



ICT SUMMIT COLOMBIA 2024

**Explorando Inteligencia, Digitalización y Sustentabilidad
para el Futuro del ICT.**

M A Y O

MARTES 28 Y MIÉRCOLES 29

Agora Bogotá Centro de Convenciones
Bogotá | Colombia

ORGANIZA:

LATAM RED

Redefiniendo Energia & Clima En la Nueva Era de Data Center

Simple, Smart, Confiable y mas Eficiente



Rafael Antonio Alarcon Colmenares
Director de Data Center & Critical Power
Digital Power Latam
rafael.alarcon.colmenares@huawei.com

Digital Power LATAM



1

Tendencias del MTDC y desafíos del DCF

Tendencia 1 Totalmente digitalizado

Las tecnologías digitales se utilizan más y más ampliamente en el centro de datos, visualización de todo DC, manejable y controlable



Digitalización de centros de datos a lo largo del ciclo de vida desde planificación → construcción → mantenimiento → optimización



- Encuesta digital
- Diseño basado en herramientas
- Aplicación BIM y construcción digital
- BIM + DCIM, O&M digital
- Simulación BIM+, optimización digital

La digitalización de dispositivos y terminales y las tecnologías de mensajería instantánea apoyan los fundamentos digitales.

Equipos digitales



Fuente de alimentación inteligente



Enfriamiento inteligente



Inteligente Módulo

Sensor y terminal inteligente



Sensor



Visión



Robot

5G

PLC



Tecnología de las comunicaciones

5G

PLC

IOT

Tendencia 2

Construcción rápida

El despliegue rápido se convierte en una demanda rígida debido a las ráfagas del servicio en un corto período de tiempo.



Ampliación de X ECS 10,000 en X días ante un fuerte aumento del número de usuarios

- Los centros de datos tradicionales enfrentan incertidumbres como lluvia y nieve y suelo congelado, prolongando el período de despliegue
- El TTM típico del centro de datos actual es de 9 a 12 meses, y el TTM entrará en 6 meses o incluso 3 meses en el futuro

Los centros de datos se cambian de sistemas de soporte a sistemas de producción para satisfacer los requerimientos de aplicación de las nubes y deben ser implementados lo más rápidamente posible

Los requerimientos de servicio requieren una construcción más rápida

aprovisionamiento de servicios	Semana -> día -> hora
Requisitos del inquilino	alquiler a demanda suministrarlo a tiempo.
insumo de capital	Expansión de capacidad elástica bajo demanda, reduciendo el costo de capital
ROI	Retornos más rápidos y alivian la presión del capital

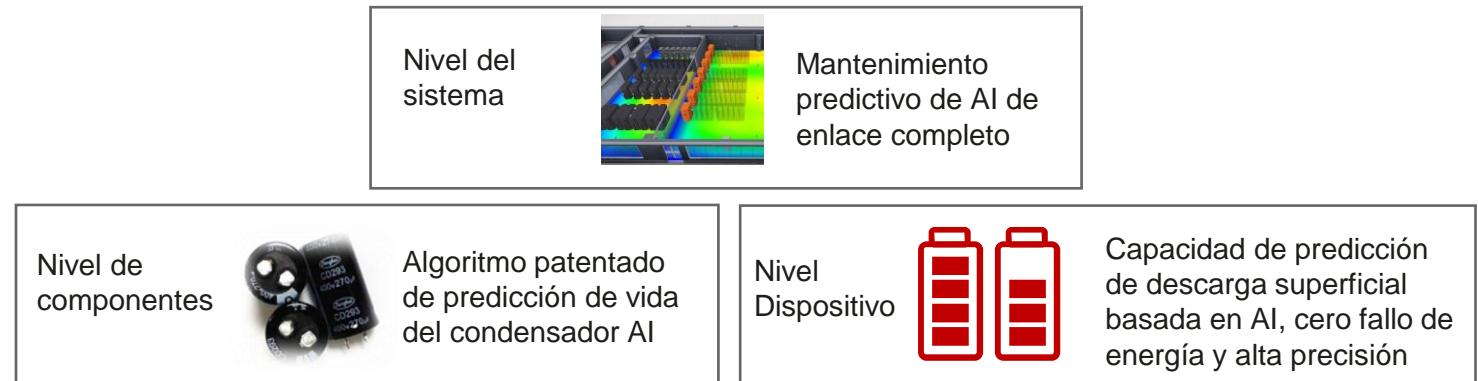
Tendencia 3

Seguro y confiable

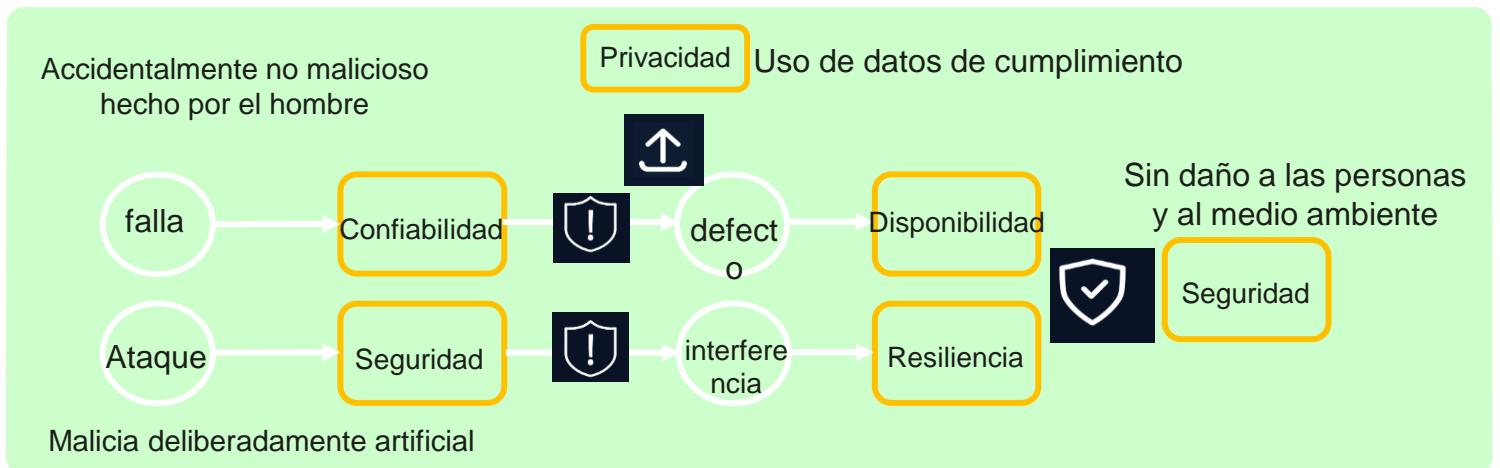
Confiabilidad del hardware, seguridad del software, resiliencia del sistema, seguridad, privacidad, fiabilidad y disponibilidad se convierten en requisitos necesarios.



Mantenimiento predictivo de tres capas, consolidando fundaciones confiables



Defensa jerárquica, mejora de la seguridad y la confiabilidad del centro de datos



Tendencia 4

DC bajo carbono

La neutralidad del carbono desencadena una revolución verde, el centro de datos PUE entra en la era de 1,0x y los DC "Cero Carbono" se darán cuenta



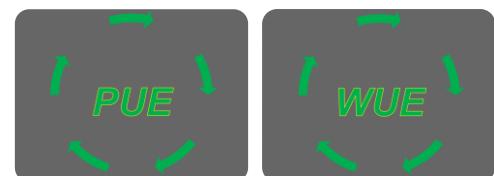
Energía verde

- La energía verde, como la energía eólica y la energía solar, se utilizará más ampliamente en los centros de datos.



Ahorro de energía ahorro de agua

- El requerimiento de PUE es más estricto, 1.4 -> 1.3 -> 1.2.
- Con la evolución continua de las tecnologías de refrigeración, CLF entra en la era 0.1.
- WUE se convierte en un indicador de evaluación del centro de datos verde



Recuperación de energía térmica

- En campus de centros de datos a gran escala, el reciclaje de calor, como nueva solución de ahorro de energía, ha comenzado a implementarse en campus de centros de datos a gran escala.

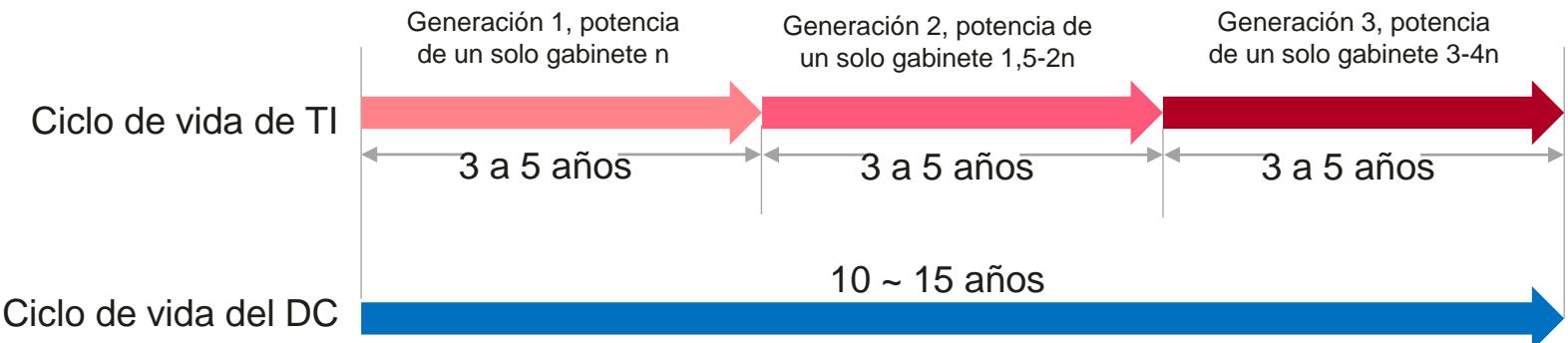


Tendencia 5 Escalable

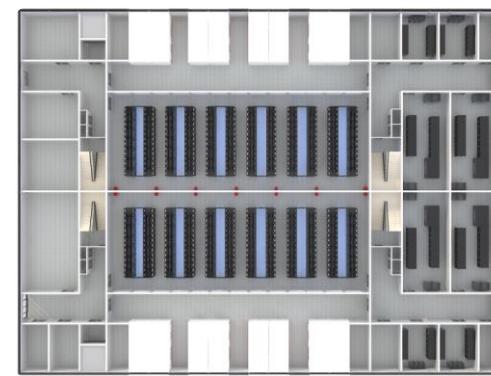
La infraestructura será elástica. La infraestructura de primera generación coincide con la evolución de potencia de TI de segunda generación y tercera generación.



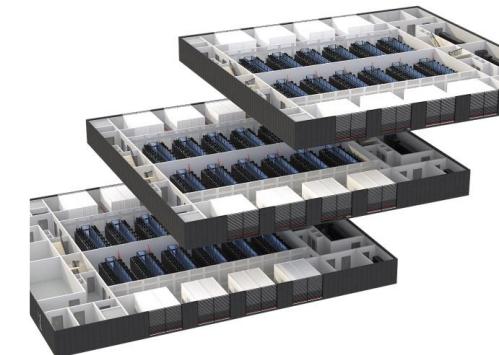
1 generación de infraestructura coincide con 3 generaciones de TI



Implementación flexible con diferente densidad



Un DC en una capa, expansión bajo demanda



Tendencia 6

Litio para todos

Los centros de datos de entrada y plomo basados en litio estarán totalmente basados en litio, lo que logrará sistemas de alimentación modulares y de alta densidad.



De baterías de plomo-ácido a baterías de litio

Aplicación de baterías de plomo-ácido genera cuellos de botella cada vez más graves



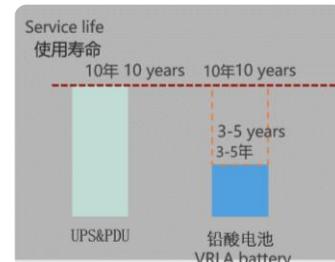
Huella grande



Incendios
frecuentes



Mantenimiento difícil



Vida útil corta

Ciclo de vida > 2 veces plomo-ácido, ahorrando un 70% de huella



VS



10 años sin reemplazo

Ciclo de vida <5 años

Potencia de reserva a corto plazo con corriente alta

Capacidad mala de descarga a corto plazo

70% menos huella

huella grande

Requerimientos de bajo soporte de carga

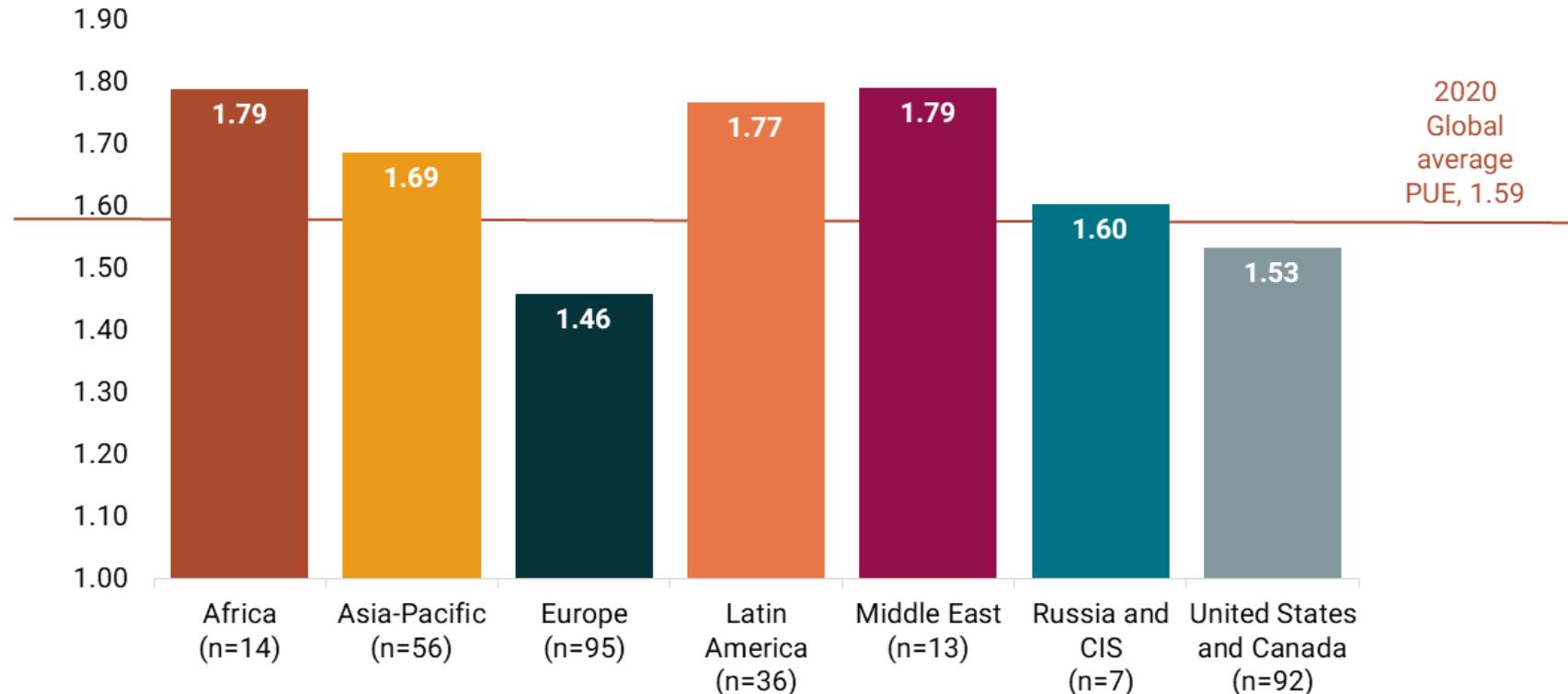
Altos requerimientos de carga, sala de baterías independiente



2

CARBON Free Eficiente Valor de la solución de Energía DC

• Evolution of Data Center Cooling on PUE Reduction



What is the average annual power usage effectiveness (PUE) for your largest data center?*

*All figures rounded

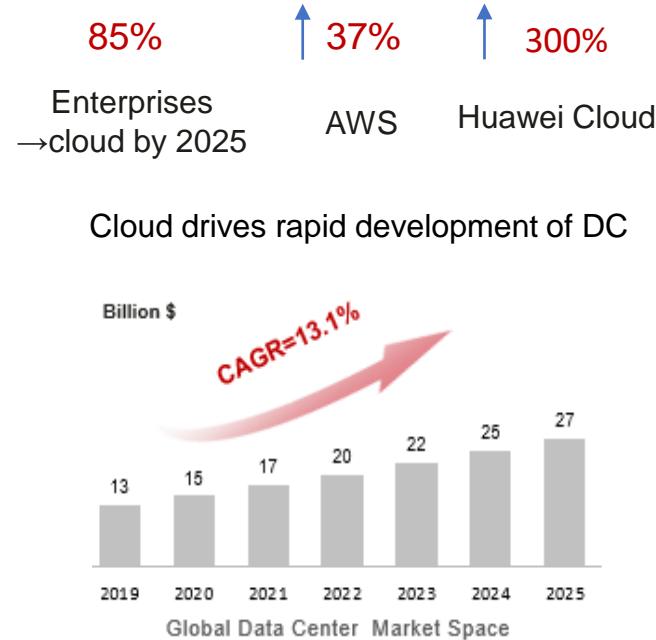
Source: Uptime Institute Global Survey of IT and Data Center Managers 2020, n=313

Uptime Institute® INTELLIGENCE

Bicsi
ENDORSED EVENT

New Challenges for Data Center Come Along with Rapid Growth of Cloud & AI

Cloud : Grows Fast

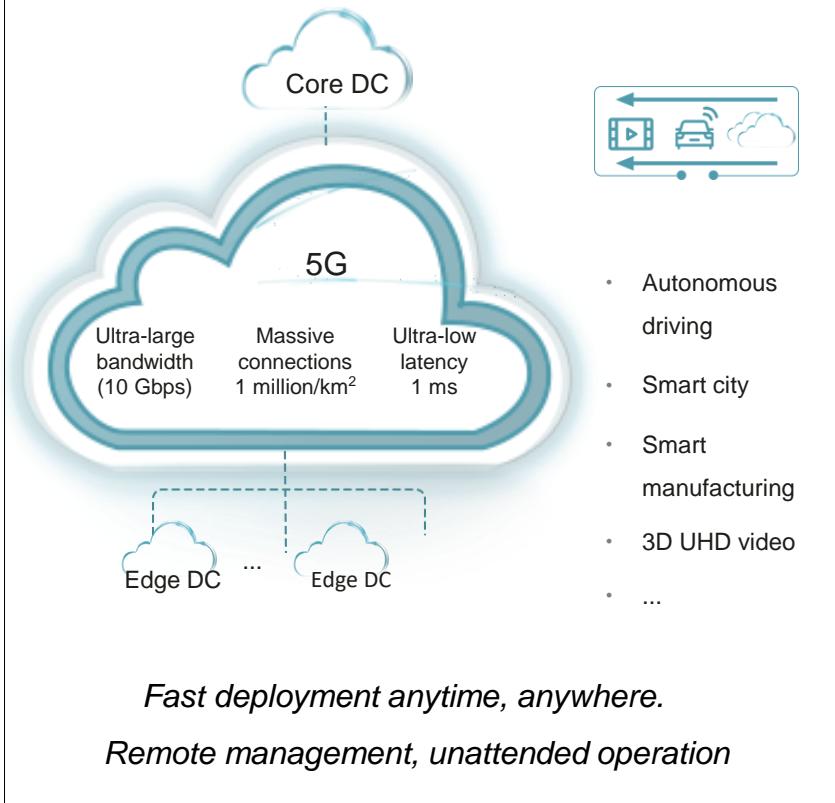


AI: High Power Density

- 80% of computing power is AI @2025
- Power density of Atlas : 50+ kW/rack



5G: Massive Edge DCs



Reliable and Trustworthy



High availability, security, and trustworthiness build a solid foundation for Cloud, AI, and 5G.

New Generation Prefabricated Modular Data Center example

Simple

Prefa.modular design

TTM:1000 rack 20M→6M

One Floor One DC

40% less initial investment@

Smart

Digital O&M@AI

35% higher O&M efficiency

All-round visualized

20% more utilization

ROI 1-2 Year Quicker

IRR 2%+ Higher



Prefab

Green

Freecooling+iCooling

PUE1.4→1.2, 17% lower

Eco-friendly construction

80% Less construction waste

Reliable

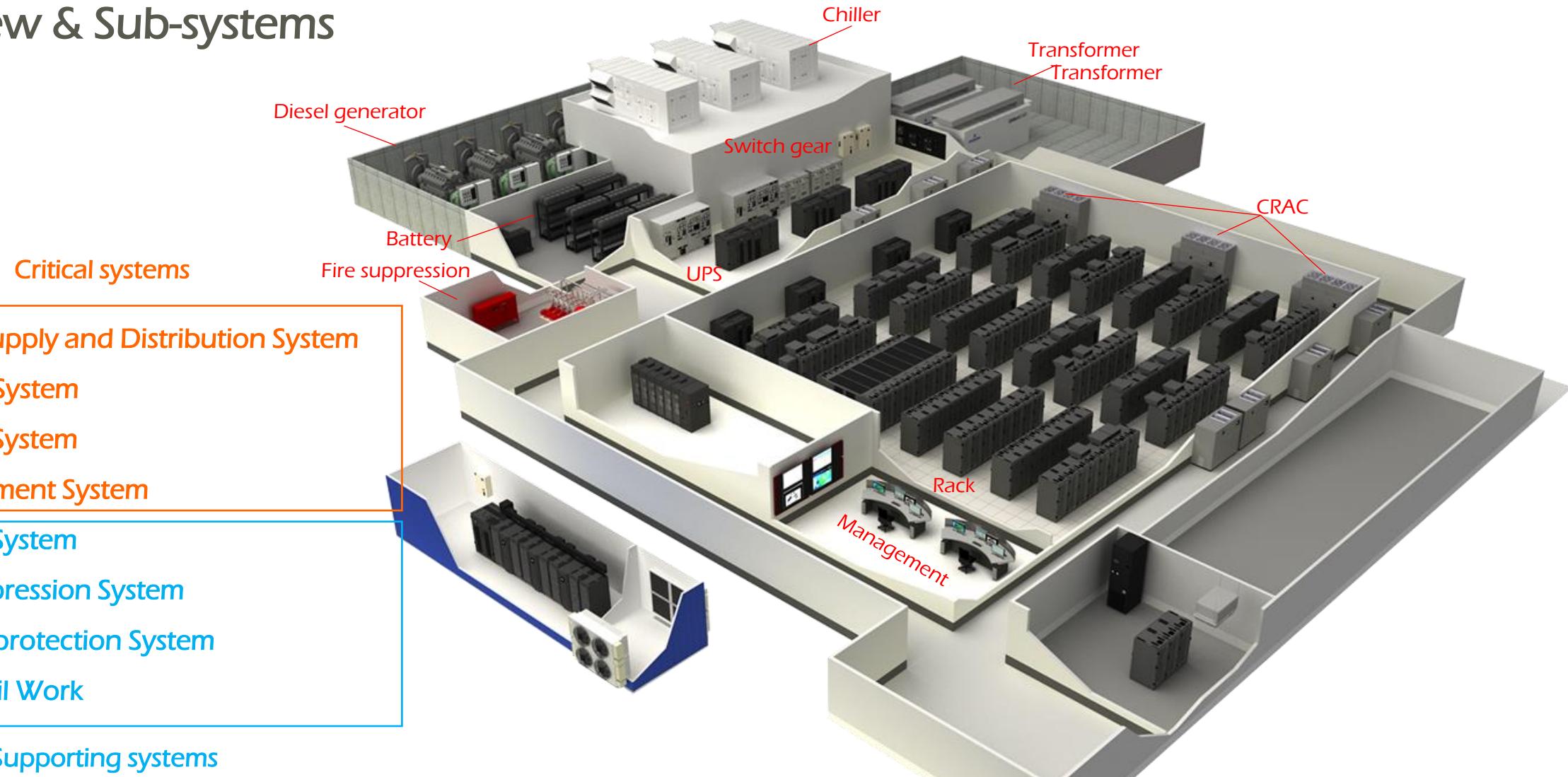
Patent Panshi Structure

50-year lifespan
,Intensity-9 anti earthquake

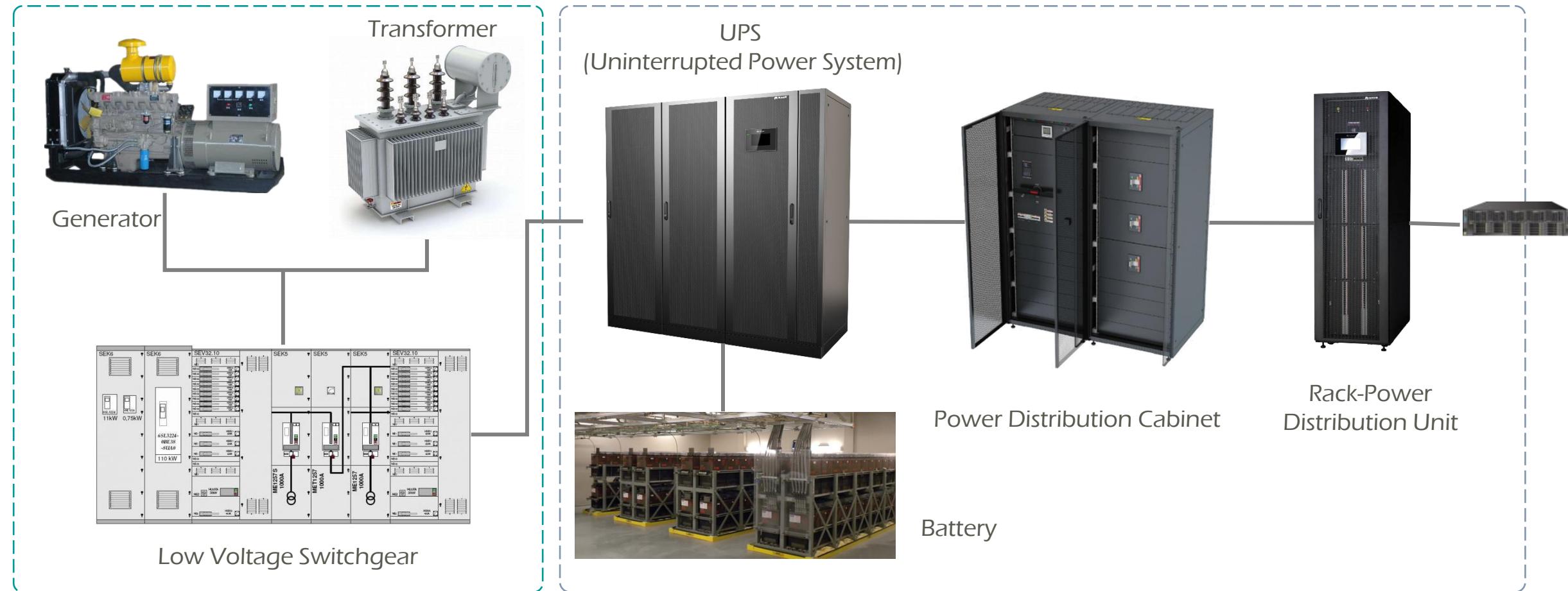
AI preventive O&M

Highly reliable power chain

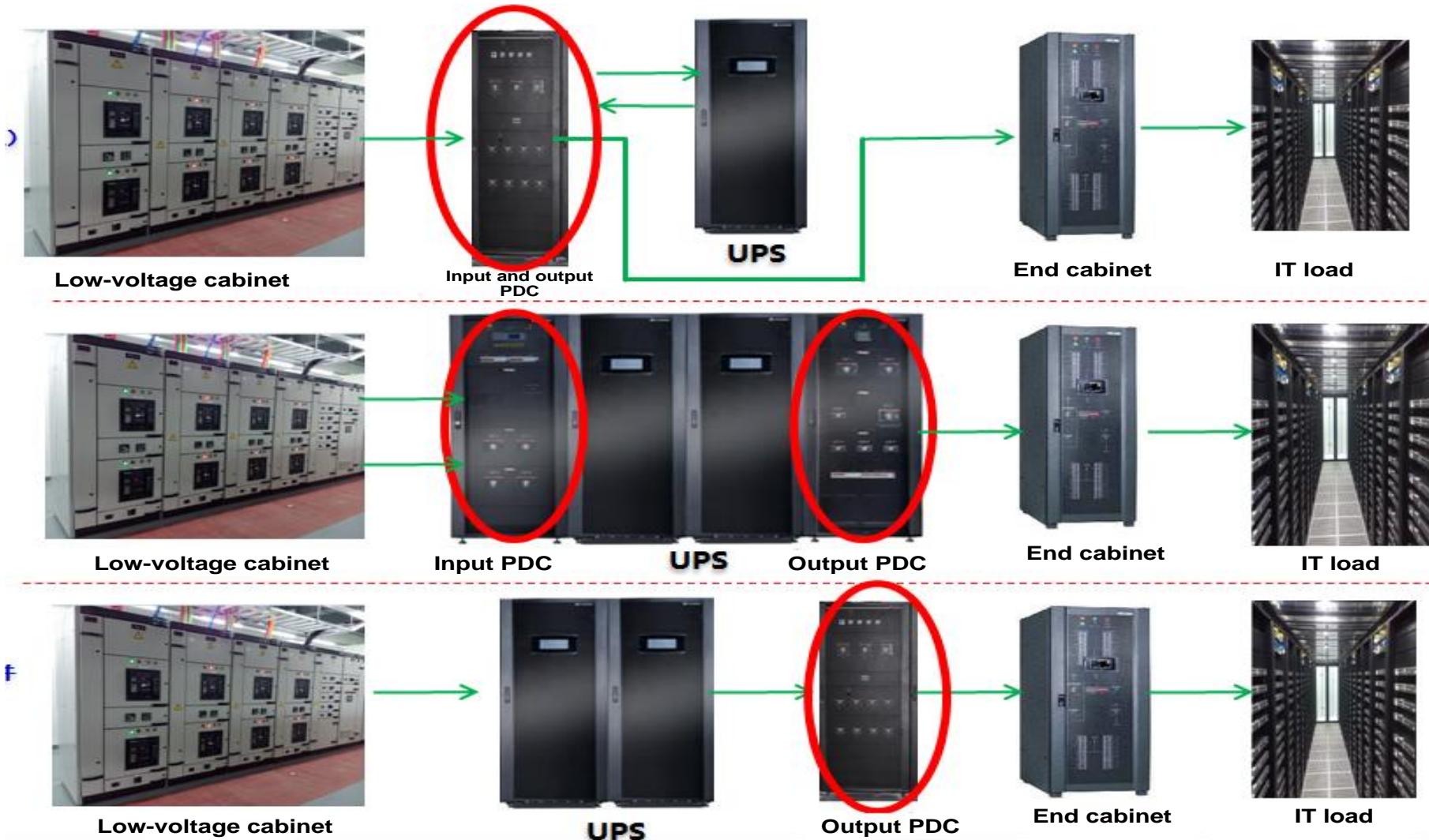
Overview & Sub-systems



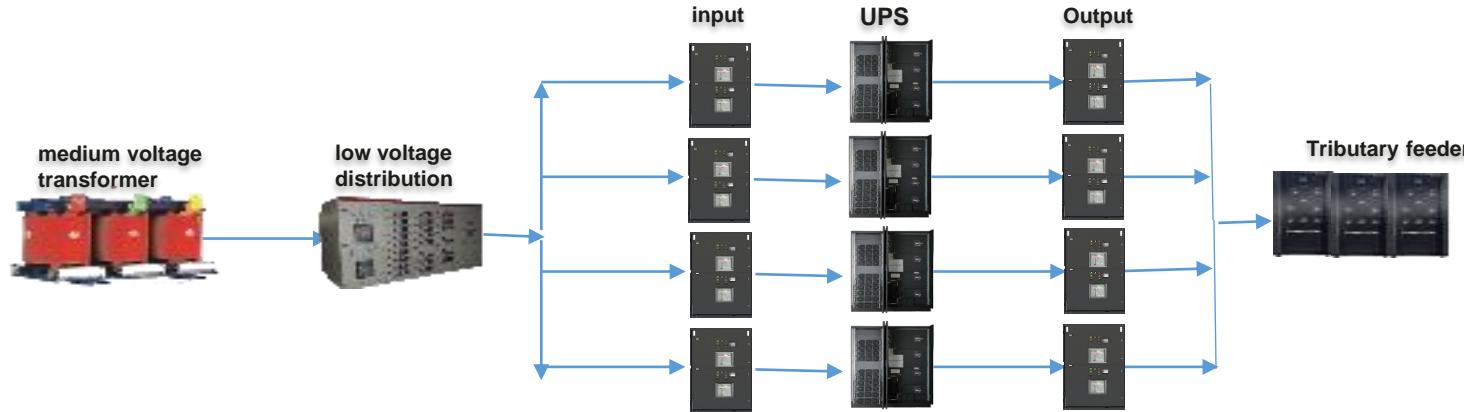
Power Supply and Distribution System



Typical Application Scenarios of the UPS Modular PDC



Converged Modular Power Supply System Is the Future Trend



Traditional patchwork solution

Traditional patchwork solution

Traditional patchwork
solution

Transformer

Incoming cabinet/bus
cabinet

SVG

UPS 600k*4

MBS

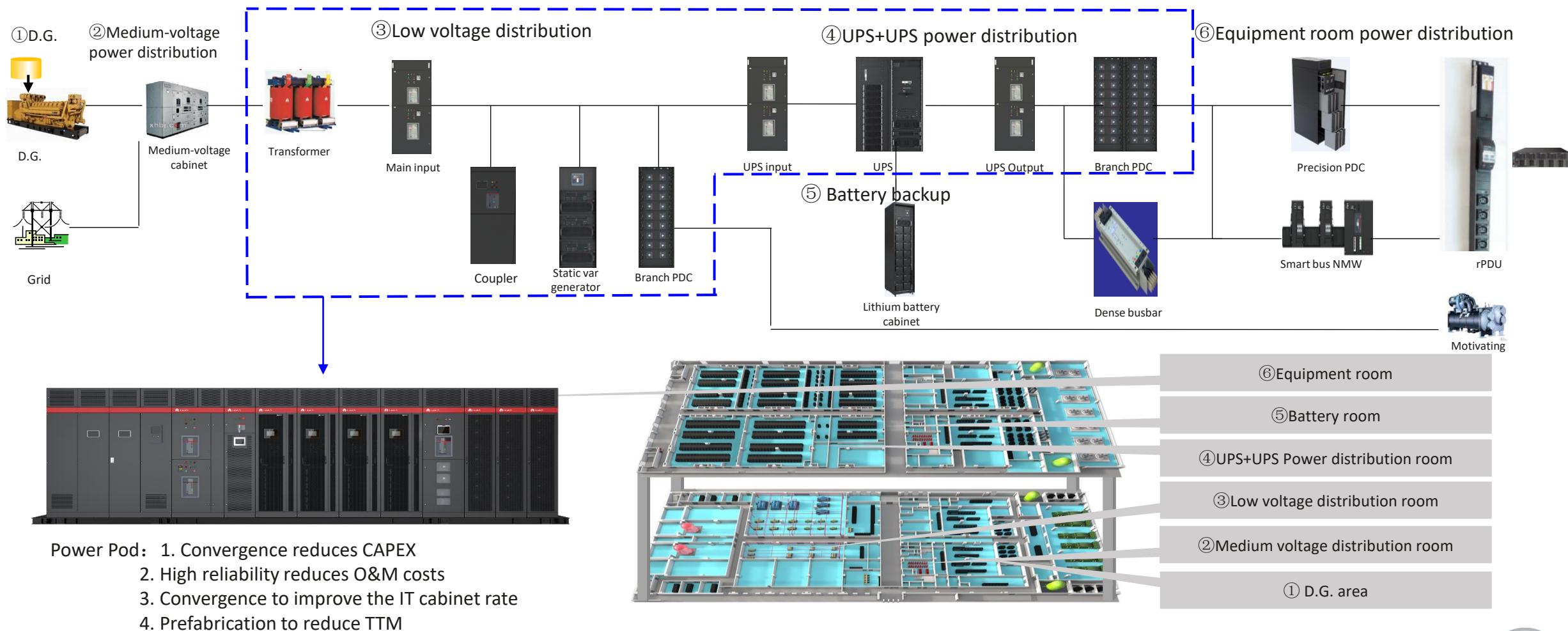
Bypass

Modular feeder cabinet
* 3



Converged power
system solution

Power Supply and Distribution Architecture of Large Data Center:

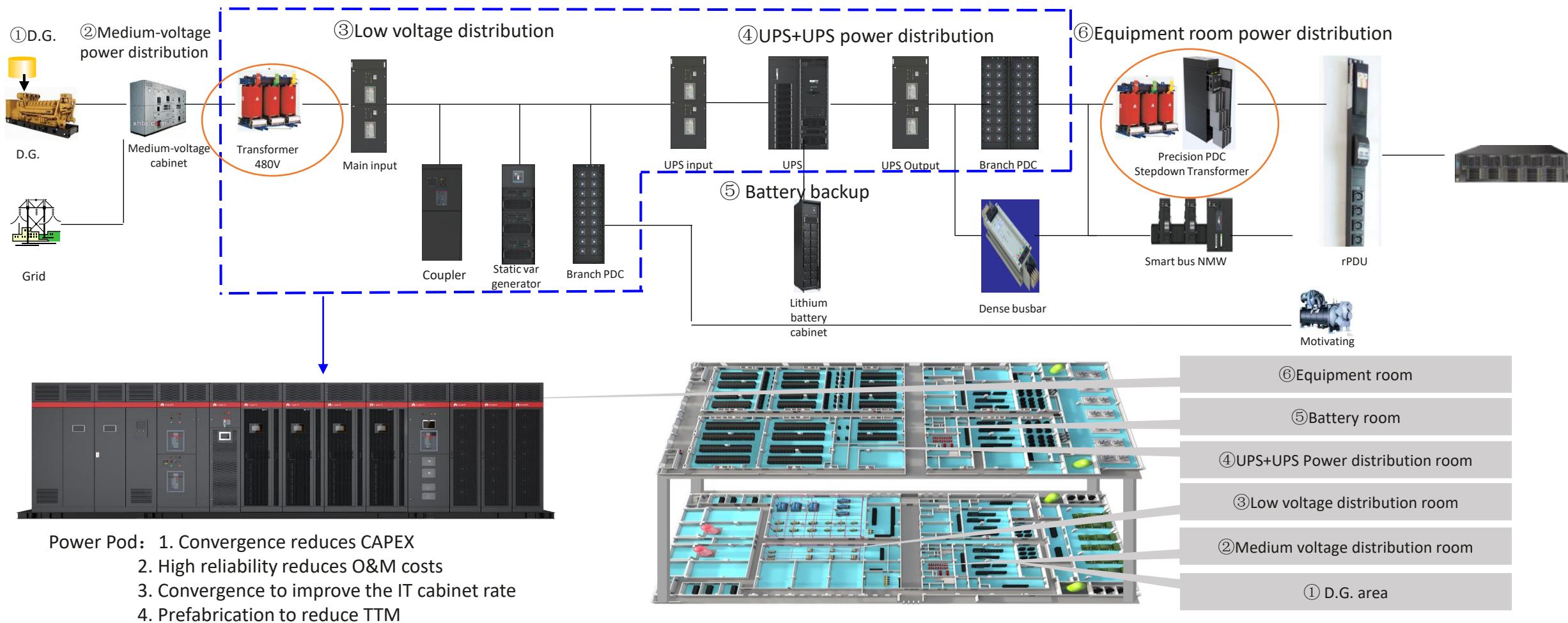


Power Supply and Distribution Architecture of Large Data Center:

MV AC 13.2KV/34.5KV

LV AC 480V/208V 3PH

LV AC 208V/120V 3PH



Bicsi

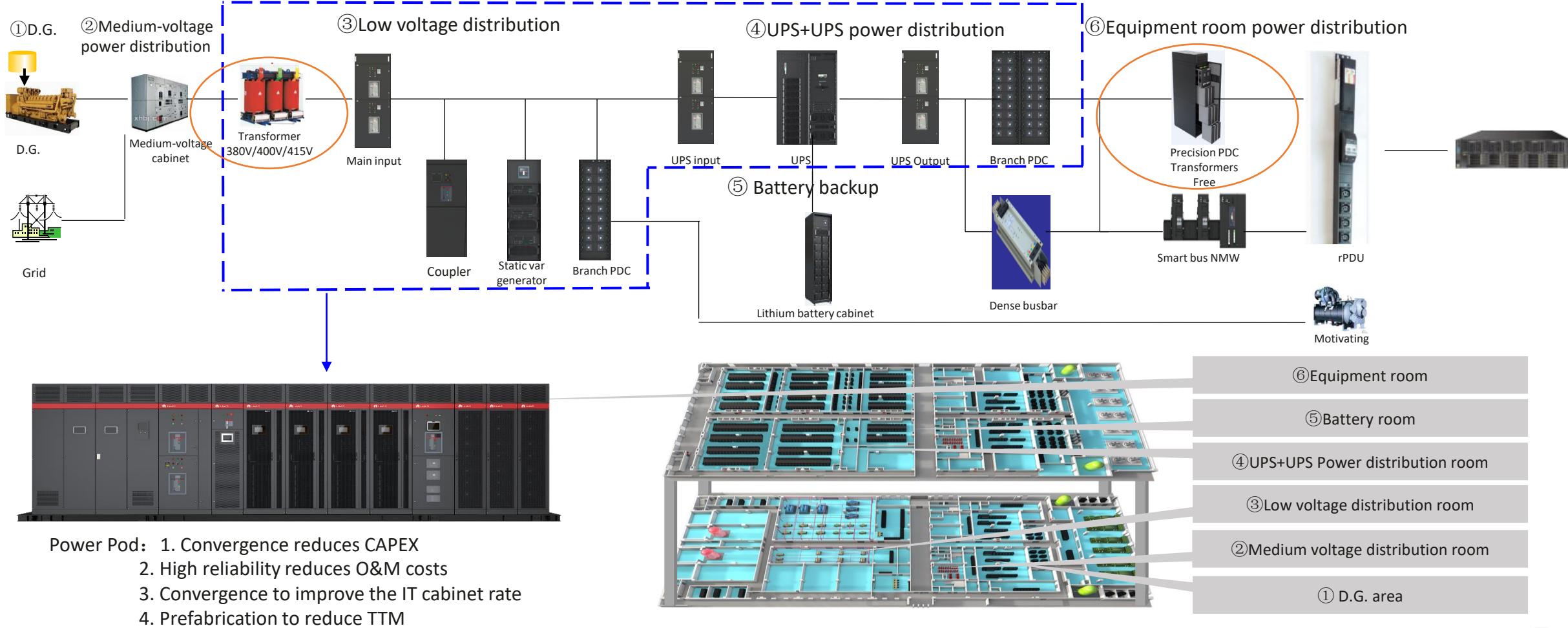
ENDORSED EVENT

Power Supply and Distribution Architecture Optimize for Large Data Center:

MV AC 13.2KV/34.5KV

LV AC 380V/400V/415V 3PH

LV AC 220V/230V/240V 3PH



Bicsi

ENDORSED EVENT

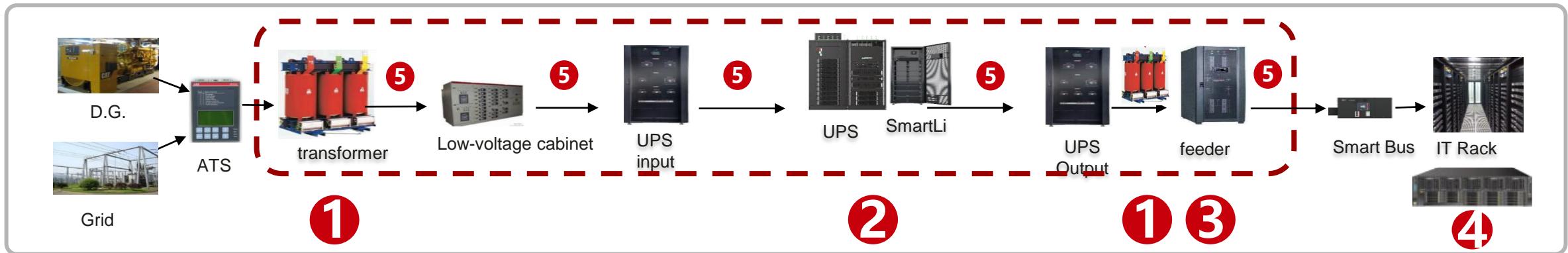
415 Vac Distribution

Advantages

- Energy Efficiency (**5% to 7% reduction**)
 - Elimination of PDU transformer losses
 - IT power supply more efficiency
 - Reduced load on the cooling system
- Smaller conductors, less circuits drops
 - 30 amps @ 120V = 3.6 KW
 - 30 amps @ 240V = 7.2 KW
- Gain white space (2 Cabinets per PDU)
- Reduce maintenance cost
- Power distribution equipment, plug, and receptacles are available



Legacy Electrical Infrastructure



Electrical Equipment with the highest losses

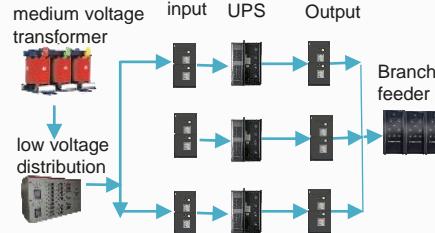
	Efficiency Increase	Energy Savings
1. ML/LV Transformer: no load and core losses	1%	\$18,000
2. UPS: Rectifier and Inverter losses	3%	\$54,000
3. PDU Transformer: no load and core losses	1.5%	\$27,000
4. Server power supply: rectifier and transformation losses	1%	\$18,000
5. Cable losses		

Deep Convergence, Higher Competitiveness with Same CAPEX, 5% Higher SUE Generates ¥ 6 Million More Revenue

Copper to silicon, deepconvergence of power supply links, high density, high efficiency, and high reliability

(The components can be delivered as an integrated device or separately.)

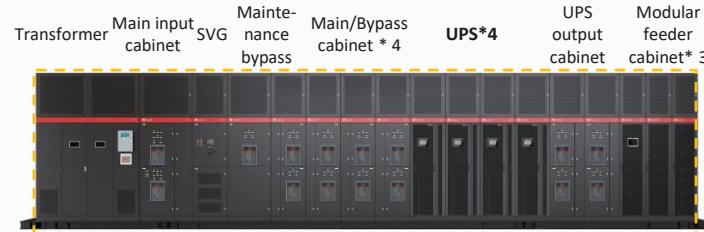
Traditional parallel solution



22 cabinets

- **TTM:** Multiple interfaces, slow delivery, and two months of installation
- **Space:** Large footprint, 22 cabinets
- **Efficiency:** Long links, low efficiency (< 94%)
- **Reliability:** Difficult maintenance and low reliability

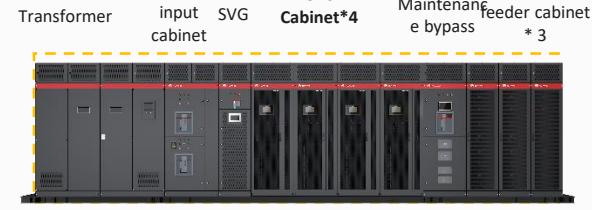
(2021)



17 cabinets

- **TTM:** Simple delivery, 2 months to 2 weeks installation, **45 days** to arrive when forecast is available
- **Space:** 22 cabinets to **17 cabinets** @ 2.4 MW
- **Efficiency:** full-chain integration, efficiency 95.5%, and PUE reduction by about 0.02
- **Reliability:** AI predictive maintenance, ultimate reliability
- **Capex:** No higher than 15% of the traditional solution

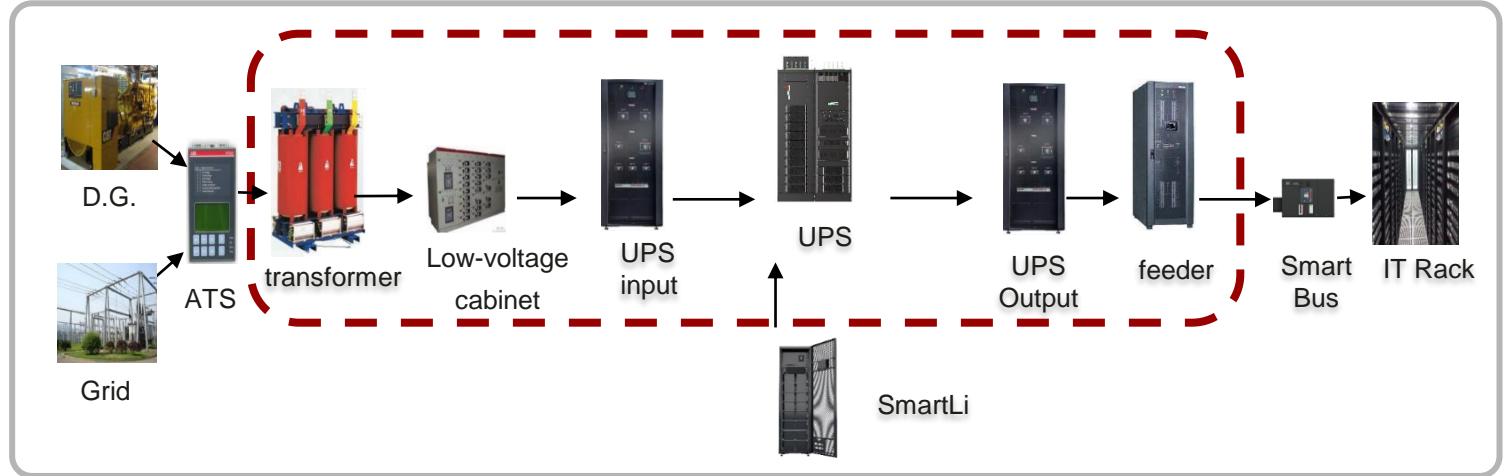
(2024)



11 cabinets

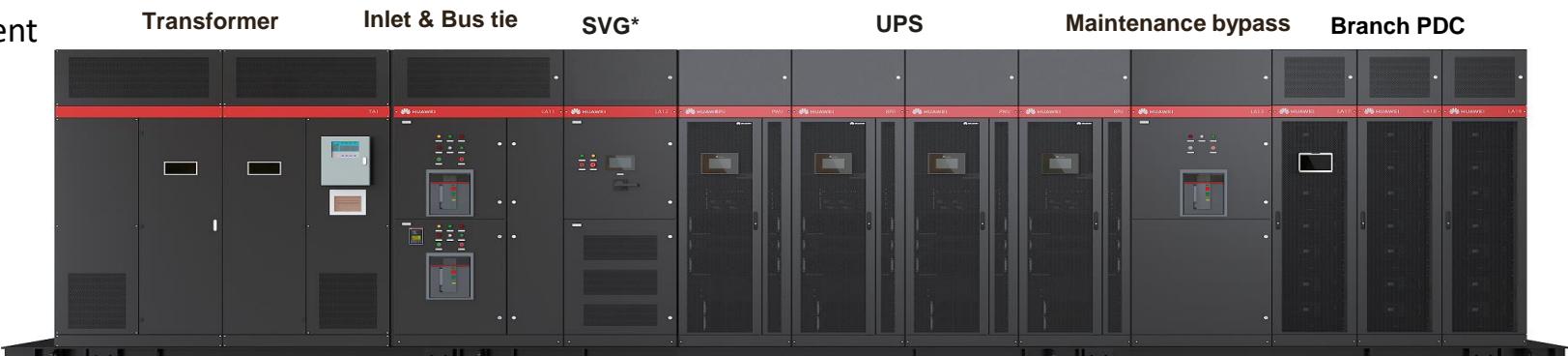
- **TTM:** installation in 2 weeks, **28 days** to arrive when forecast is available
- **Space:** 17 cabinets to **11 cabinets** @ 2.4MW
- **Efficiency:** The efficiency in S-ECO mode is 97.8%, and the PUE is reduced by about 0.02.
- **Capex:** No higher than the traditional solution

Engineering productization, full-link convergence, makes design, procurement and delivery very simple

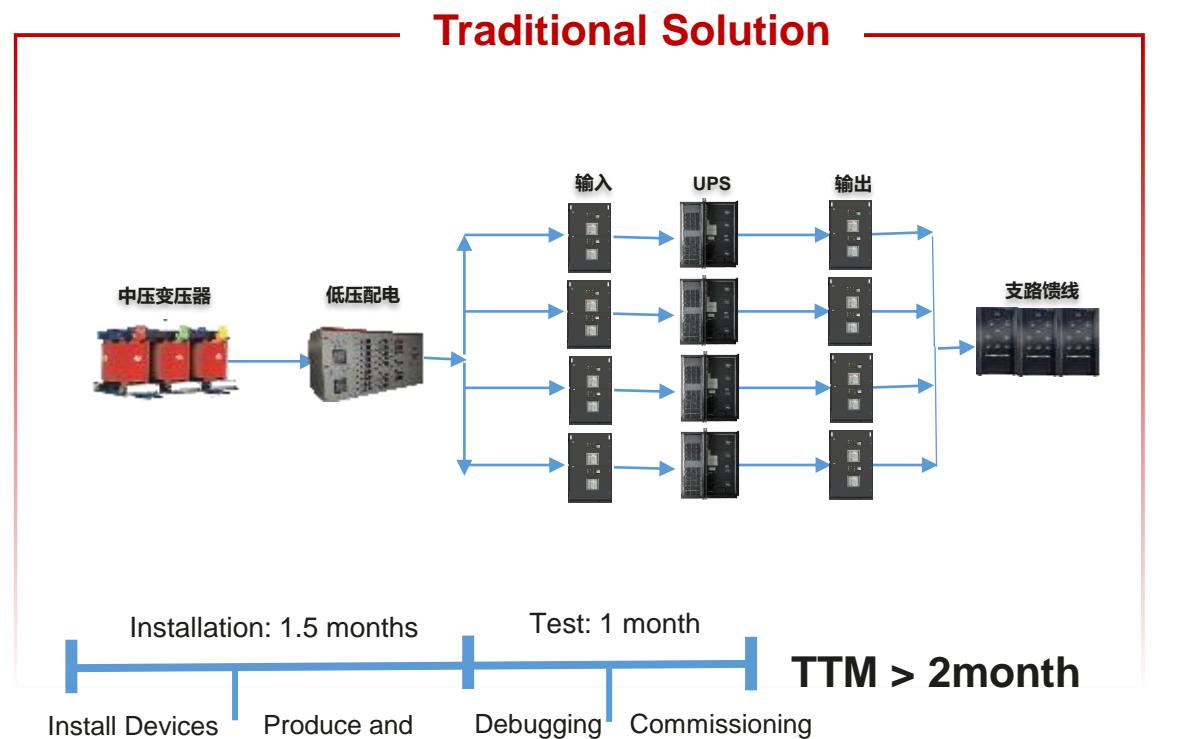


Value

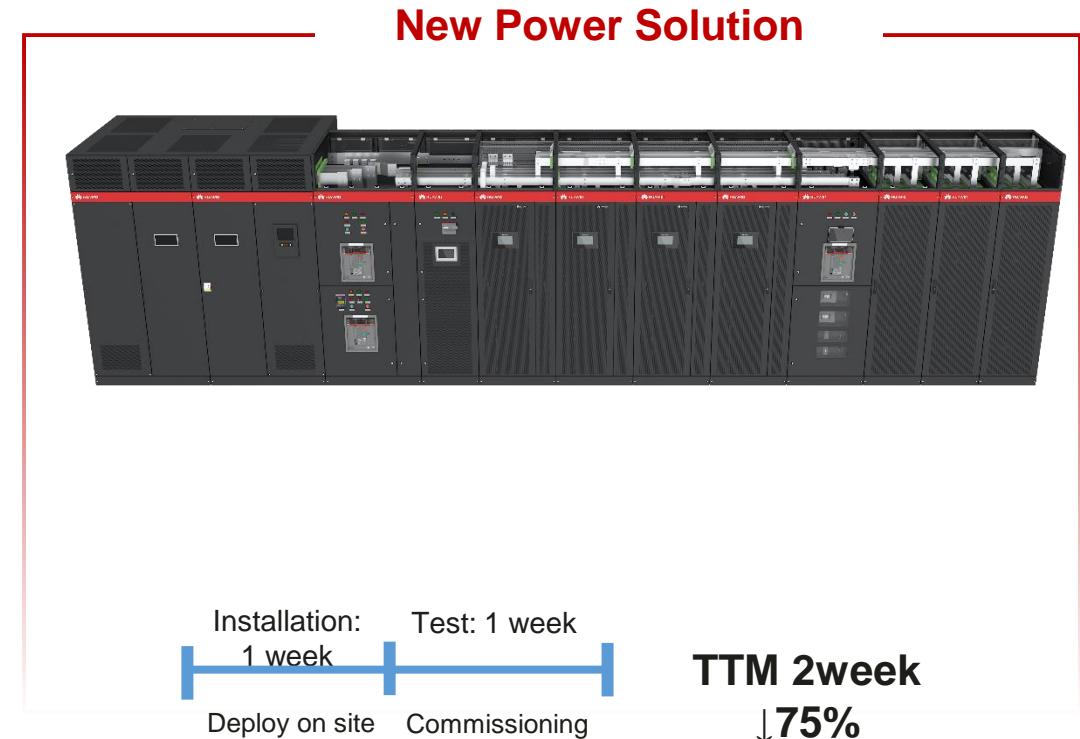
- Design phase:** Simple design and high equipment room space utilization
- Procurement phase:** One-time bidding, simplified procurement process, and simple supplier management
- Delivery phase:** Simple and reliable



Product prefabrication, Quality controllable, Delivery period: 2 months → 2 weeks



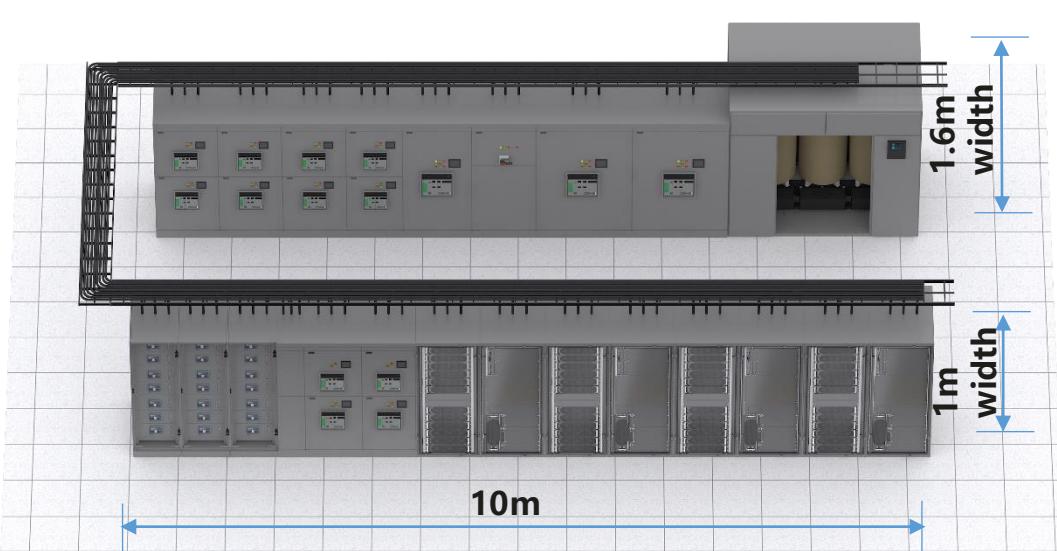
*15 copper bars and 264 cables are connected onsite,
which poses high engineering quality risks.*



Prefabricated power module: no onsite cable connection, plug-and-play, and controllable engineering quality risks.

Converged high density, 1 Column for 1 Power Link, Reducing Footprint by 40%+

2.4 MW Traditional Solution



For Firefighting restrictions the maximum length of a single row is less than 15m.

2.4 MW New Power Solution



- Single-column deployment: Internal wiring and bridge-free
- Reduced cabinets and footprint: **22 to 11 cabinets, reducing the footprint by more than 40%**
- Model: 1500 cabinets, 8 kW/R, 170 additional cabinets can be deployed.

Key node optimization



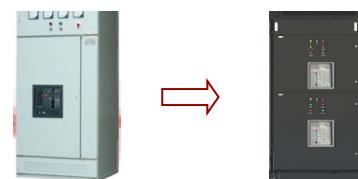
Ultra-high density UPS, save 50% space

- 3U 100KVA
- 1 rack 1MW



Small size disconnector, reducing width by 80%(patented structure)

Optimized structure. A single 600 kHz UPS is fully configured with four switches.



Centralized monitoring and PDC integration, save 50% space

- Power meter removal and centralized monitoring
- Optimize the structure layout.



Modular feeder cabinet, saving 50% space

- Depth reduced by 50% and volume reduced by 70%
- Double the density of the entire cabinet (patented structure)

Embrace a Win-Win Future, Together

