực thi việc thanh toán và trách nhiệm bằng mã nguồn thay vì bằng hợp đồng giấy và bộ phận hỗ trợ.

3 Tổng quan về MZGrid

3.1 Các bên tham gia

Bên tham gia	Vai trò	Lợi ích nhận được
Nhà cung cấp GPU	Chạy agent nhà cung cấp trên máy của mình, niêm yết gói chào thuê, thực thi tác vụ	Thu nhập MZG từ phần cứng lẽ ra bị bỏ không; được nhận tác vụ lớn hơn khi khoản khóa tăng
Khách hàng	Nhà phát triển, startup, nhà nghiên cứu và doanh nghiệp triển khai khối lượng công việc	Tính phí theo giây, phần cứng đã xác minh, hoàn tiền tự động, không cần hợp đồng
Agent AI	Phần mềm mua tài nguyên tính toán qua API và thanh toán bằng MZG	Truy cập GPU theo chương trình, không cần cấp phép
Bộ điều phối	Dịch vụ off-chain ghép nối, phân phối, giám sát và xác minh tác vụ, đồng thời gửi các giao dịch quyết toán	Do MZGrid Labs vận hành; bị ràng buộc bởi các hợp đồng (Mục 10)
Kho bạc	Ví multisig nhận phí giao thức và một nửa số tiền bị cắt giảm	Tài trợ hạ tầng, bảo mật, chương trình khuyến khích và tài trợ phát triển

3.2 Sản phẩm

Sản phẩm	Mô tả
MZGrid Marketplace	Khám phá, so sánh và thuê các gói chào thuê GPU đã xác minh; triển khai từ mẫu triển khai; quản lý tác vụ đang chạy, endpoint và log.
MZGrid Provider	Agent `mzgrid-provider`: phát hiện GPU, chạy benchmark, đăng ký, thực thi tác vụ trong container cô lập, báo cáo mức sử dụng, rời mạng và rút tiền.
MZGrid Developer API	REST API và TypeScript SDK để tìm gói chào thuê, tạo và nạp tiền cho tác vụ, truyền log trực tiếp và dừng tác vụ; endpoint suy luận tương thích OpenAI.
MZGrid Intelligence	Công cụ ghép nối và xác minh: chấm điểm gói chào thuê, đo benchmark phần cứng, giám sát mức sử dụng, tính toán uy tín.
MZGrid Protocol	Các hợp đồng thông minh trên Base: token MZG, ký quỹ, sổ đăng ký nhà cung cấp (khóa, rời mạng, cắt giảm) và vesting.

3.3 Khối lượng công việc được hỗ trợ

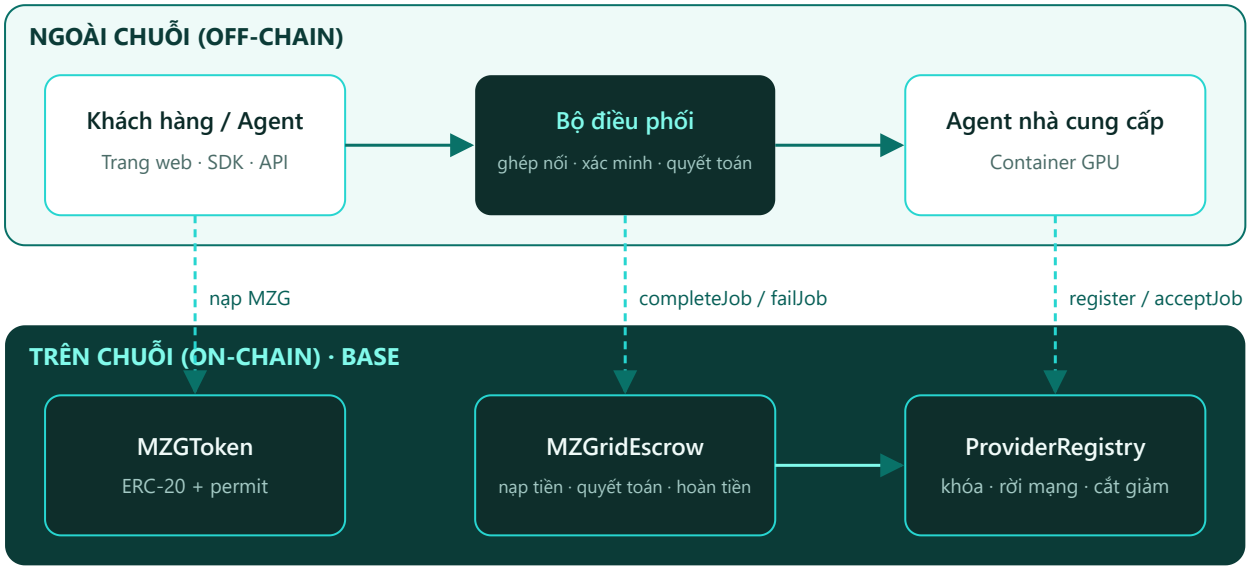
Ban đầu, mạng lưới tập trung vào các khối lượng công việc chạy trên một máy duy nhất và dễ xác minh:

Mẫu triển khai	Loại	VRAM tối thiểu
Endpoint vLLM tương thích OpenAI (mọi mô hình Hugging Face)	Endpoint suy luận	16 GB
Llama 3.1 8B Instruct	Endpoint suy luận	24 GB
Llama 3.3 70B Instruct FP8	Endpoint suy luận	80 GB
Qwen2.5 32B Instruct AWQ	Endpoint suy luận	24 GB
ComfyUI + SDXL / FLUX.1-schnell	Tạo ảnh	16 GB
Whisper large-v3	Endpoint chuyển giọng nói thành văn bản	10 GB
PyTorch + CUDA JupyterLab	Tương tác	8 GB
Image Docker tùy chỉnh / tác vụ batch	Tùy chỉnh	bất kỳ

Huấn luyện phân tán trên các máy không liên quan đến nhau được chủ động loại khỏi phạm vi của các giai đoạn đầu: việc này đòi hỏi kết nối băng thông cao và một mô hình xác minh khác. Đây là một hạng mục nghiên cứu trong lộ trình.

4 Kiến trúc

MZGrid là một hệ thống lai. Blockchain được dùng cho những việc nó làm tốt — nắm giữ và chuyển tiền theo các quy tắc cố định, cũng như ghi nhận các cam kết — trong khi việc thực thi trên GPU, lập lịch và giám sát diễn ra off-chain, nơi chúng nhanh và rẻ.



Hình 1 — Việc thực thi diễn ra off-chain; tiền chỉ được chuyển qua các hợp đồng trên Base.

4.1 Các lớp

Lớp	Trách nhiệm
Giao diện	Trang web, bảng điều khiển khách hàng và nhà cung cấp, TypeScript SDK, REST API kèm mô tả OpenAPI
Điều phối	Chỉ mục gói chào thuê, bộ lập lịch, phân phối tác vụ (long-poll tới agent nhà cung cấp), truyền log trực tiếp
Tính toán	Máy của nhà cung cấp chạy tác vụ trong container cô lập (không dùng mạng của máy chủ, không có chế độ đặc quyền, lưu trữ riêng cho từng tác vụ, giới hạn tài nguyên)
Xác minh	Benchmark khi đăng ký, mẫu đo mức sử dụng định kỳ, kiểm tra ngẫu nhiên bằng canary, chấm điểm uy tín
Quyết toán	MZGridEscrow và ProviderRegistry trên Base; một bộ lập chỉ mục chuỗi đồng bộ các sự kiện của chúng vào bộ điều phối

4.2 Vì sao chọn Base

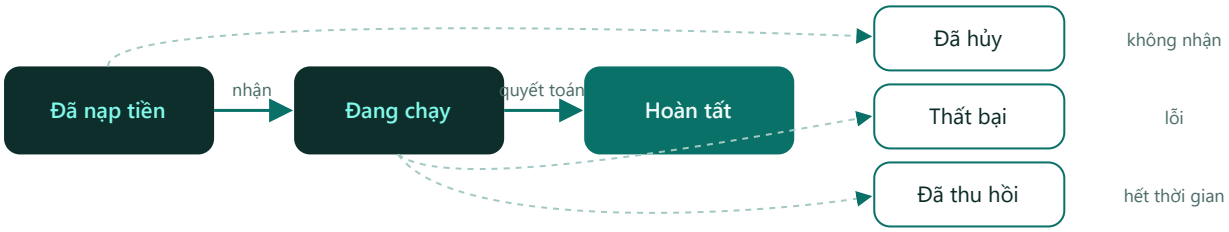
- Tương thích EVM cùng hệ sinh thái công cụ, ví và bộ lập chỉ mục đã trưởng thành.
- Chi phí giao dịch thấp — điều quan trọng vì mỗi tác vụ tạo ra ít nhất ba giao dịch (nạp tiền, nhận tác vụ, quyết toán).

- Thời gian tạo khối nhanh, nhờ đó một lần triển khai đi từ nạp tiền đến lúc chạy chỉ mất chưa tới một phút.
- Permit EIP-2612 cho phép khách hàng nạp tiền cho tác vụ chỉ bằng một giao dịch.

5 Vòng đời tác vụ, ký quỹ và quyết toán

5.1 Vòng đời

1. **Đăng ký.** Nhà cung cấp chạy agent; agent phát hiện GPU, chạy benchmark, đăng ký địa chỉ nhà cung cấp on-chain và đăng ký các máy với bộ điều phối.
2. **Ghép nối.** Khách hàng chọn một gói chào thuê hoặc để bộ lập lịch chọn giúp, đồng thời chọn mẫu triển khai và thời lượng tối đa.
3. **Nạp tiền.** Trước khi bất cứ thứ gì được chạy, khách hàng nạp `pricePerHour × maxDuration` MZG vào MZGridEscrow (bằng permit hoặc approve). Hợp đồng kiểm tra rằng nhà cung cấp đang hoạt động và tiền đặt cọc nằm trong hạn mức tác vụ của nhà cung cấp.
4. **Nhận tác vụ.** Nhà cung cấp phải nhận tác vụ on-chain trong vòng **10 phút**. Việc nhận tác vụ khởi động đồng hồ tính giờ và ấn định hạn chót. Nếu nhà cung cấp không nhận, khách hàng có thể hủy để được hoàn tiền toàn bộ.
5. **Chạy.** Agent tải image, khởi động container và báo cáo mẫu đo mức sử dụng ít nhất 90 giây một lần. Khách hàng nhận URL endpoint và log trực tiếp.
6. **Quyết toán.** Khi tác vụ hoàn tất hoặc khách hàng dừng tác vụ, bộ điều phối gửi `completeJob(usedSeconds)`. Hợp đồng ký quỹ chi trả và hoàn tiền trong cùng một giao dịch.



Hình 2 — Các trạng thái tác vụ trong ký quỹ. Mọi trạng thái kết thúc khác ngoài Hoàn tất đều trả lại toàn bộ tiền đặt cọc cho khách hàng.

5.2 Công thức quyết toán

```
billedSeconds  = min(usedSeconds, block.timestamp − startedAt)
charged        = min(deposit, pricePerHour × billedSeconds / 3600)
fee            = charged × 7%                          → treasury
providerShare  = charged − fee                         (93%)
locked         = providerShare × 20%                   → ProviderRegistry (provider's lock)
liquid         = providerShare − locked                → provider wallet
refund         = deposit − charged                     → customer
```

Phí được tính theo giây. Oracle không thể tính phí cho khoảng thời gian dài hơn thời gian đã trôi qua on-chain kể từ khi tác vụ được nhận, và không bao giờ vượt quá tiền đặt cọc. Tổng tất cả các phần được phân chia luôn bằng đúng tiền đặt cọc; sai số làm tròn được giới hạn ở mức một wei cho mỗi thành phần và được kiểm chứng bằng kiểm thử fuzz và kiểm thử bất biến.

5.3 Ví dụ minh họa

Một khách hàng thuê gói chào thuê RTX 4090 với giá 150 MZG/giờ, đặt trước 3 giờ và dừng sau 2.5 giờ.

Hạng mục	MZG
Tiền đặt cọc (150 × 3)	450.00
Số tiền tính phí (150 × 2.5)	375.00
Phí giao thức 7% → kho bạc	26.25
Phần của nhà cung cấp, 93%	348.75
— trả ngay cho nhà cung cấp (80%)	279.00
— khóa trong sổ đăng ký (20%)	69.75
Hoàn lại cho khách hàng	75.00

5.4 Các tình huống thất bại

Tình huống	Kết quả cho khách hàng	Kết quả cho nhà cung cấp
Nhà cung cấp không nhận tác vụ trong vòng 10 phút	Hủy; hoàn tiền toàn bộ	Không bị phạt
Nhà cung cấp ngoại tuyến hoặc không vượt qua xác minh	Bộ điều phối gọi `failJob`; hoàn tiền toàn bộ, cộng thêm 50% số tiền bị cắt giảm	Khoản khóa bị cắt giảm (Mục 6.3)
Bộ điều phối không bao giờ quyết toán	Sau hạn chót + 1 giờ, gọi `reclaimTimeout`; hoàn tiền toàn bộ	Không được trả tiền cho tác vụ

> **Bên vận hành không bao giờ nắm giữ tiền.** Tiền đặt cọc nằm trong hợp đồng ký quỹ. Bộ điều phối chỉ có thể gọi `completeJob` (chi trả cho thời gian đã trôi qua theo mức giá đã thỏa thuận) hoặc `failJob` (hoàn tiền cho khách hàng). Bộ điều phối không thể chuyển tiền tới bất kỳ địa chỉ nào khác.

6 Tài sản thế chấp của nhà cung cấp: khoản khóa 20%

Nhiều mạng lưới tính toán yêu cầu nhà cung cấp stake token từ trước. Điều này loại trừ những nhà cung cấp sở hữu phần cứng tốt nhưng không có token, đồng thời thưởng cho việc nắm giữ thay vì làm việc. MZGrid đi theo hướng ngược lại: tài sản thế chấp được tích lũy từ chính thu nhập của nhà cung cấp.

6.1 Khóa và rời mạng

- **Khóa.** 20% mỗi khoản chi trả cho nhà cung cấp được chuyển vào ProviderRegistry và ghi nhận là số dư bị khóa của nhà cung cấp đó.
- **Rời mạng.** Nhà cung cấp gọi `requestExit()`, thao tác này ngừng nhận tác vụ mới. Sau **10 ngày**, và khi không còn tác vụ nào đang chạy, `withdrawLocked()` trả lại toàn bộ số dư bị khóa.
- **Vì sao cần thời gian chờ.** Một số lỗi chỉ được phát hiện sau khi sự việc đã xảy ra. Khoảng thời gian 10 ngày bảo đảm rằng nhà cung cấp không thể gian lận rồi rút ngay tài sản thế chấp; việc cắt giảm vẫn có thể thực hiện trong thời gian chờ.

6.2 Hạn mức tác vụ

Khoản tiền đặt cọc tối đa mà một nhà cung cấp có thể nhận cho một tác vụ là

```
jobCap = 25 MZG + 4 × locked
```

Nhà cung cấp mới chưa có khoản khóa nào có thể nhận tác vụ tối đa 25 MZG. Mỗi tác vụ hoàn tất làm tăng khoản khóa và do đó tăng hạn mức; nhà cung cấp có 1,000 MZG bị khóa có thể nhận tác vụ tối đa 4,025 MZG. Hạn mức này giữ cho thiệt hại tiềm tàng của bất kỳ tác vụ đơn lẻ nào tương xứng với lượng tài sản thế chấp có thể bị cắt giảm, mà không đòi hỏi phải stake trước.

6.3 Phạt cắt giảm

Lý do	Điều kiện kích hoạt	Số tiền
1 · Bỏ dở	Đã nhận tác vụ nhưng không hoàn thành trước hạn chót	min(lượng khóa, 2 × tiền đặt cọc của tác vụ)
2 · Ngoại tuyến trong khi chạy tác vụ	Không có báo cáo sử dụng trong hơn 10 phút khi đang chạy	min(lượng khóa, 1 × tiền đặt cọc của tác vụ)
3 · Xác minh thất bại	Kết quả canary không khớp hoặc benchmark bị làm giả	100% lượng khóa

Số MZG bị cắt giảm được chia **50% cho khách hàng bị ảnh hưởng** và **50% cho kho bạc**, ngoài khoản hoàn tiền toàn bộ cho khách hàng. Nhà cung cấp không bao giờ hưởng lợi từ một sự cố, và khách hàng được bồi thường nhiều hơn mức chỉ đủ bù đắp thiệt hại.

6.4 Minh họa kinh tế của nhà cung cấp

Một RTX 4090 được định giá 150 MZG/giờ và được thuê 504 giờ trong một tháng 30 ngày (mức sử dụng 70%) sẽ tạo ra kết quả như sau. Đây là phép tính số học, không phải dự báo; mức sử dụng thực tế phụ thuộc vào nhu cầu.

Hạng mục	MZG / tháng
Tính phí khách hàng (150 × 504)	75,600.00
Phí giao thức (7%)	5,292.00
Phần của nhà cung cấp (93%)	70,308.00
Khả dụng (80%)	56,246.40
Cộng vào khoản khóa (20%)	14,061.60
Hạn mức tác vụ sau một tháng như vậy (25 + 4 × 14,061.60)	56,271.40

7 Xác minh, uy tín và lập lịch

Ký quỹ bảo đảm việc thanh toán; xác minh trả lời câu hỏi liệu nhà cung cấp có cung cấp đúng thứ đã được trả tiền hay không. MZGrid kết hợp bốn lớp kiểm tra với chi phí tăng dần.

7.1 Benchmark khi đăng ký

Khi đăng ký, agent chạy benchmark nhân ma trận FP16 trên từng GPU. Thông lượng đo được phải nằm trong khoảng **70–115%** so với giá trị tham chiếu trong danh mục của mẫu GPU được khai báo. Kết quả nằm ngoài khoảng này khiến máy bị đánh dấu là chưa xác minh và không thể nhận tác vụ. Bước này phát hiện card bị ghi sai nhãn, giới hạn công suất quá mức, tình trạng giảm xung do nhiệt và kết nối PCIe bị hạn chế nghiêm trọng.

7.2 Mẫu đo mức sử dụng

Trong khi tác vụ chạy, agent báo cáo mẫu đo mức sử dụng GPU ít nhất 90 giây một lần. Việc quyết toán sử dụng giá trị ngắn hơn giữa thời gian chạy do nhà cung cấp khai báo và khoảng thời gian báo cáo quan sát được. Khoảng trống hơn 10 phút trong khi tác vụ đang chạy sẽ khiến tác vụ thất bại và kích hoạt phạt cắt giảm do *ngoại tuyến trong khi chạy tác vụ*.

7.3 Tác vụ canary

Khoảng 2% tác vụ là canary: các khối lượng công việc có kết quả đúng được biết trước, được nạp tiền theo giá bình thường để nhà cung cấp không thể phân biệt. Kết quả không khớp sẽ kích hoạt phạt cắt giảm do *xác minh thất bại* với toàn bộ khoản khóa. Vì nhà cung cấp không thể nhận ra canary, chi phí kỳ vọng của việc làm giả kết quả vượt quá lợi ích thu được.

7.4 Hạn chót

Một tác vụ đã được nhận nhưng không hoàn thành trước hạn chót sẽ bị coi là bỏ dở và bị cắt giảm gấp đôi tiền đặt cọc của tác vụ, tối đa bằng khoản khóa.

7.5 Uy tín

Mỗi nhà cung cấp có một điểm độ tin cậy từ 0 đến 100, được hiển thị trên mọi gói chào thuê:

Thành phần	Trọng số	Khoảng thời gian
Tỷ lệ hoàn thành tác vụ	40%	90 ngày
Thời gian hoạt động của các máy trực tuyến	30%	30 ngày
Độ ổn định benchmark	20%	Benchmark lại so với giá trị tham chiếu
Thâm niên	10%	Tuyến tính, tối đa 180 ngày

7.6 Lập lịch

Khách hàng có thể tự chọn gói chào thuê hoặc để bộ lập lịch chọn. Các gói chào thuê đủ điều kiện phải có đủ VRAM cho mẫu triển khai, nhà cung cấp đang hoạt động và hạn mức tác vụ ít nhất bằng tiền đặt cọc. Chúng được xếp hạng theo

```
score = 0.50 × normalised price + 0.35 × reliability / 100 + 0.15 × proximity
```

Đặt trọng số cao nhất cho giá giúp duy trì tính cạnh tranh của thị trường; đặt độ tin cậy ở vị trí thứ hai giúp thưởng cho những nhà cung cấp giữ máy của mình hoạt động ổn định.

> **Giới hạn của việc xác minh.** Benchmark, mẫu đo mức sử dụng và canary khiến hành vi gian lận có thể bị phát hiện và phải trả giá đắt; chúng không chứng minh bằng mật mã học rằng một phép tính cụ thể đã được thực hiện trên một GPU cụ thể. Về mặt kỹ thuật, nhà cung cấp có thể quan sát dữ liệu được xử lý trên máy của họ. Khách hàng có dữ liệu bảo mật không nên mặc định có các bảo đảm về tính toán bảo mật (confidential computing), vốn là điều MZGrid không tuyên bố (Mục 10).

8 Token MZG

8.1 Thuộc tính

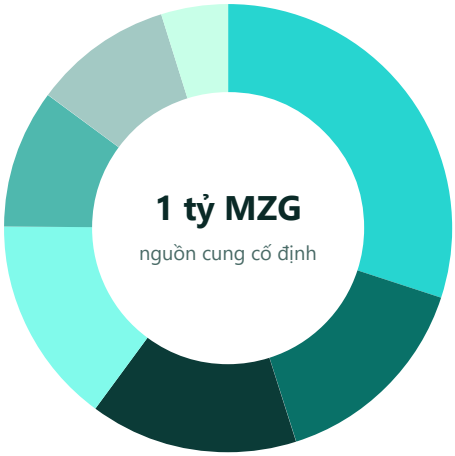
Thuộc tính	Giá trị
Tên / ký hiệu	MZGrid / MZG
Tiêu chuẩn	ERC-20 kèm permit EIP-2612
Chuỗi	Base
Số chữ số thập phân	18
Nguồn cung	1,000,000,000 MZG, được đúc một lần khi triển khai
Đúc / đốt	Không có hàm mint; giao thức không đốt token
Khả năng nâng cấp	Không — các hợp đồng là bất biến
Địa chỉ hợp đồng (Base)	`0x0018b7E238DBfB210645B88072F32a77bd00C66e`
Quản trị	Không có

8.2 Tiện ích

Mục đích sử dụng	Cơ chế
Thanh toán tài nguyên tính toán	Phương thức thanh toán duy nhất được chấp nhận; được nạp vào ký quỹ trước mỗi tác vụ
Kiếm thu nhập	Nhà cung cấp nhận 93% mỗi khoản tính phí bằng MZG
Tài sản thế chấp	20% mỗi khoản chi trả bị khóa; khoản khóa quyết định hạn mức tác vụ của nhà cung cấp
Doanh thu giao thức	7% mỗi khoản tính phí được tích lũy vào kho bạc bằng MZG
Bồi thường	Khách hàng nhận một nửa số tiền bị cắt giảm phát sinh từ tác vụ của mình

Việc sử dụng một đơn vị tiền tệ duy nhất giúp giao thức đơn giản và giúp các hợp đồng không cần đến oracle giá — một nguồn lỗ hổng bị khai thác phổ biến. Mọi đơn vị nhu cầu tính toán đều được định danh bằng MZG và mọi nhà cung cấp đều được trả bằng MZG.

8.3 Phân bổ và vesting

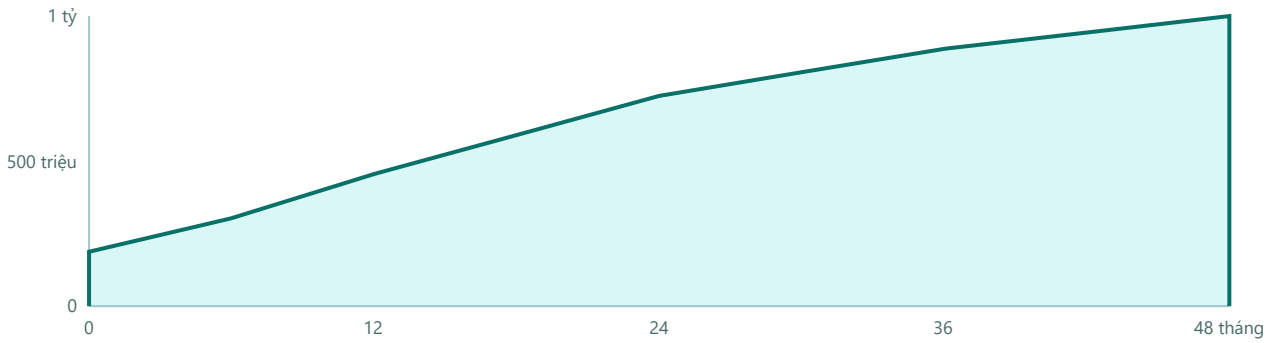


Hình 3 — Phân bổ nguồn cung

Hạng mục	%
Khuyến khích mạng lưới	30
Hệ sinh thái & tài trợ	15
Kho bạc & vận hành	15
Đội ngũ & cộng tác viên	15
Nhà đầu tư & đối tác	10
Thanh khoản & phát triển thị trường	10
Ra mắt cộng đồng	5

Hạng mục	MZG	Vesting
Khuyến khích mạng lưới	300,000,000	Tuyến tính trong 48 tháng kể từ TGE
Tài trợ hệ sinh thái & nhà phát triển	150,000,000	Tuyến tính trong 36 tháng
Kho bạc & vận hành	150,000,000	25% tại TGE, phần còn lại tuyến tính trong 24 tháng
Đội ngũ & cộng tác viên	150,000,000	Cliff 12 tháng, sau đó tuyến tính đến tháng 48
Nhà đầu tư & đối tác chiến lược	100,000,000	Cliff 6 tháng, sau đó tuyến tính đến tháng 24
Thanh khoản & phát triển thị trường	100,000,000	Mở khóa tại TGE
Ra mắt cộng đồng	50,000,000	Mở khóa tại TGE

Vesting được thực thi bởi các hợp đồng ví vesting của OpenZeppelin được triển khai cùng với token; không bên nào, kể cả đội ngũ, có thể chuyển một hạng mục đang vesting trước thời hạn. Lượng token tích lũy trước cliff sẽ có thể nhận vào thời điểm cliff kết thúc. **Nguồn cung lưu hành tại TGE là 187.5M MZG (18.75%)**: thanh khoản 100M, cộng đồng 50M và đợt phân bổ tại TGE 37.5M của kho bạc. TGE diễn ra cùng với việc triển khai bản beta mainnet vào **ngày 17 tháng 11 năm 2026**, đây cũng là ngày bắt đầu của mọi lịch vesting: cliff của nhà đầu tư kết thúc vào ngày 19 tháng 5 năm 2027 và cliff của đội ngũ kết thúc vào ngày 17 tháng 11 năm 2027.



Hình 4 — Nguồn cung đã mở khóa lũy kế trong 48 tháng (sơ đồ minh họa; tính từ bảng vesting).

8.4 Khuyến khích mạng lưới

Hạng mục khuyến khích không được phân phối dưới dạng lợi suất thụ động. Hạng mục này được dành cho tiền thưởng gia nhập của nhà cung cấp, chỉ được trả sau khi có tác vụ đã xác minh; tín dụng cho lần triển khai đầu tiên của khách hàng; và phần thưởng độ tin cậy cho các nhà cung cấp thuộc nhóm uy tín cao nhất. Mọi khoản chi trả khuyến khích đều được kho bạc công bố.

8.5 Kho bạc

Kho bạc là một ví multisig nhận phí giao thức, một nửa của mọi khoản cắt giảm và phần phân bổ của chính nó. Kho bạc tài trợ cho hạ tầng (bộ điều phối, bộ lập chỉ mục, RPC), đánh giá bảo mật và kiểm toán, chương trình khuyến khích, tài trợ và vận hành, đồng thời công bố báo cáo hằng quý.

8.6 Những điều MZG không làm

- Không có quyền quản trị hay quyền biểu quyết.
- Không có phần thưởng staking hay lợi suất được hứa hẹn.
- Không có cam kết mua lại, hỗ trợ giá hay niêm yết.
- Không có quyền đối với doanh thu, lợi nhuận hay tài sản của MZGrid Labs.

9 Định giá

Giá được niêm yết bằng **MZG mỗi giờ GPU** và được tính phí theo giây. Mỗi nhà cung cấp tự định giá các gói chào thuê của mình. Mạng lưới công bố giá tham chiếu cho từng mẫu GPU; nhà cung cấp có thể đặt giá trong khoảng **0.85× đến 1.20×** giá tham chiếu. Phí giao thức 7% đã được bao gồm trong giá niêm yết.

GPU	VRAM	Kiến trúc	Giá tham chiếu MZG / giờ GPU
NVIDIA B200	192 GB	Blackwell	1,500
NVIDIA H200 SXM	141 GB	Hopper	1,000
NVIDIA H100 SXM	80 GB	Hopper	750
NVIDIA H100 PCIe	80 GB	Hopper	640
NVIDIA A100 SXM 80GB	80 GB	Ampere	460
NVIDIA A100 PCIe 40GB	40 GB	Ampere	320
NVIDIA L40S	48 GB	Ada	290
NVIDIA RTX 6000 Ada	48 GB	Ada	240
GeForce RTX 5090	32 GB	Blackwell	220
NVIDIA RTX A6000	48 GB	Ampere	160
GeForce RTX 4090	24 GB	Ada	150
GeForce RTX 4080 SUPER	16 GB	Ada	90
GeForce RTX 3090	24 GB	Ampere	75

9.1 Khám phá giá và biến động của MZG

Vì giá được định danh bằng MZG, sự thay đổi giá trị thị trường của MZG sẽ làm thay đổi chi phí tính toán thực tế của khách hàng và thu nhập thực tế của nhà cung cấp. Nhà cung cấp có thể điều chỉnh gói chào thuê của mình bất cứ lúc nào; thay đổi giá chỉ áp dụng cho các tác vụ mới, vì vậy giá của một tác vụ đang chạy được cố định tại thời điểm nạp tiền. Giá tham chiếu được thiết lập vào tháng 11 năm 2026, khi một MZG được giao dịch ở mức khoảng US$0.003; theo tỷ giá đó, một giờ RTX 4090 (150 MZG) có giá khoảng US$0.45. Đây chỉ là ví dụ minh họa, không phải cam kết về giá. Bảng giá tham chiếu sẽ được xem xét lại khi giá trung vị của các gói chào thuê đang hoạt động cho một mẫu GPU lệch hơn 25% so với giá tham chiếu trong 14 ngày liên tiếp, và mọi thay đổi đều được thông báo trước.

10 Mô hình bảo mật và tin cậy

10.1 Những gì không cần tin cậy

- Tiền đặt cọc của khách hàng chỉ được nắm giữ bởi hợp đồng ký quỹ và chỉ có thể chuyển tới khách hàng, nhà cung cấp được chỉ định, khoản khóa trong sổ đăng ký hoặc kho bạc, theo công thức cố định.
- Phí (7%), tỷ lệ khóa (20%), thời gian chờ rời mạng (10 ngày), thời hạn nhận tác vụ (10 phút), thời gian gia hạn khi hết thời gian (1 giờ) và hạn mức tác vụ là các hằng số trong những hợp đồng bất biến.
- Nếu bộ điều phối ngừng hoạt động, khách hàng có thể thu hồi tiền đặt cọc sau hạn chót cộng một giờ, và nhà cung cấp rút khoản khóa thông qua quy trình rời mạng thông thường.

10.2 Những gì cần tin cậy

Vai trò	Bên nắm giữ	Có thể	Không thể
Oracle (quyết toán)	Khóa của bộ điều phối trong kho lưu trữ khóa dựa trên phần cứng	Quyết toán tác vụ theo thời gian đã trôi qua; đánh dấu tác vụ thất bại (hoàn tiền)	Tính phí vượt quá thời gian đã trôi qua on-chain hoặc tiền đặt cọc; chuyển tiền đi nơi khác
Slasher	Khóa của bộ điều phối	Cắt giảm khoản khóa của nhà cung cấp vì các lý do 1–3	Cắt giảm vượt quá khoản khóa; chiếm đoạt số tiền bị cắt giảm (tỷ lệ chia cố định)
Quản trị viên	Multisig	Cấp và thu hồi vai trò	Đúc token, thay đổi hằng số, nâng cấp hợp đồng, di chuyển tiền của người dùng

Do đó, bộ điều phối là một bên được tin cậy nhưng bị giới hạn: một oracle bị xâm phạm có thể khai thiếu hoặc khai thừa mức sử dụng trong phạm vi tiền đặt cọc và thời gian đã trôi qua, hoặc cắt giảm không công bằng trong khuôn khổ quy tắc. Các rủi ro này được giảm thiểu nhờ cơ chế lưu giữ khóa, các sự kiện on-chain công khai giúp mọi lần quyết toán và cắt giảm đều có thể kiểm tra, cùng thời hạn xem xét 30 ngày đối với các khoản cắt giảm bị khiếu nại. Giảm mức độ cần tin cậy này — thông qua nhiều bên xác minh độc lập và cơ chế chứng thực mức sử dụng mạnh hơn — là một hạng mục trong lộ trình.

10.3 Cô lập khối lượng công việc và quyền riêng tư

Tác vụ chạy trong container không dùng mạng của máy chủ và không có chế độ đặc quyền, với lưu trữ riêng và giới hạn tài nguyên cho từng tác vụ; các thông tin bí mật chỉ được truyền vào container của tác vụ. Điều này bảo vệ nhà cung cấp khỏi mã của khách hàng và bảo vệ các khách hàng khỏi nhau. Tuy nhiên, cơ chế này **không** che giấu dữ liệu khỏi chủ sở hữu máy: nhà cung cấp có quyền truy cập vật lý có thể kiểm tra bộ nhớ và ổ lưu trữ. MZGrid không tuyên bố cung cấp tính toán bảo mật (confidential computing). Các khối lượng công việc nhạy cảm cần được đánh giá phù hợp với điều này.

10.4 Mức độ bảo đảm hiện tại

- Hợp đồng thông minh: kiểm thử đơn vị, kiểm thử fuzz (1,000 lần chạy cho mỗi thuộc tính) và kiểm thử bất biến (bảo toàn token, số dư ký quỹ bằng tổng tiền đặt cọc đang mở, số dư sổ đăng ký bằng tổng các khoản khóa); độ bao phủ 100% về dòng lệnh, nhánh và hàm đối với các hợp đồng cốt lõi; phân tích tĩnh bằng Slither, các phát hiện đã được phân loại xử lý.
- Kiểm thử đầu cuối bao gồm đăng ký, nạp tiền bằng permit, thực thi, phân chia khi quyết toán, cắt giảm do ngoại tuyến và rời mạng, được chạy trước mỗi lần phát hành.
- Bản beta mainnet trên Base từ ngày 17 tháng 11 năm 2026; tất cả hợp đồng đều đã được xác minh trên Basescan.
- **Chưa có cuộc kiểm toán độc lập bên ngoài nào được hoàn tất.** Đây là điều kiện bắt buộc để kết thúc giai đoạn beta (Mục 11), và báo cáo kiểm toán sẽ được công bố.

11 Lộ trình và tình trạng hiện tại

Các giai đoạn được xác định theo cột mốc, không theo ngày. Một tính năng chỉ được công bố là đã hoạt động sau khi đã được triển khai, kiểm thử và đưa vào vận hành.

11.1 Các cột mốc

Thời gian	Cột mốc
2026	Xây dựng giao thức, bộ điều phối, agent nhà cung cấp, SDK và trang web; các hợp đồng được kiểm thử bằng bộ kiểm thử đơn vị, fuzz và bất biến cùng các lần chạy đầu cuối trên chuỗi cục bộ
17 tháng 11 năm 2026	Bản beta mainnet trên Base: triển khai MZGToken, ProviderRegistry, MZGridEscrow và các ví vesting; TGE; chợ GPU mở cửa với quyết toán theo giây, nạp tiền bằng permit, kiểm tra canary và toàn bộ bộ mẫu triển khai

11.2 Các giai đoạn

Giai đoạn	Phạm vi	Trạng thái
1 · Nền tảng	Thương hiệu và định vị; trang web và tài liệu; thiết kế token MZG; các hợp đồng thông minh cốt lõi; đăng ký nhà cung cấp; chợ GPU	Hoàn tất
2 · Sản phẩm hoạt động	Agent nhà cung cấp; lập lịch; mẫu triển khai suy luận AI; thanh toán ký quỹ bằng MZG; khoản khóa 20%, rời mạng và cắt giảm; uy tín; API, SDK và tài liệu cho nhà phát triển; kiểm thử hiệu năng và bảo mật	Đang hoạt động (beta mainnet)
3 · Mở rộng mạng lưới	Thêm mẫu GPU và khu vực; ghép nối nâng cao; dịch vụ doanh nghiệp; thêm mẫu triển khai; tích hợp cho nhà phát triển	Đang tiến hành
Kết thúc beta	Kiểm toán độc lập bên ngoài; công bố quy trình lưu giữ khóa của oracle và multisig; tự động cập nhật agent	Tiếp theo
4 · Tính toán thông minh	Tối ưu hóa tài nguyên bằng AI; agent tự hành mua tài nguyên tính toán; nhiều bên xác minh độc lập; chứng thực mức sử dụng mạnh hơn; nghiên cứu huấn luyện phân tán	Nghiên cứu

11.3 Mạng lưới vào tháng 11 năm 2026

Số liệu ước tính cho tuần đầu tiên sau khi ra mắt (tháng 11 năm 2026), được tổng hợp từ các sự kiện quyết toán on-chain và dữ liệu của bộ điều phối.

Chỉ số	Giá trị
Nhà cung cấp	~64
GPU đã đăng ký / trực tuyến	~260 / ~220
Quốc gia	12
Khoảng mức sử dụng hằng ngày	30–38%
Tác vụ đã hoàn tất kể từ khi ra mắt	~1,700
Giờ GPU đã cung cấp kể từ khi ra mắt	~8,500
MZG đã quyết toán kể từ khi ra mắt	~4.6M
MZG bị khóa bởi nhà cung cấp	~0.85M
Khách hàng hoạt động (30 ngày)	~190
Độ tin cậy trung bình của nhà cung cấp	~87

Số liệu trực tiếp được công bố trên trang mạng lưới của trang web. Mức tăng trưởng mạng lưới trong quá khứ không phản ánh mức tăng trưởng trong tương lai.

> **Thước đo thành công.** Dự án tự đánh giá dựa trên việc khách hàng có liên tục mua tài nguyên tính toán và nhà cung cấp có tiếp tục cung cấp hay không — mức sử dụng lặp lại, số giờ GPU đã hoàn tất và tỷ lệ giữ chân nhà cung cấp — chứ không dựa trên các chỉ số của token.

12 Rủi ro

- **Rủi ro hợp đồng thông minh.** Dù đã được kiểm thử, các hợp đồng vẫn có thể chứa lỗi. Các hợp đồng là bất biến; lỗi không thể được vá trực tiếp và sẽ đòi hỏi di chuyển sang hợp đồng mới.
- **Rủi ro bên vận hành.** Bộ điều phối nắm giữ vai trò oracle và slasher (Mục 10.2). Sai sót hoặc việc bị xâm phạm có thể dẫn đến quyết toán hoặc cắt giảm không chính xác trong phạm vi giới hạn của hợp đồng.
- **Rủi ro giá token.** Mọi mức giá đều tính bằng MZG. Giá trị của MZG có thể giảm hoặc tăng mạnh, làm thay đổi chi phí tính toán thực tế cũng như giá trị thực tế của thu nhập và khoản khóa của nhà cung cấp. MZG có thể có thanh khoản thấp hoặc không có thanh khoản.
- **Rủi ro mở khóa nguồn cung.** Các phần phân bổ theo lịch vesting được mở khóa trong 48 tháng và có thể bị bán ra.
- **Rủi ro thị trường.** Mạng lưới có thể không thu hút đủ khách hàng hoặc nhà cung cấp; các nhà cung cấp đám mây hiện hữu và các mạng lưới phi tập trung khác cạnh tranh về giá và tính năng.
- **Rủi ro phần cứng và xác minh.** Xác minh khiến gian lận trở nên tốn kém nhưng không thể chứng minh mọi phép tính. Phần cứng của nhà cung cấp có thể hỏng; tác vụ có thể bị gián đoạn.
- **Rủi ro dữ liệu.** Nhà cung cấp có thể truy cập dữ liệu được xử lý trên máy của họ (Mục 10.3).
- **Rủi ro chuỗi.** Sự cố ngừng hoạt động của sequencer Base, tái tổ chức chuỗi (reorg) hoặc lỗi RPC có thể làm chậm việc nạp tiền và quyết toán.
- **Rủi ro pháp lý.** Cách xử lý pháp lý đối với token và chợ tài nguyên tính toán khác nhau giữa các khu vực pháp lý và có thể thay đổi, ảnh hưởng đến khả năng tiếp cận token hoặc dịch vụ.
- **Rủi ro khóa bảo mật.** Người dùng làm mất khóa ví sẽ mất quyền truy cập vào MZG của mình, bao gồm cả số dư bị khóa của nhà cung cấp.

A Tham số giao thức

Tham số	Giá trị	Nơi thực thi
Phí giao thức	7% (`FEE_BPS = 700`)	MZGridEscrow, hằng số
Tỷ lệ khóa của nhà cung cấp	20% phần của nhà cung cấp (`LOCK_BPS = 2000`)	MZGridEscrow, hằng số
Thời hạn nhận tác vụ	10 phút	MZGridEscrow, hằng số
Thời gian gia hạn khi hết thời gian	1 giờ sau hạn chót	MZGridEscrow, hằng số
Thời lượng tác vụ tối đa	365 ngày	MZGridEscrow, hằng số
Thời gian chờ rời mạng	10 ngày	ProviderRegistry, hằng số
Hạn mức tác vụ	25 MZG + 4 × lượng khóa	ProviderRegistry, hằng số
Tỷ lệ chia khoản cắt giảm	50% khách hàng / 50% kho bạc	ProviderRegistry
Mức cắt giảm	2× / 1× tiền đặt cọc (tối đa bằng khoản khóa); 100% khoản khóa	Chính sách của bộ điều phối, giới hạn on-chain ở mức khoản khóa
Khoảng benchmark	70–115% thông lượng FP16 tham chiếu	Bộ điều phối
Chu kỳ báo cáo mức sử dụng	≤ 90 giây; ngoại tuyến sau 10 phút	Bộ điều phối
Tỷ lệ canary	~2% tác vụ	Bộ điều phối
Biên độ giá gói chào thuê	0.85–1.20× giá tham chiếu	Bộ điều phối
Tổng nguồn cung	1,000,000,000 MZG	MZGToken, hằng số

B Giao diện hợp đồng

MZGridEscrow

```
createJob(jobId, provider, pricePerHour, maxDuration, specHash)
createJobWithPermit(jobId, provider, pricePerHour, maxDuration, specHash, deadline, v, r, s)
acceptJob(jobId)                                  // provider, within 10 min
cancelJob(jobId)                                  // customer, if not accepted in 10 min
completeJob(jobId, usedSeconds, resultHash)       // ORACLE_ROLE
failJob(jobId, reason)                            // ORACLE_ROLE, full refund
reclaimTimeout(jobId)                             // customer, after deadline + 1 h
events: JobFunded, JobAccepted, JobCompleted, JobCancelled, JobFailed, JobReclaimed
```

ProviderRegistry

```
register(metadataURI) · updateMetadata(metadataURI)
requestExit() · withdrawLocked()                  // after 10 days, no running jobs
jobCap(provider) · isActive(provider) · getProvider(provider)
addLock(provider, amount)                         // ESCROW_ROLE
slash(provider, amount, jobId, reason, client)    // SLASHER_ROLE, reasons 1–3
events: Registered, LockAdded, ExitRequested, LockWithdrawn, Slashed
```

Địa chỉ đã triển khai (Base mainnet, chain 8453)

```
MZGToken          0x0018b7E238DBfB210645B88072F32a77bd00C66e
ProviderRegistry  0x12b555e28C1756CEEDCa9c0e2b920aCf60D8e477
MZGridEscrow      0xD41600dA905E8327f7D8a9572cC10C6930Fa2bb9
```

MZGToken

```
ERC-20 "MZGrid" / "MZG", 18 decimals, EIP-2612 permit, fixed supply, no owner
```

C Thuật ngữ

Thuật ngữ	Ý nghĩa
Agent	Phần mềm `mzgrid-provider` chạy trên máy của nhà cung cấp
Canary	Tác vụ có kết quả đúng đã biết trước, dùng để phát hiện công việc bị làm giả
Bộ điều phối	Dịch vụ off-chain đảm nhận ghép nối, phân phối, xác minh và gửi giao dịch quyết toán
Tiền đặt cọc	Lượng MZG được nạp vào ký quỹ trước một tác vụ: giá mỗi giờ × thời lượng tối đa
Ký quỹ	Hợp đồng MZGridEscrow nắm giữ tiền đặt cọc và thực hiện quyết toán
Thời gian chờ rời mạng	Khoảng chờ 10 ngày giữa `requestExit` và `withdrawLocked`
Hạn mức tác vụ	Khoản tiền đặt cọc tối đa mà nhà cung cấp được phép nhận: 25 MZG + 4 × lượng khóa
Khoản khóa	20% mỗi khoản chi trả cho nhà cung cấp được giữ trong sổ đăng ký làm tài sản thế chấp
Oracle	Vai trò được phép quyết toán hoặc đánh dấu tác vụ thất bại; do bộ điều phối nắm giữ
Permit	Chữ ký EIP-2612 cho phép chuyển token mà không cần một giao dịch approve riêng
Giá tham chiếu	Mức giá MZG mỗi giờ GPU được công bố cho từng mẫu GPU; gói chào thuê phải nằm trong khoảng 0.85–1.20×
Cắt giảm (slash)	Việc tịch thu một phần hoặc toàn bộ khoản khóa của nhà cung cấp do một lỗi đã được xác định
TGE	Sự kiện tạo token (token generation event): triển khai token và bắt đầu vesting

© 2026 MZGrid Labs. Tài liệu này có thể được phân phối lại với điều kiện không chỉnh sửa. MZGrid, MZG và logo MZGrid là nhãn hiệu của MZGrid Labs. Tài liệu này là bản dịch từ bản gốc tiếng Anh; trong trường hợp có bất kỳ sự khác biệt nào, bản gốc tiếng Anh sẽ được ưu tiên áp dụng.