AETHERONE / AETHERHES

Catálogo de AetherHES

Seguimiento de una lectura, un comando y un fallo de comunicación a través del sistema head-end (HES) · Edición del documento 2026.10

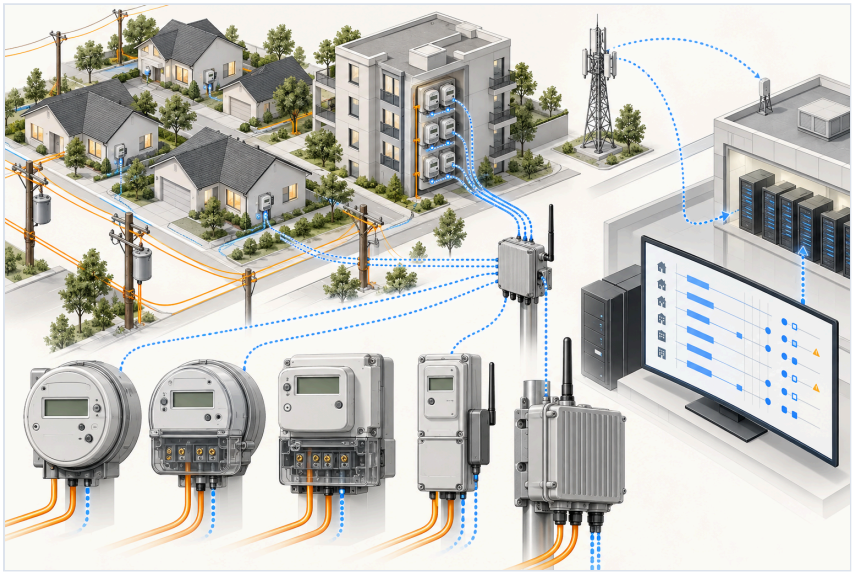


Ilustración conceptual de una ruta de adquisición AMI: contadores inteligentes en viviendas y en el armario de contadores de un bloque de apartamentos, contadores de varios diseños, concentradores de datos instalados en postes con antenas y una torre de telefonía móvil, con trayectos de comunicación azules que llegan a bastidores de servidores head-end y a un monitor de recopilación. Muestra la ruta a la que sirve AetherHES y no es una instalación de cliente ni un registro de operación.

Entre el contador y la factura

Un kilovatio hora nace como una medición dentro de un contador y termina como una línea en una factura, una orden de trabajo o una decisión. Entre un extremo y otro hay una capa de comunicación que debe responder cada vez a cuatro preguntas: qué dispositivo habló, por qué sesión, qué bytes llegaron y qué se hizo con ellos. En AetherONE esa capa es AetherHES, el sistema head-end.

Observe la calle de la ilustración. Hay contadores en las paredes de las casas y en el armario de un bloque de apartamentos. Concentradores de datos instalados en postes los reúnen, una torre de telefonía móvil transporta el tráfico y, al final del camino, espera una sala de servidores. HES es el sistema de esa sala y responde de todo lo que ocurre entre la primera trama y el momento en que se entrega una lectura a otro producto. Conserva la identidad de comunicación de cada dispositivo y las sesiones de protocolo con las que habla. Ejecuta lecturas y recopilación, registra qué ocurrió con cada comando, sigue la telemetría del enlace y los eventos del dispositivo, entrega firmware y configuración y guarda el registro de comunicación sin procesar (Raw Chronicle) en un almacén privado.

Los demás productos solo ven lo que permite un contrato versionado: campos tipados, referencias, hashes y estado. AetherMDMS conserva la fuente de verdad de la medición, AetherGIS la de lo espacial, AetherRevenue la de la facturación financiera y AetherDispatch el trabajo de campo.

Un ingeniero de integración sigue una lectura

El ingeniero tiene una trama de contador capturada y una pregunta: ¿qué pasó con ella después de llegar?

Un adaptador TCP local acepta la trama como JSON delimitado por saltos de línea procedente de un simulador determinista. La sesión se guarda como abierta o cerrada en una base de datos SQLite WAL propia de HES, vinculada al dispositivo en el que se observó, y sobrevive a un reinicio. La trama pasa al Raw Chronicle transaccional y un outbox duradero queda detrás de la misma sesión del adaptador, de modo que un evento decodificado y su registro sin procesar permanecen juntos en el almacenamiento propio de HES.

El evento decodificado sigue un contrato versionado. Lleva un hash calculado de la trama sin procesar, un hash calculado de la carga útil y referencias, y su carga útil es una lectura de kW acotada. Un spool de broker independiente publica el evento con entrega segura ante repeticiones y registra el acuse que más tarde devuelve MDMS. El ingeniero puede seguir una lectura a través de sus vínculos de evento, correlación, causalidad y hash, y los bytes sin procesar nunca salen de HES.

1 Una medición decodificada: evento, contrato hes.measurement.decoded.v1, esquema 1.0.0 y dispositivo

Event	Contract	Schema	Device
EVT-HES-99141-DECODED	hes.measurement.decoded.v1	1.0.0	KEP88091044

2 Planes de recopilación: nombre, tipo, programación y conjunto de datos

Plan	Name	Kind	Schedule	Data set
CP-1001	LP 15-min all commissioned	Scheduled Read	*/15 * * * *	Load Profile 1
CP-1002	Daily frozen 00:10	Scheduled Read	10 0 * * *	Daily Frozen
CP-1003	Monthly billing read	Billing Read	0 1 1 * *	Billing Registers
CP-1004	Seoul-East gap backfill	Backfill	manual	Load Profile 1

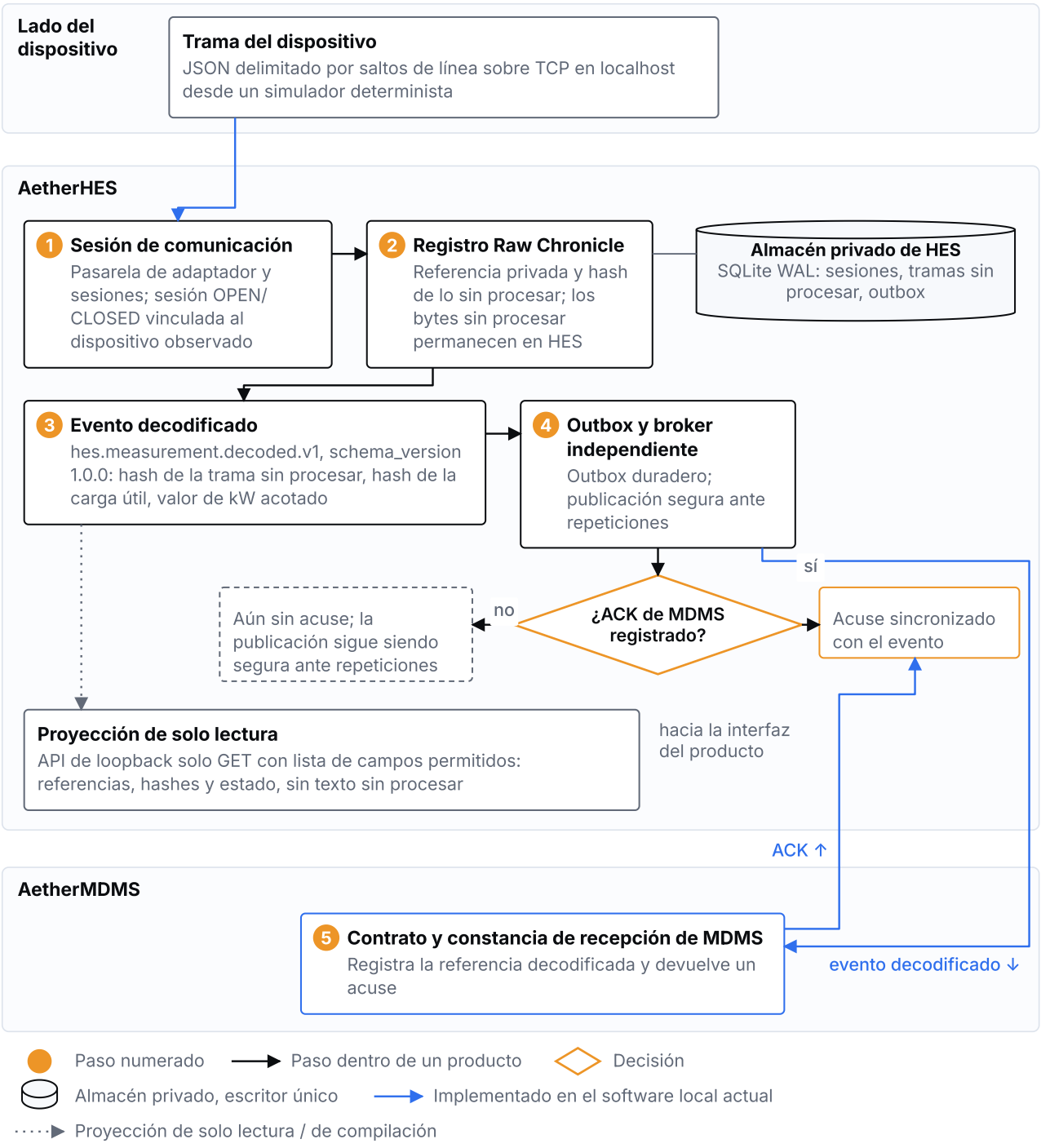
PANTALLA DEL PRODUCTO · DATOS DE DEMOSTRACIÓN Interfaz de evaluación con datos de demostración: la vista Collection. El primer fragmento muestra una medición decodificada con su evento, su contrato, la versión del esquema y el dispositivo. El segundo enumera planes de recopilación con nombre, tipo, programación y conjunto de datos. Los nombres de los planes, las programaciones y los identificadores de dispositivo son sintéticos.

Lea la figura de arriba abajo. El primer fragmento nombra un único evento decodificado y el contrato que sigue. Debajo, los planes de recopilación asocian un tipo con una programación y un conjunto de datos. En la edición de evaluación, la página Collection se abre por defecto con evidencia local en vivo: lecturas decodificadas, referencias y hashes de tramas sin procesar, estado del outbox, entrega del broker y acuse de MDMS. Los planes de demostración solo aparecen si el ingeniero selecciona de forma explícita el modo de demostración, y una lectura fallida nunca recurre a ellos. La página lee a través de una API de solo lectura cuya lista de campos permitidos excluye el texto sin procesar, el JSON de eventos almacenados y el JSON de constancias de recepción.

AetherHES: una lectura, de la sesión a la constancia de MDMS

FLUJO DE DISEÑO

Segmento local actual: un host, un adaptador, una trama determinista.



FLUJO DE DISEÑO Flujo de diseño: sesión de comunicación, referencia privada y hash de la trama sin procesar, evento decodificado, broker independiente, contrato de MDMS y constancia de recepción. Es un diagrama conceptual de diseño de la ruta prevista de una lectura y no describe una integración en producción.

El producto está diseñado en torno a esta ruta: una sesión, una referencia privada a lo sin procesar, un evento decodificado y una constancia de recepción, enlazados de extremo a extremo.

Un ingeniero de operaciones separa el acuse del resultado

Un comando aparece en pantalla y el ingeniero debe decidir si ha terminado.

El contrato define ocho etapas: solicitado, autorizado, en cola, enviado, con acuse de transporte, con acuse del dispositivo, verificado por lectura de comprobación y resultado de negocio confirmado. Toda la cadena gira en torno a la distancia entre la sexta etapa y la octava. Un dispositivo que ha acusado recibo de un comando no necesariamente ha cambiado de estado, y un estado cambiado todavía no es un resultado de negocio. Por eso el acuse del dispositivo nunca es un estado final.

El componente de comandos de la edición de evaluación es un proceso residente de instancia única (pump) que lee solicitudes de un spool y añade evidencia de estado ordenada a otro. Consume cada solicitud de forma idempotente, vincula el destino a la sesión realmente observada y registra el acuse de transporte, el acuse del dispositivo y una lectura de comprobación coincidente. Tras un reinicio del proceso o de SQLite, continúa sin repetir el intento. HES informa de la evidencia de ejecución y nada más. En el flujo de tokens en modo de prueba, solo AetherMDMS proyecta la finalización de negocio una vez que la lectura de comprobación coincide, y la autoridad financiera sigue en AetherRevenue. El producto llama a esta superficie Command Execution Queue porque es la cola de ejecución de HES orientada al dispositivo, no el despacho de campo de la empresa de servicios públicos.

1 Cola de comandos: comando, tipo y destino

Command	Kind	Target
CMD-50001	Relay Disconnect	MTR-000101
CMD-50002	Time Sync	COHORT: Seoul-North commissioned
CMD-50003	TOU Write	MTR-000105
CMD-50004	Relay Connect	MTR-000104
CMD-50005	Demand Reset	COHORT: Billing cycle A

PANTALLA DEL PRODUCTO · DATOS DE DEMOSTRACIÓN Interfaz de evaluación con datos de demostración: la cola de comandos, con comandos sintéticos y su tipo y destino. Los comandos y los destinos son sintéticos, y no se operó ningún comando ni relé.

La cola enumera cada comando con su tipo y su destino, tal como lo ve un operador antes de abrirlo. En el diseño, al abrir un comando se ve su constancia avanzar por las ocho etapas descritas arriba, de modo que un comando que se detuvo en el acuse del dispositivo se lee como inconcluso y no como terminado. En esta edición la pantalla es una interfaz de demostración con comandos sintéticos, y sus controles son controles de demostración.

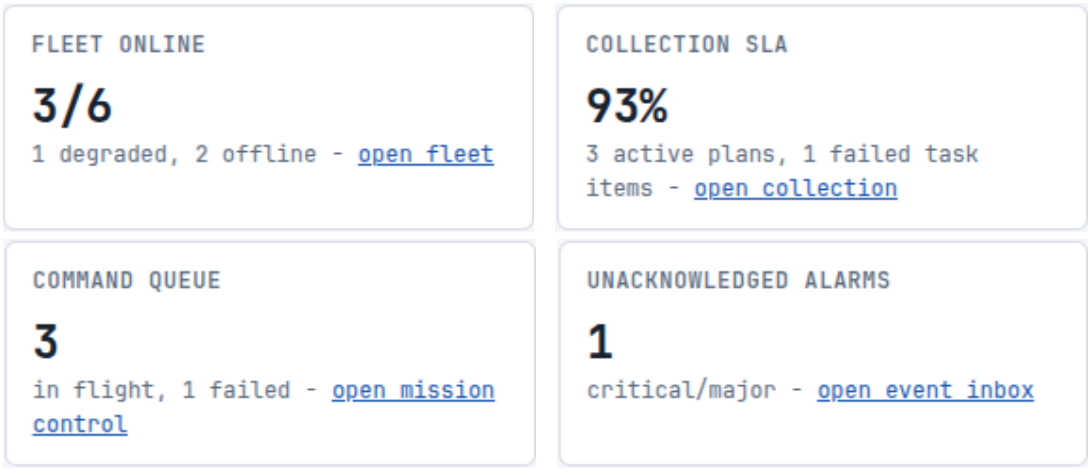
Un operador de comunicaciones recorre la flota, los enlaces y el firmware

El operador se ocupa de los contadores, las pasarelas DCU y SMGW, sus enlaces ascendentes, las campañas de firmware y los eventos de los dispositivos, y quiere ver cómo afloraría un enlace degradado o una alarma sin reconocer.

El Operations Center reúne en una sola página el estado de la flota, el SLA de recopilación, la cola de comandos, las alarmas sin reconocer, la degradación de la red y las campañas de firmware, y cada tarjeta lleva al módulo responsable. Debajo de las tarjetas, una tabla de estado de los adaptadores y una tabla de enlaces ascendentes de pasarelas muestran de dónde llega el tráfico y qué dispositivos cuelgan de cada

concentrador. La topología y la calidad del enlace, el repositorio de firmware, el avance de las campañas, la deriva de configuración, el flujo de eventos, la bandeja de alarmas y un visor de tramas sin procesar completan la superficie de trabajo.

1 Resumen de flota, recopilación, cola de comandos y alarmas



2 Enlaces ascendentes de pasarelas: DCU y SMGW, tipo de enlace ascendente y dispositivos conectados

Gateway uplinks

Gateway	Kind	Uplink	Children	State
DCU-0007	DCU	Cellular	3	ONLINE
DCU-0009	DCU	Cellular	2	DEGRADED
SGW-0021	SMGW	Ethernet	1	ONLINE

PANTALLA DEL PRODUCTO · DATOS DE DEMOSTRACIÓN Interfaz de evaluación con datos de demostración: el Operations Center. El primer fragmento resume flota, recopilación, cola de comandos y alarmas. El segundo enumera enlaces ascendentes de pasarelas, con pasarelas DCU y SMGW, tipo de enlace ascendente y dispositivos conectados. Todos los recuentos y porcentajes son sintéticos y no son rendimiento medido.

Estas vistas muestran el panorama operativo que el producto está diseñado para ofrecer a un operador, y se construyen con datos de demostración sintéticos. El mapa de red es una proyección, porque AetherGIS es la fuente de verdad espacial. El almacenamiento y la firma del firmware, el despliegue por fases con lectura de comprobación posterior a la actualización y la ingesta de eventos con deduplicación y correlación forman parte del alcance aprobado y no se incluyen en esta edición.

Disponibilidad y edición de evaluación

AetherHES tiene un alcance de diseño aprobado, y esta edición pone una parte a disposición para una evaluación local controlada: componentes de un único host construidos en torno a un simulador determinista, a saber, la pasarela de sesiones, el Raw Chronicle con eventos decodificados y un spool de broker, vistas de solo lectura y un flujo de comandos en modo de prueba. Las vistas del centro de operaciones son interfaces de demostración. Los paquetes de protocolo de producción para flotas concretas de contadores y proveedores, la certificación, la autenticación y la aprobación de operadores, la alta disponibilidad y la integración real en campo quedan fuera de esta edición, y el flujo de comandos es una entrega de tokens en modo de prueba, no un STS de producción ni un envío a dispositivos de proveedores. No se publica ninguna cifra de rendimiento, latencia ni capacidad, y el Raw Chronicle es un almacén local transaccional que no se presenta como a prueba de manipulaciones.

La evaluación local utiliza el paquete web privado (versión 0.1.0, no es un lanzamiento comercial), y el flujo de comandos necesita una ruta de broker compartida explícita con spools emparejados de solicitudes y de estado. La ficha técnica enumera los requisitos previos de ejecución.

Para solicitar la ficha técnica o hablar con el equipo de ARCHAI, utilice los enlaces de descarga y de contacto que acompañan a este catálogo.