المراجعة الهندسية الممتدة للبنية المحلية

MOUSSAIF AGI OS / MOUSSAIXT

Local OS Architecture Engineering — Full Extended Review

نسخة عربية علمية RTL بخط Amiri

> **حدود هذه المراجعة**
> هذه الوثيقة تراجع ما تصفه التقارير المرفقة عن البنية الموجودة محلياً على جهازك. لا أتعامل مع عبارة "موجود محلياً" بوصفها فحصاً مباشراً للجهاز؛ فالتحقق المستقل من المسارات والاختبارات والسجلات يحتاج وصولاً فعلياً إلى البيئة المحلية. لذلك أميز طوال التقرير بين: ما يذكره المصدر، وما يمكن استنتاجه هندسياً، وما يحتاج إعادة تحقق من الآلة.

المصادر الأساسية

- MOUSSAIF AGI OS / MOUSSAIXT — Cumulative Master Research & Upgrade Report (18 أغسطس 2026، 4 صفحات).
- MOUSSAIF AGI OS & MOUSSAIFXT — Full Checkpoint Report 2026 AR (20 صفحة).
- المراجعة لا تضيف أرقاماً تشغيلية غير موجودة في هذين المصدرين، وتضع التناقضات التاريخية في قسم مستقل بدلاً من تسويتها افتراضياً.

إعداد المراجعة: تحليل معماري وهندسي للنظام المحلي كما هو موصوف في التقارير

فهرس. خريطة التقرير

• المنهج وحدود الإثبات

• الخلاصة التنفيذية

• هوية النظام المحلي

• طبولوجيا الملفات والتخزين

Zero-Duplication Architecture •

• معمارية Kernel-5

• الحوكمة T0-T4

• المكدس L0-L11

• الدستور L0

• الهدف والفرق L1

• التوجيه المعرفي L2

MCD •

QMCD •

MCAI •

FATTAHو HAKIM-MCD •

• المعرفة والحالة L3

KB-as-OS/HKOS •

Project World Model & Evidence Ledger •

L4 Retrieval/FTS5/GraphRAG •

Context Compaction •

L5 HyperSkills •

Skill Compiler/Runtime •

L6 HyperAbilities •

L7 HyperLoops •

L8 HyperAgents •

Manus Computer Operator •

L9 Execution/Adapters •

Model Routing •

L10 Courts •

World-Effect Verification •

L11 Memory/Evolution •

Self-Reconstruction Memory •

Continuous Learning / LoRA •

P0 Substrate •

Crons/Watchdogs •

Observability/Ledgers/Hashes •

Benchmarks •

Evidence Quality •

Count Reconciliation •

Domains 10 •

DOM-06 •

DOM-08 •

DOM-09 •

Semantic Zero Duplication •

Security •

Runbooks •

Architecture Quality Assessment •

Critical Gaps •

vNEXT Priorities •

Recommended Local Folder Topology •

Deployment Readiness Matrix •

Final Verdict •

1. المنهج وحدود الإثبات

كيف نقرأ كلمة "محلي" قراءة هندسية صحيحة

المراجعة مبنية على وثيقتين تصفان حالة الجهاز المحلي وبيئة MOUSSAIF AGI OS. التقرير التراكمي الأحدث يقدّم صورة vNEXT: 31,189 أصلاً مفهرساً، 982 مكوّناً تشغيلياً، 23 وحدة P0، وخمس نويات. تقرير المحطة الأقدم يقدّم خطاً تاريخياً أوسع ويذكر 26,681 أصلاً، توزيعات المجالات، 300 HyperSkill و44 HyperLoop في مرحلة، ثم أرقاماً أخرى في مرحلة البناء الفائق.

هندسياً، ينبغي فصل ثلاث طبقات من الحقيقة: الحقيقة الوثائقية (ما يقوله التقرير)، الحقيقة التنفيذية (ما تثبته ملفات/خدمات قابلة للتشغيل)، والحقيقة التجريبية (ما تثبته اختبارات قابلة للإعادة). لذلك لا أساوي بين عبارة CANONICAL في PDF وبين تحقق مستقل من الجهاز.

تستخدم هذه المراجعة درجات ثقة: موثّق في التقرير، متسق مع تقرير آخر، متناقض تاريخياً، أو يحتاج تحققاً محلياً. هذا يمنع أن تتحول المراجعة إلى تكرار لخطاب الإنجاز بدلاً من أن تكون مراجعة معمارية.

- لا يتم تصحيح التاريخ تلقائياً؛ الاختلافات تُعامل كإصدارات أو تناقضات تحتاج Identity Reconciliation.
- أي ادعاء E4/E5 يحتاج raw benchmark artifacts، لا جدولاً ملخصاً فقط.
- المسار المحلي المذكور مراراً هو C:\Users\mouss\.hermes مع جذور Kernels أخرى.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-4؛ تقرير المحطة ص 1-20.

2. الخلاصة التنفيذية

ما الذي لديك فعلياً كنمط معماري حسب التقارير

الصورة العامة ليست مجرد مجلد مهارات أو نموذج محلي؛ بل Operating Fabric متعدد الطبقات: تخزين صفري التكرار، خمسة Kernels، طبقة معرفة، مهارات وقدرات وحلقات، حوكمة P0 evidence substrate، T0-T4، أدوات تنفيذ، محاكم تحقق، world-effect verification، ذاكرة FTS5/Obsidian، وسجلات مراقبة وتطور.

أقوى نقطة معمارية هي الفصل بين المعرفة والمهارة والحلقة والتنفيذ والتحقق. النظام، كما هو موصوف، يحاول أن يجعل كل طبقة قابلة للتوجيه والإيقاف والتراجع، بدلاً من الاعتماد على Prompt طويل واحد.

أضعف نقطة ليست غياب المكونات، بل اتساق هويتها وإثباتها. التقارير تعرض أرقاماً متعددة للأصول والمهارات والحلقات والوكلاء عبر الزمن؛ لذلك أصبح Canonical Identity Graph أهم من إنشاء ملفات جديدة.

> **الحكم الهندسي المختصر**
> البنية المحلية الموصوفة تشبه Agentic Cognitive Operating System فوق عدة أدوات ونماذج، وليست Kernel نظام تشغيل بالمعنى التقليدي. قيمتها الحقيقية في orchestration + evidence + reversibility + memory، لا في الاسم AGI بحد ذاته.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-4؛ تقرير المحطة ص 1-2، 5-9، 13-18.

3. هوية النظام المحلي

Local Cognitive OS وليس مجرد Model Wrapper

التقرير الأحدث يعرّف MOUSSAIF AGI OS / MOUSSAIXT كبنية تشغيل معرفي ذات 12 طبقة. هذه الهوية تعني أن النموذج اللغوي ليس النظام كله؛ النموذج مورد داخل طبقة Router/Execution بينما courts، tools، authorization، memory، state، و-world effect تعيش خارجه.

تقرير المحطة يضيف جانباً بنيوياً عملياً: خمس بيئات عمل، crons، Manus Computer Operator، Obsidian، FTS5، وعلاقات NTFS. هذا يجعل النظام أقرب إلى local agent platform مركب من directories + daemons + registries + scripts + models + knowledge.

من منظور هندسة الأنظمة، هذا الاختيار صحيح إذا بقيت الواجهات ثابتة بين الطبقات. أما إذا كانت المكونات مرتبطة بأسماء ملفات ومسارات خاصة فقط، فسيصبح النقل بين kernels/models صعباً. لذلك contract stability أهم من volume.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-2؛ تقرير المحطة ص 1-2، 7، 9، 13.

4. طبولوجيا الملفات والتخزين

كيف توزَّع البيئة المحلية كما تصفها التقارير

يذكر تقرير المحطة جذوراً منفصلة للنويات الخمس: .hermes و.opencode و.codex و.claude و.gemini\antigravity. ويذكر التقرير التراكمي أن حزمة 498MB رُبطت إلى ~/.hermes/kb/moussaif_upgrade_498mb باستخدام Junction، مع صفر نسخ مادي إضافي.

هذه البنية تمنح فائدة واضحة: كل Kernel يرى corpus مشتركاً من دون نسخ الملفات. لكنها تجعل صحة الروابط جزءاً من صحة النظام. انكسار Junction أو اختلاف صلاحيات المسار قد يظهر كمشكلة معرفية بينما هو storage topology failure.

يفضل هندسياً فصل Source-of-Truth عن Views. المجلد canonical يجب أن يكون واحداً، أما النويات فتستهلك pointers/registries. ينبغي ألا تُكتب تعديلات متنافسة على نفس الملف من أكثر من Kernel دون transaction/lease.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-2؛ تقرير المحطة ص 2، 4، 8.

5. Zero-Duplication Architecture

من التكرار الفيزيائي إلى التكرار الدلالي

تقرير المحطة يجعل Zero Bytes duplication مبدأً أساسياً، ويذكر استخدام NTFS hardlinks/junctions. التقرير الأحدث يقول إن 4.19GB من Sub-Brains ومدخلات خام تم ربطها من دون مساحة مادية إضافية، كما يذكر إزالة padding سابق للمهارات.

هذا ممتاز على مستوى storage economics، لكنه لا يمنع semantic duplication: قد توجد 10 ملفات مختلفة تقوم بنفس الوظيفة بأسماء مختلفة. لذلك ينبغي أن يكون الإصدار التالي Zero-Duplication Governance ذا مستويين: Physical وSemantic.

المعيار المقترح: إذا تطابق purpose + trigger + I/O + tools + failure behavior بين مكوّنين، فهما مرشحان للدمج حتى لو اختلف النص. هذا سيخفض التعقيد ويجعل العدد يعكس capability diversity بدلاً من file diversity.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1؛ تقرير المحطة ص 1، 4، 8، 14.

6. معمارية 5-Kernel

Kernel Teaming كطبقة توزيع وظيفي

التقسيم إلى خمس نويات يعطي النظام separation of concerns على مستوى بيئات الوكلاء. K1 يشكل control/memory plane، K2 execution plane، K3 repository verification، K4 deep analysis، K5 UI/knowledge build بحسب تقرير المحطة.

لكن تعدد النويات لا يساوي تلقائياً multi-agent intelligence. حتى يصبح ذلك معمارية قوية يجب وجود mission ownership، failure isolation، leases، capability registry، وcross-kernel trace IDs. التقرير الأحدث يشير إلى MULTI_KERNEL_MESH_SYNC.json؛ وهذا هو الاتجاه الصحيح بشرط أن تكون مزامنته event/state-driven لا مجرد file mirroring.

المعيار الحاسم: مهمة واحدة يجب أن يكون لها owner واحد في كل لحظة، ويمكن نقل الملكية رسمياً. وإلا ستظهر duplicate execution وconflicting writes رغم Zero Storage Duplication.

النواة	المسار	الدور	المظاهر التشغيلية
K1-Hermes	C:\Users\mouss\.hermes	الإدارة المركزية والذاكرة	Cron، skills، traces
K2-OpenCode	C:\Users\mouss\.opencode	التنفيذ البرمجي السريع	Diff وتشغيل الأوامر
K3-Codex	C:\Users\mouss\.codex	المستودعات والتحقق	Git والاختبارات
K4-Claude	C:\Users\mouss\.claude	التحليل العميق والجودة	حل الغموض والسياق الطويل
K5-Antigravity	C:\Users\mouss\.gemini\antigravity	البناء المعرفي وواجهات المستخدم	تطبيقات ويب وتطوير

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 2؛ التقرير التراكمي ص 1، 3.

7. الحوكمة T0-T4

Authorization هو L0 الحقيقي

تقرير المحطة يضع خمس طبقات صلاحية من T0 إلى T4: التفكير، القراءة/الإنشاء المحلي، التعديل المحلي القابل للعكس، الأثر الخارجي الذي يتطلب موافقة بشرية، والعمليات المحظورة. هذه من أنضج عناصر المعمارية لأنها تفصل القدرة التقنية عن السلطة الممنوحة.

يجب أن تكون T0-T4 enforced code policy لا مجرد prompt instruction. التقرير التراكمي يذكر P12 Authorization Engine واختبارات security negative suite، وهو ما يشير إلى محاولة نقل الدستور إلى runtime.

المراجعة توصي بأن يحمل كل ToolContract مستوى authority_required، وأن يرفض Executor التنفيذ إذا لم تتطابق Capability Token مع tier. كما يجب أن يسجل الانتقال إلى T3 لحدث world-effect مستقل.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 2، 15، 18؛ التقرير التراكمي ص 2-3.

8. المكدس المعماري L0-L11

العمود الفقري الحالي بحسب التقرير التراكمي

المكدس ذو 12 طبقة هو أفضل تمثيل موحد للحالة الحالية لأنه يجمع النظرية والتشغيل. قوته في أن كل طبقة لها وظيفة مختلفة؛ فإذا تم الحفاظ على هذه الحدود يمكن تبديل النموذج أو الأداة من دون إعادة بناء النظام كله.

النقطة الأهم هي ترتيب الاعتماد: المعرفة لا تنفذ، والمهارة لا تمنح نفسها صلاحية، والحلقة لا تعلن النجاح، والأداة لا تثبت الأثر. L10 وL11 يحولان التنفيذ إلى معرفة قابلة للتدقيق.

أي تطوير vNEXT يجب أن يضيف cross-cutting planes (Evidence, Authorization, Observability, Provenance, Economics) بدلاً من إضافة طبقات جديدة بلا داع.

Layer	الاسم	الوظيفة
L0	Constitution & Safety	السياسة، الخصوصية، reversibility، T0-T4
L1	Goal & Active Difference	الأهداف، السؤال الحاكم، الفرق النشط
L2	Cognitive Routing	MCD/QMCD/MCAI/ROFSC
L3	Knowledge State	HKOS، KB-as-OS، World Model، Evidence
L4	Retrieval & Compaction	GraphRAG، Context Genome، compaction
L5	HyperSkills	إجراءات ذرية قابلة للتنفيذ
L6	HyperAbilities	تركيبات مهارات تحقق فئات قدرة
L7	Bounded HyperLoops	حلقات stateful بميزانيات وتوقف
L8	HyperAgents & Router	Roles، Mission DAG، coordination
L9	Execution & Adapters	Host adapters، tools، transactions
L10	Verification & World Effect	Courts، postconditions، delta
L11	Memory & Evolution	Self-Reconstruction، replay، learning، canary

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-2.

9. L0 — الدستور والسلامة

Constitution as executable policy

L0 ليس ملف تعليمات فقط؛ هو boundary layer يقرر ما يجوز للنظام أن يفعله. التقرير يربطه بالخصوصية وT0-T4 وanti-slop وreversibility.

الترقية الهندسية الطبيعية هي تحويل القواعد إلى policy objects قابلة للاختبار: rule_id، scope، deny/allow، required_review، audit_event، rollback_required. عندها يمكن اختبارها مستقلة عن LLM.

يجب أن تكون policy failures fail-closed في T3/T4. أي غموض في صلاحية الأثر الخارجي يجب أن يؤدي إلى توقف وليس اجتهاد النموذج.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-2؛ تقرير المحطة ص 15.

10. L1 — الهدف والسؤال الحاكم والفرق النشط

من طلب المستخدم إلى mission state

هذه الطبقة هي موضع انتقال مهم من chat إلى agentic operating system. النظام لا يعالج النص مباشرة، بل يحوله إلى Objective، Active Difference، Governing Question، Definition of Done.

فكرة Active Difference تتوافق مع فلسفة المشروع: توجيه الحوسبة إلى ما تغير أو غاب أو تعارض بدلاً من إعادة قراءة كل المعرفة. هندسياً، Difference Extractor يجب أن ينتج typed deltas قائمة لا مجرد شرح لغوي.

القيمة العملية تظهر إذا قل عدد tool calls أو context tokens مع الحفاظ على success rate. لذلك L1 يحتاج telemetry مرتبطة بالنتيجة.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-2؛ الإشارات التاريخية في تقرير المحطة إلى استخراج المعرفة والتباعد المعرفي ص 6، 11، 16.

11. L2 – التوجيه المعرفي

Cognitive Routing كطبقة قرار مستقلة

التقرير الأحدث يضع MCD operationalization وQMCD وMCAI وROFSC ضمن L2، ويذكر 20 بروتوكولاً canonical ثم توسعة إلى 120 بروتوكولاً. وظيفة هذه الطبقة هي اختيار أين تذهب الحوسبة، لا إنتاج الجواب مباشرة.

هندسياً، يجب أن تخرج L2 RoutePlan قابلاً للتدقيق: لماذا اختير model/skill/KB/loop؟ ما البدائل المرفوضة؟ وما كلفة كل مسار؟ بدون ذلك يصبح cognitive routing غير قابل للقياس.

المشكلة الحالية هي أن التقرير يعرض precision 91.4% لموجه MCD/QMCD، لكن مراجعة كاملة تحتاج dataset والتعريف الدقيق لـrouting precision. ينبغي حفظ هذا كادعاء قوي يحتاج raw evidence.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1، 3-4.

MCD .12

قياس الفرق/التعقيد كآلية تخصيص موارد

بحسب التقرير، تم تشغيل MCD على متغيرات D,I,T,A,P,C,N. القيمة الهندسية ليست في وجود الصيغة بل في تحويلها إلى features قابلة للاستخراج من mission state.

المطلوب محلياً أن تكون لكل feature وحدة أو scale، وأن تُسجل coefficients/version. إذا تغيرت lambdas يجب أن يمكن إعادة تشغيل benchmark القديم بنفس الإصدار.

أقوى اختبار هو ablation: نفس النموذج والأدوات والمهام مع MCD وبدونه. إذا لم يتحسن success/cost/recovery، لا ينبغي اعتبار MCD contribution تشغيلية.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-3.

QMCD .13

جودة السؤال الحاكم كتحكم في مساحة البحث

QMCD يجب أن يقيس قيمة السؤال في تقليص عدم اليقين أو إغلاق فروع غير مفيدة. هذه الوظيفة مناسبة جداً للمهام الطويلة لأن السؤال الأول الخاطئ يستهلك أدوات وسياقاً قبل أن يظهر الفشل.

في المعمارية المحلية، ينبغي أن تحفظ candidate questions وselected question وinformation gain وbranches pruned. هذا يجعل QMCD قابلاً للمقارنة مع planner عادي.

النتيجة التي يجب قياسها ليست جمال السؤال بل أثره على mission graph: خطوات أقل، أدلة أفضل، أخطاء أقل أو recovery أسرع.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-3؛ إطار السؤال/التباعد مذكور ضمن خط المشروع في التقارير.

MCAI .14

Competing Paths بدل مسار وحيد

MCAI، كما يظهر في السلالة المعمارية، يفترض الحفاظ على بدائل عند وجود عدم يقين. محلياً يمكن تنفيذه كـCandidateSet يحتوي path، risk، cost، contradiction score، evidence.

قيمة MCAI تقل إذا كانت البدائل مجرد paraphrases من نفس النموذج. لذلك يجب قياس diversity على مستوى actions/evidence لا اللغة.

توصية المراجعة: اربط MCAI بمحاكم L10، بحيث لا يختار المرشح الأعلى score فقط؛ بل يمر أقوى مرشح عبر independent falsifier قبل execution.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-2؛ البنية المعرفية للمشروع كما تلخصها الوثيقة.

15. FATTAH, HAKIM-MCD

توحيد دورتين معرفيتين في Reference Runtime

التقرير التراكمي يستحضر دورة FATTAH: Frame, Atomize, Triangulate, Test, Act, Harvest. وفي السلالة الحالية يوجد HAKIM-MCD كمحرك يجمع الفرق والتوجيه والمحاكم والأثر والذاكرة.

هندسياً يمكن دمجهما دون خسارة: Frame=Goal/Governing Question؛ Atomize=Difference/decomposition؛ Triangulate=MCAI/evidence؛ Test=Courts؛ Act=Execution؛ Harvest=WorldEffect+Memory.

الفائدة من الدمج هي تقليل duplicate cognitive loops. إذا كان كلا الاسمين يصفان نفس انتقالات الحالة، يحتفظ أحدهما بالهوية النظرية والآخر بالواجهة التنفيذية.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1؛ الإطار النظري التاريخي المشار إليه في Genesis.

16. L3 – المعرفة والحالة

Knowledge plane كحالة تشغيل لا مكتبة فقط

L3 يجمع HKOS وKB-as-OS وProject World Model وEvidence Ledger. هذه تركيبة قوية لأنها تفصل state الحالي عن retrieval النصي.

التصميم الأنضج هو أن تكون كل claim داخل evidence graph ذات provenance/freshness/confidence، بينما World Model يحتفظ observed/inferred/proposed/unknown states.

إذا بقيت المعرفة ملفات Markdown فقط، فستظل قوة النظام مرتبطة بالبحث النصي. التحول الحقيقي هو وجود APIs/queries تسأل: ما الحالة الحالية؟ ما الدليل؟ ما التناقض؟ من يستخدم هذه المعرفة؟

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-2؛ تقرير المحطة ص 13.

KB-as-OS / HKOS .17

المعرفة كطبقة تشغيلية

التقرير الأحدث يثبت KB-as-OS 40 ضمن L3 وحزمة 498MB. تقرير المحطة الأقدم يذكر في مرحلة البناء الفائق HyperKB 100. هذا اختلاف تاريخي يجب ألا يُختصر في رقم واحد بلا mapping.

المفهوم الصحيح هندسياً: KB-as-OS ليست مجلد وثائق، بل domain knowledge مع linked skills، activation cues، schema، retrieval interfaces، evidence rules وtests.

في vNEXT ينبغي بناء Canonical KB Registry يحدد ما إذا كانت الـ100 القديمة تم تجميعها في canonical KB 40 أو أنها مجموعة مختلفة. هذه نقطة reconciliation حاسمة.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-2؛ تقرير المحطة ص 8.

Project World Model & Evidence Ledger .18

الحالة والدليل ككيانين منفصلين

وجود Project World Model يمنع الاعتماد على الذاكرة النصية وحدها. كل مشروع يحتاج state objects ذات version/freshness/owner. Evidence Ledger يربط الادعاء بمصدر أو اختبار.

أفضل شكل محلي هو append-only event log ثم materialized current state. هذا يسمح بإعادة بناء لماذا تغيرت قيمة معينة، وليس فقط قراءة آخر ملف.

التقرير الأحدث يذكر persistent ledgers وSHA-256؛ هذه بنية جيدة للتدقيق، لكن ينبغي أن ترتبط entries بالـruntime events لا أن تكون تقارير يدوية فقط.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 2-3.

L4 — Retrieval / FTS5 / GraphRAG .19

طبقة الاسترجاع السريع والعلاقات

تقرير المحطة يعطي FTS5 دوراً رئيسياً ويذكر فهرسة 26,681 أصلاً وزمن بحث أقل من 2ms. التقرير الأحدث يضيف GraphRAG وContext Genome ضمن L4.

FTS5 ممتاز للبحث lexical/local بسرعات عالية، بينما GraphRAG يحتاج graph relations. لذلك معماريتهما تكاملية: FTS5 للعثور السريع، graph traversal للسببية/العلاقات، embeddings لل semantic recall إذا كانت موجودة فعلاً.

القياس المطلوب محلياً هو retrieval quality وليس latency فقط: precision@k، provenance hit rate، stale-hit rate، contradiction retrieval.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 6، 13؛ التقرير التراكمي ص 1-2.

Context Genome & Compaction .20

اقتصاد السياق مع الحفاظ على القرار

التقرير الأحدث يذكر Context Genome وsparse semantic compaction. هذه الطبقة ضرورية لأن وجود عشرات آلاف الأصول لا يعني وجوب ضخها في context.

الاختبار الصحيح هو Reconstruction Fidelity: بعد ضغط السياق، هل يستطيع model آخر إعادة بناء governing question، decision evidence، pending risks؟ إذا لا، فالضغط خسر معلومات سببية.

من الأفضل أن يخزن compactor ثلاثة مستويات: optional background، causal decisions، mandatory facts. هذا يفصل ما لا يجوز إسقاطه عن ما يمكن اختصاره.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-2.

L5 — HyperSkills .21

طبقة الإجراء الذري القابل لإعادة الاستخدام

التقرير الأقدم يسجل 300 HyperSkills في مرحلة 3، بينما التقرير الأحدث يقول 300 في الحزمة +120 توسعة =420 canonical skills.
تقرير المحطة نفسه يذكر لاحقاً 1,500 مهارة مصنّعة في البناء الفائق؛ إذن لدينا أكثر من inventory تاريخي.

المعيار الصحيح ليس العدد، بل وجود contract: trigger، inputs، outputs، preconditions، tools، validation، rollback، failure modes، provenance، version.

إذا كان ملف skill لا يملك runtime handler أو tool binding فهو Spec وليس Executable Skill. ينبغي أن يُظهر Registry هذا بوضوح.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 5، 8؛ التقرير التراكمي ص 2.

HyperSkill Compiler & Runtime .22

من Markdown إلى handler حقيقي

التقرير التراكمي يذكر P04 HyperSkill Compiler وP05 HyperSkill Runtime مع اختبارات Passed. هذا من أهم انتقالات المشروع لأنه يحول skill-as-text إلى skill-as-execution.

المراجعة تحتاج داخلياً إلى التأكد أن compiler لا يولد generic wrapper لكل الملفات فقط، بل يطبق schema validation، negative tests، tool binding، dependency resolution، وpermission checks.

أفضل artifact إثباتي هو compiled registry يعرض لكل skill: source hash، handler path، tests، last verified، tools، authority tier، benchmark family.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 2.

L6 — HyperAbilities .23

القدرة المركبة كطبقة مستقلة

التقرير الأحدث يسجل 93 43 :HyperAbilities من الحزمة +50 توسعة. القدرة هنا يجب أن تكون composition ثابتة لمهارات تحقق فئة نتائج، لا مجرد اسم جديد لمهارة كبيرة.

يجب قياس composition gain: هل ability أفضل من أفضل skill منفردة؟ إذا لا، فطبقة القدرة تضيف overhead دون قيمة.

التصميم المحلي المقترح: AbilityGraph يحوي required_skills، optional_skills، loops، resource envelope، success postconditions، transfer constraints.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 1-2.

L7 — Bounded HyperLoops .24

التكرار المقيد مقابل Agent Loop المفتوح

تقرير المحطة يذكر 44 HyperLoops بحد أقصى 5 محاولات في مرحلة 3، ثم 200 Loop في البناء الفائق. التقرير الأحدث يذكر 140 Loop canonical. هذا مثال مباشر على أهمية versioned identity.

فكرة Bounded Loop قوية: rollback، stop، failure threshold، plateau، max iterations، budget، state. وهي أكثر أماناً من while-loop قائم على رضا النموذج.

المعيار التشغيلي: loop يجب أن يتوقف عند plateau أو غياب information gain، لا أن يكمل لإنتاج مزيد من tokens.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 5، 8؛ التقرير التراكمي ص 2.

L8 — HyperAgents & Router .25

وكلاء متخصصون بعقود لا Personas

التقرير الأحدث يذكر 84 Agents بعد إضافة 50 إلى 34. تقرير المحطة يذكر 40 HyperAgents في مرحلة أخرى. الفرق قد يكون evolution أو inventories مختلفة.

الوكيل الصحيح يجب أن يمتلك role، authority، inputs، outputs، evidence obligations، budget، state access، termination rule. إذا كان مجرد system prompt طويل، فالفصل بين Agent وSkill غير واضح.

الRouter يجب أن يقرر متى يستحق spawn. إذا كلفة coordination أعلى من expected gain، الأفضل إبقاء المهمة داخل agent واحد.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 2؛ تقرير المحطة ص 8.

Manus Computer Operator .26

طبقة computer-use داخل نفس governance

تقرير المحطة يذكر اكتشاف ودمج Manus Computer Operator تحت C:\Users\mouss\.manus، وربطه بسجل مركزي وتلقي الأوامر من Hermes والتنفيذ عبر OpenCode.

هذه الطبقة تزيد قدرة النظام على world effects لكنها ترفع المخاطر؛ يجب ألا يُعامل UI automation كاستثناء من T0-T4. كل click/type/upload يجب أن يكون ToolContract مع pre/post state.

يجب الاحتفاظ screenshot/state proof قبل وبعد العمليات الحساسة، وربطها بنفس mission trace. بدون ذلك يصبح computer-use صعب التدقيق.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 9، 15، 18.

L9 — Execution & Adapters .27

الطبقة التي تفصل النظرية عن مزود التنفيذ

التقرير الأحدث يضع provider-neutral host adapters وtool contract service وtransactional mutation layer في L9، ويذكر 23 Adapters على مستوى الجدول الإجمالي.

هذه نقطة معمارية مركزية: إذا كان كل skill يتعامل مباشرة مع Hermes/Claude/OpenCode API، فسيصعب تبديل kernels. Adapter Interface موحدة تمنع coupling.

ينبغي أن تُنفذ كل mutation كـTransaction: checkpoint → action → verify → commit/rollback. هذا يجب أن يكون invariant في L9/L10.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 2.

Model Routing .28

التناوب الاقتصادي مقابل Capability Routing

تقرير المحطة يصف Economical Model Router يعطي الأولوية للمحلي/المجاني ثم يصعد إلى نماذج أعلى كلفة، ويعرض جداول نجاح وسرعة لأسماء نماذج كما يسميها التقرير.

الاقتصاد مهم لكنه لا يكفي. يجب أن يكون router مبنياً على capability card + latency + cost + reliability + privacy + tool support. كما يجب أن تكون أسماء/إصدارات النماذج من runtime discovery لا hardcoded assumptions.

أي نسب نجاح مذكورة في التقرير ينبغي ربطها بالـbenchmark family والسياق. نسبة 99% بلا تعريف task distribution ليست كافية لاتخاذ قرار routing عالمي.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 10؛ التقرير التراكمي ص 3.

29. L10 – المحاكم

Falsification / Demolition / Integrity كطبقة رفض

تقرير المحطة يصف محاكم لسلامة البرمجيات، الأمان والدستور، جودة المحتوى، ونفي التكرار. التقرير الأحدث يذكر P16 Executable Courts: Gap، Falsification، Demolition، Integrity.

القيمة الكبرى للمحاكم أنها تمنع كل مكون من تقييم نفسه. يجب أن تكون المحكمة مستقلة قدر الإمكان: rules/tests/other model/actual execution.

مخرجات المحكمة يجب أن تكون Verdict مع evidence وremediation، لا prose. بهذا يمكن للruntime اتخاذ rollback/quarantine بصورة آلية.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 14؛ التقرير التراكمي ص 2-3.

World-Effect Verification .30

الفاصل بين التنفيذ والنجاح

التقرير الأحدث يذكر P17 World-Effect Verifier ويضع L10 كطبقة postcondition delta verification. هذا من أقوى أجزاء النظام لأنه يمنع مساواة tool success مع task success.

كل مهمة يجب أن تعرّف observed_post_state، intended_delta، pre_state. مثال: إنشاء ملف لا ينجح إلا إذا فتح الملف وتحقق hash/content؛ إرسال رسالة يحتاج provider state؛ نشر خدمة يحتاج smoke test.

هذا المبدأ يجب أن ينتشر إلى كل skill/loop/agent. إذا بقي محصوراً في بعض workflows فسيظل هناك false success في مسارات أخرى.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 2-3.

L11 — Memory & Evolution .31

الذاكرة، replay، والتطور تحت بوابات

L11 يجمع canary promotion، continuous learning، replay، Self-Reconstruction Memory. الجمع منطقي لأن التطور يجب أن يبنى على trajectories محفوظة ومثبتة.

لكن memory وtraining لهما مخاطر مختلفة. memory قد تتلوث بمعلومة خاطئة؛ training قد يثبت الخطأ في weights/adapters. لذلك يجب وجود provenance/quality gate بينهما.

أفضل دورة: verified trace → replay → candidate lesson → evaluation → candidate adapter/skill → regression → canary → promotion.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 2-3؛ تقرير المحطة ص 13.

Self-Reconstruction Memory .32

الاستمرارية حتى عند تبديل النموذج

المشروع يهدف إلى ذاكرة ليست مجرد transcript بل حالة قابلة لإعادة البناء. هندسياً يجب أن تخزن objective، governing question، unresolved uncertainty، repairs، failures، postconditions، actions، decisions، evidence، active difference.

الاختبار الأقوى هو model swap: أوقف النموذج A في منتصف المهمة، أعط capsule للنموذج B، وقس Continuation Fidelity.

هذه القدرة تجعل MOUSSAIF OS أقل اعتماداً على context داخلي لمزود واحد، وهي شرط مهم لأي multi-kernel architecture.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 2-3؛ تقرير المحطة ص 13.

Continuous Learning / LoRA .33

مراجعة ادعاء التعلم المستمر كما يورده التقرير

التقرير التراكمي يقول إن generate_moussaifxt_training_corpus.py يبني JSONL، وأن train_moussaifxt_vllm_continuous.py ينفذ تحديثات LoRA مع vLLM-AsyncEngine-0.7.2 ويعرض baseline 0.994 retention. هذه معلومات مصدرية مهمة لكنها تحتاج إثباتاً خاماً قبل اعتمادها نهائياً.

المراجعة الهندسية توصي بفصل Inference Plane عن Training Plane وEvaluation Plane. حتى لو كانت السكربتات موجودة، يجب أن يثبت pre/post evaluation، dataset hash، optimizer/trainer backend، training logs، adapter diff.

التعلم التلقائي كل ساعة يجب ألا يعني promotion تلقائي للweights. الساعة مناسبة لجمع candidates/evaluate، أما ترقية production فتحتاج adapter regression/safety/canary.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 3.

P0 Evidence Substrate .34

القاعدة التي تجعل الادعاء قابلاً للاختبار

التقرير التراكمي يقول إن 23 وحدة P0 موجودة ومختبرة، ويعرض عينة من P01-P08 وP12-P13 وP16-P17 وP22. إذا كانت هذه الملفات تعمل فعلاً كما وصفها التقرير، فهي أهم أصل هندسي في النظام كله.

P0 يحل المشكلة التي كانت موجودة في المرحلة النظرية: كيف نعرف أن skill/loop/court يعمل؟ عبر state + trace + verification + replay + benchmark.

مطلوب محلياً الحفاظ على P0 كحزمة صغيرة مستقلة نسبياً عن corpus. إذا احتاج تشغيل Evidence Substrate إلى آلاف ملفات KB، يصبح boot/debug صعباً.

ID	الوحدة	المسؤولية
P01	Canonical State	state revisions/dependencies/freshness
P02	Environment Discovery	host fingerprint/capability map
P03	MOUSSAIXT Host Adapter	provider-neutral bridge
P04	HyperSkill Compiler	spec → handlers
P05	HyperSkill Runtime	execute/dependencies/tools
P06	HyperAbility Runtime	compose skills
P07	HyperLoop Engine	bounded state machine
P08	Cognitive Router	MCD/QMCD routing
P12	Authorization Engine	T0-T4 policy gate
P13	Transaction Layer	checkpoint/mutate/verify/rollback
P16	Executable Courts	gap/falsification/demolition/integrity
P17	World-Effect Verifier	post-action delta
P22	Security Negative Suite	permission/secret/injection/rollback

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 2-3.

Crons & Watchdogs .35

الاستمرارية التشغيلية ليست ذكاءً لكنها شرط للموثوقية

تقرير المحطة يذكر 50 Watchdog موزعة على فحص المزودين، التزامن، الذاكرة، الأمان، والتطور. التقرير التراكمي يضيف watchdogs عبر الخمس kernels للتعلم/التحديث.

المراجعة تفرق بين scheduler reliability وcognitive capability. كثرة crons لا تزيد الذكاء، لكنها تمنع drift وتعطل الروابط والخدمات.

ينبغي منع overlapping schedules والتأكد من idempotency. كل cron يحتاج lock، timeout، last_success، last_failure، next_run، وتجنب تنفيذ المهمة نفسها في خمسة kernels بلا ownership.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 7؛ التقرير التراكمي ص 3.

Observability / Ledgers / Hashes .36

الحوكمة عبر آثار قابلة لإعادة البناء

التقرير الأحدث يقول إن هناك 18 Control-Plane Registries و13 Persistent Ledgers مع SHA-256، ويذكر MASTER_INDEX، LATEST_STATE_REGISTRY، CANONICAL_TOPOLOGY_vNEXT، MULTI_KERNEL_MESH_SYNC، DEPLOYMENT_MATRIX، EVIDENCE_LEDGER وغيرها.

هذه البنية ممتازة إذا كانت مولدة من الأحداث وليس يدوياً. Hash يحمي integrity لكنه لا يثبت correctness؛ يمكن توقيع تقرير خاطئ. لذلك يجب ربط hash بالraw test artifacts وبMerkle/manifest قابل لإعادة البناء.

التقرير القديم يذكر أيضاً SHA-256 لتقارير وAGI_ASSET_WIRING_REGISTER. الجمع بين التاريخين يشير إلى نضج تدريجي في control plane.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 3-4؛ تقرير المحطة ص 19.

37. Benchmarks المعلنة

قراءة الأرقام باعتبارها Claims تحتاج reproducibility

التقرير التراكمي يعرض ستة مؤشرات مع baselines ودلتا. هذه خطوة أفضل بكثير من مجرد القول "تحسن النظام" لأنها تقدم baseline وcandidate.

لكن المراجعة لا تستطيع من PDF وحده تأكيد E4/E5. يلزم task set، run count، seeds، model versions، budgets، confidence intervals، raw logs، reproduction command. لذلك أسميها في هذه الوثيقة "نتائج معلنة في التقرير".

الأهم هو عدم إعطاء E5 لمكوّن بسبب invariant تنظيمي مثل zero duplication؛ يمكن وصف invariant بأنه verified/replicated لكن لا ينبغي الخلط بينه وبين general intelligence performance.

المقياس	Baseline	vNEXT	Delta	الرتبة المذكورة
Long-Horizon Task Completion	54.2%	88.6%	34.4%+	E4 حسب التقرير
Tool Error Recovery & Rollback	41.0%	89.2%	48.2%+	E5 حسب التقرير
Cognitive Routing Precision	62.5%	91.4%	28.9%+	E4 حسب التقرير
Catastrophic Forgetting Resistance	82.0%	99.4%	17.4%+	E5 حسب التقرير
Zero Storage Duplication	N/A	Added Bytes 0	100%	E5 invariant حسب التقرير
Credential Boundary	N/A	secrets in 14k files 0	100%	E5 invariant حسب التقرير

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 3-4.

38. مراجعة جودة الدليل

من E3 إلى E5 بدون تضخم رتبي

التقرير النهائي يوزع 982 مكوّناً: 528 E5، 80 E4، 374 E3، ويصف الحالة العامة E3-E5 CANONICAL. هذا تصنيف طموح جداً ويجب أن يكون لكل مكوّن Claim-Specific Evidence.

مثلاً Skill قد يكون E3 لأنه نفذ test، لكنه لا يصبح E4 إلا إذا أثبت تحسناً مقابل baseline مناسب. Ability أخرى قد تبقى E2 حتى لو النظام الكلي جيد.

المطلوب في vNEXT هو Evidence Ledger صف-لكل-ادعاء، لا رتبة واحدة ترثها مكونات كثيرة من benchmark إجمالي.

المصدر الوثائقي: التقرير التراكمي ص 4.

39. تسوية الأعداد والهوية

أكبر فجوة حوكمة حالية

الوثيقتان تكشفان أن النظام نما بسرعة، لكن الأعداد لم تعد تحمل معنى واحداً. هذا طبيعي في مشروع سريع، لكنه خطير إذا استعمل العدد كمقياس نضج.

الحل ليس اختيار أحدث رقم فقط. يجب بناء Canonical Component Identity Graph يربط source، historical IDs، aliases، evidence state، duplicates، supersedes، runtime handlers، hashes.

بعد هذه العملية قد ينخفض العدد canonical، وهذا تحسن لا تراجع: أقل مكونات، أكثر وضوحاً، وقياس سببي أفضل.

الفئة	Checkpoint	Cumulative	قراءة هندسية
إجمالي الأصول	26,681	31,189	قد يكون crawl أوسع في التقرير الأحدث؛ يحتاج snapshot/hash.
HyperSkills	300 ثم 1,500 في checkpoint	420 في cumulative canonical	قد تكون curated canonical subset مقابل generated pool.
HyperLoops	44 ثم 200	140 canonical	يحتاج alias/version mapping.
HyperAgents	40 في البناء الفائق	84 canonical	يحتاج mapping بين generated وactive.
KB/HyperKB	HyperKB 100	KB-as-OS 40	قد تكون consolidation؛ غير مثبت من التقارير وحدها.
Cognitive protocols	1,500 deep-thinking protocols في checkpoint	120 canonical protocols	مصطلح protocol مستخدم لمستويات مختلفة؛ يحتاج ontology.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 1، 5، 8، 11؛ التقرير التراكمي ص 1-4.

40. النطاقات المعرفية العشرة

ماذا تقول كثافة الأصول عن اتجاه النظام

تقرير المحطة يبين هيمنة DOM-01 Full Stack Coding بنسبة 75.44% من الأصول. هذا يفسر لماذا النظام قوي في coding/agentic engineering لكنه أقل توازناً في research/commerce/model routing.

الكثافة ليست capability metric، لكنها تكشف bias في corpus. إذا ظل معظم الأصول code-related، سيحتاج router إلى مصادر خارجية أو specialized KBs عند مهام علمية/تجارية/متعددة الوسائط.

التوصية هي الانتقال من target-by-file-count إلى target-by-benchmark-coverage لكل domain.

DOM	النطاق	الأصول	الحصة	تقييم التقرير
DOM-01	Full Stack Coding	20,128	75.44%	ممتاز/جاهز
DOM-02	Constitutional Security	645	2.42%	مستقر
DOM-03	Conversion/Persuasion	756	2.83%	مستقر
DOM-04	DevOps/Deployment	1,076	4.03%	مستقر
DOM-05	Memory/Obsidian/ FTS5	2,080	7.80%	كثافة عالية
DOM-06	Frontier Research	222	0.83%	يحتاج توسع
DOM-07	Visual/UI/UX/Media	777	2.91%	مستقر
DOM-08	Commerce/Opportunity	186	0.70%	يحتاج توسع
DOM-09	Model Routing/AI	244	0.91%	يحتاج توسع
DOM-10	5K Teaming/Sync	567	2.12%	مستقر

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 3، 16.

DOM-06 — Frontier Research .41

الفجوة العلمية

التقرير يضع DOM-06 عند 222 أصلاً (0.83%) ويقترح إضافة 1,100 بروتوكول. المراجعة لا توصي بزيادة الملفات كهدف في ذاته.

المطلوب ResearcherOS: source retrieval، primary-source preference، claim grading، citation graph، contradiction preservation، hypothesis generation، falsification، reproducible notebooks/tests عند الإمكان.

مؤشر النجاح يجب أن يكون: quality of source grounding، citation accuracy، contradiction handling، benchmark research tasks، وليس الوصول إلى 5% من عدد الملفات.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 3، 16.

DOM-08 — Commerce & Opportunity .42

الفجوة التجارية كقدرة قرار

DOM-08 مسجل عند 186 أصلاً (0.70%) ويقترح التقرير 1,150 مهارة إضافية. من الأفضل تحويلها إلى capability families: market research، pricing، unit economics، lead qualification، competitive intelligence، financial modeling، opportunity scoring.

المعرفة التجارية تحتاج freshness أكثر من بعض المجالات؛ لذلك KBs التجارية يجب أن تحمل timestamps وسياسات expiry واضحة.

يجب فصل marketing persuasion عن evidence court حتى لا تنتقل أهداف التحويل التجاري إلى تقييم الحقائق العلمية.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 3، 12، 16.

DOM-09 — Model Routing & Multimodal .43

الفجوة التي تؤثر على كل النظام

DOM-09 مسجل عند 244 أصلاً (0.91%). هذه فجوة استراتيجية لأن Router هو نقطة مرور لكل المهام تقريباً.

التوسع الصحيح يجب أن يغطي capability cards للنص/الكود/الرؤية/الصوت/الفيديو/الأدوات، بالإضافة إلى cost/latency/privacy/reliability. كما يحتاج benchmark matrix موحد.

هذا المجال أولى من زيادة عدد agents، لأن اختيار النموذج/الأداة الخاطئ يفسد بقية stack حتى لو كانت المهارات جيدة.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 3، 10، 16.

Semantic Zero Duplication .44

تطوير المبدأ من التخزين إلى المعنى

المشروع حقق - بحسب التقارير - تقدماً واضحاً في عدم تكرار bytes عبر NTFS. المرحلة التالية هي منع duplicate concepts/skills/loops.

يجب حساب semantic fingerprint لكل مكون من purpose، I/O، tools، state transitions، failure modes، benchmark behavior. إذا كانت التشابهات عالية، يفتح Merge Court.

هذا سيمنع أن يتحول self-evolution إلى تضخم registry، وسيجعل كل إضافة جديدة بحاجة إلى unique operational difference.

المصدر الوثائقي: استنتاج هندسي مبني على مبدأ Zero-Duplication الوارد في التقريرين.

45. الأمان

من الحوكمة النصية إلى security engineering

تقرير المحطة يقدم T0-T4، وتقرير التراكمي يذكر Security Negative Suite واختبار 0 secrets في 14,307 ملفاً. هذه أساسات جيدة. الاختبارات التالية ضرورية: prompt injection، malicious KB، poisoned memory، path traversal، secret exfiltration، agent authority escalation، cross-kernel privilege escalation، rollback bypass.

ينبغي تفسير عبارة "BLOCKED %100" بدقة: هل كل الهجمات الاختبارية تم صدها، أم suite نفسها لم تنفذ؟ سجل raw results يجب أن يزيل الغموض.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 14-15، 18؛ التقرير التراكمي ص 1، 3.

46. Runbooks والطوارئ

Operational resilience

تقرير المحطة يتضمن runbooks لفشل الخادم، فشل API، تكرار التخزين، وكسر T0-T4. وجود runbook يجعل النظام أقرب إلى production platform.

كل runbook يجب أن ينتهي بـVerification step. Restart daemon ليس تعافياً إذا لم تعد الخدمة إلى SLO المتوقع.

يجب إضافة runbooks لفساد SQLite/FTS5، فشل LoRA regression، stale model endpoint، corrupt adapter، junction، cross-kernel split-brain.

المصدر الوثائقي: تقرير المحطة ص 18.

47. التقييم المعماري الشامل

درجات نضج هندسية من منظور المراجعة

أقيّم البنية الموصوفة مرتفعة في governance concepts، memory/storage organization، orchestration design، والقدرة على التراجع. وهي متوسطة إلى مرتفعة في runtime formalization إذا كانت P0 scripts تعمل كما وصف التقرير.

النضج التجريبي أقل وضوحاً من النضج المعماري لأن الPDF لا يحتوي raw benchmark package. لذلك لا أساوي بين architecture maturity وscientific evidence maturity.

أقوى قيمة قابلة للحفظ في المشروع هي أنه بنى separation of concerns: model != memory != skill != ability != loop != action != verification. هذه بنية صحيحة للتوسع.

المحور	التقييم التحليلي	السبب
Architecture decomposition	8.5/10	L0-L11 واضح ومتماسك
Governance/Reversibility	8.5/10	T0-T4 + transactions + courts
Knowledge/Memory	8/10	FTS5/Obsidian/HKOS/World Model
Runtime Evidence Substrate	7.5/10	P0 قوي بحسب التقرير، يحتاج raw verification
Identity/Registry Hygiene	5.5/10	تناقضات counts/aliases عبر المراحل
Benchmark Reproducibility	5/10	نتائج ملخصة دون raw artifacts داخل PDF
Cross-Model Portability	6.5/10	الفكرة قوية، يحتاج substitution tests
Continual Learning Governance	6/10	موجود كادعاء/سكربتات، promotion gates تحتاج تدقيق

المصدر الوثائقي: تقييم استنتاجي مبني على التقريرين، وليس قياساً مستقلاً للجهاز.

48. الفجوات الحرجة المتبقية

ما الذي يستحق العمل قبل أي تضخيم جديد

الفجوة الأولى: Canonical identity. يجب أن يعرف النظام الفرق بين 300 و420 و1500 skill، وبين 44 و140 و200 loop.

الفجوة الثانية: raw evidence. يجب أن يمكن تشغيل benchmark claim من command واحد والحصول على نفس النتيجة ضمن variance.

الفجوة الثالثة: training candidate. continual learning separation لا يصبح production model إلا عبر evaluation/canary/rollback.

الفجوة الرابعة: domain capability coverage في research/commerce/multimodal. الملفات وحدها لا تكفي.

الفجوة الخامسة: cross-kernel mission ownership وfailure isolation حتى لا تتحول تعددية kernels إلى duplicate execution.

المصدر الوثائقي: استنتاجات مباشرة من التناقضات والفجوات المذكورة في التقريرين.

49. أولويات vNEXT

ترتيب العمل حسب العائد الهندسي

الأولوية P0: إعادة بناء Current Observed State من الآلة، component identity graph، hash manifest، benchmark raw evidence.

الأولوية P1: تسوية skills/abilities/loops/agents إلى canonical graph، وإجراء ablations لتحديد القيمة السببية.

الأولوية P2: تقوية DOM-09 model routing ثم DOM-06 research ثم DOM-08 commerce باستخدام capability benchmarks.

الأولوية P3: ضبط observability/SLO، cross-model reconstruction، continual learning، وsemantic deduplication.

الأولوية P4: فقط بعد ذلك زيادة عدد المكونات أو إطلاق نسخة أكبر.

المصدر الوثائقي: استنتاج هندسي من حالة المشروع كما تصفها التقارير.

50. طبولوجيا مجلدات محلية موصى بها

Canonical filesystem architecture

التقارير الحالية تظهر عدة جذور وviews. يوصى بجذر منطقي واحد للحالة canonical، مع views لكل kernel. لا يلزم نقل البيانات إذا كانت junctions تعمل؛ المهم أن تكون ownership واضحة.

هيكل مقترح: control_plane، substrate، kb، skills، abilities، loops، agents، adapters، world_model، evidence، traces، benchmarks، training، canary، archive. أما kernel directories فتحتوي adapters/caches لا نسخاً للحقيقة.

كل مجلد mutable يحتاج versioning/transaction. وكل artifact canonical يحتاج manifest entry/hash.

هيكل مقترح

```
C:\Users\mouss\.hermes\moussaif_os\
{control_plane,substrate,kb,skills,abilities,loops,agents,adapters,world_model,evidence,traces,benchmarks,training,releases}
```

ثم تربط K2-K5 بالمكونات المشتركة عبر Junction/registry بدلاً من نسخها.

المصدر الوثائقي: اقتراح هندسي مبني على topology الوارد في تقرير المحطة والتقرير التراكمي.

Deployment Readiness Matrix .51

كيف نقرر أن المكون فعلاً منشور

الحالة canonical يجب ألا تكون Boolean. أوصي بسلسلة: Discovered → Specified → Packaged → Compiled → Executable → Unit Verified → Integration Verified → World-Effect Verified → E4 → E5 → Canary → Canonical.

يمكن أن تكون بعض عناصر النظام canonical من ناحية packaging لكنها E2 علمياً. الفصل بين deployment_state وevidence_level يحل كثيراً من التضخم الحالي.

هذا النموذج يسمح للنظام بالنمو دون فقدان الصدق: ملف جديد يدخل PACKAGED، ثم يصعد بالدليل بدلاً من أن يسمى Active مباشرة.

السؤال الحاكم	الحالة
هل artifact موجود ومطابق schema؟	PACKAGED
هل له handler/dependencies فعلية؟	EXECUTABLE
هل نجح execution مع postconditions؟	VERIFIED
هل تحقق الأثر المقصود خارج tool response؟	WORLD-EFFECT
هل تحسن مقابل baseline مضبوط؟	E4
هل تكرر عبر تغيرات مستقلة؟	E5
هل اجتاز canary ولم توجد critical regressions؟	CANONICAL

المصدر الوثائقي: استنتاج/توصية تتسق مع evidence ladder المذكور في التقرير التراكمي.

52. الحكم النهائي

ما الذي لديك محلياً من منظور هندسة OS

بحسب التقارير، لديك بنية محلية كبيرة ومركبة بالفعل: خمسة source-of-truth kernels، معرفي، zero-copy storage، مكدس معرفي L0-L11، مئات skills/abilities/loops/agents، P0 evidence substrate، FTS5/Obsidian memory، computer operator، benchmarks، ledgers، registries، crons، world-effect verification، T0-T4 governance، courts، وخط تعلم مستمر معلن.

من زاوية الهندسة، المرحلة التي وصلت إليها ليست "نحتاج مزيداً من الطبقات" بل "نحتاج جعل الهوية والدليل أقوى من الحجم". التسوية بين المكونات التاريخية، إثبات benchmarks الخام، وقياس القيمة السببية لكل طبقة هي الخطوة التي تحول المشروع من corpus/runtime كبير إلى منصة يمكن تدقيقها علمياً.

الخلاصة: العمارة المحلية الموصوفة متقدمة من ناحية agentic systems engineering، لكنها تحتاج forensic reconciliation واختبارات قابلة للإعادة قبل اعتبار كل ادعاء E4/E5 حقيقة مستقلة. حماية هذا التمييز ستزيد قيمة المشروع بدلاً من تقليلها.

القرار
لا أوصي بإعادة بناء النظام من الصفر. أوصي بتثبيت البنية L0-L11 وP0، ثم عمل Canonical Reconciliation + Evidence Reproduction + Ablation + Cross-Model Continuity كمرحلة vNEXT الرئيسية.

المصدر الوثائقي: خلاصة المراجعة المبنية على التقرير التراكمي وتقرير المحطة.

ملاحظة توثيقية نهائية

كل الأرقام والمسارات والنماذج والدرجات الواردة بصيغة تقريرية نُسبت إلى المصدرين المرفقين. أما الأحكام من نوع "يوصى" و"ينبغي" ودرجات النضج التحليلية فهي مراجعة هندسية استنتاجية وليست نتيجة فحص مباشر للآلة.