



# Istantanea strategica

IBM POWER come standard del settore

Il punto d'intersezione fra collaborazione e innovazione

A cura di Charles King e Joyce Tompsett Becknell

The Sageza Group, Inc.

Marzo 2004

sageza.co.uk  
[info@sageza.co.uk](mailto:info@sageza.co.uk)

**Sageza Ltd**  
25 Heathfield  
Mortimer Common, Reading RG7 3SN  
Milano +39 02-9544-1646  
London +44 (0) 20-7900-2819  
USA +1 650-390-0700 fax +1 650-649-2302

# IBM POWER come standard del settore: il punto d'intersezione fra collaborazione e innovazione

---

## SOMMARIO

*Il mondo degli affari si evolve attraverso cicli alternati di innovazione e standardizzazione. I prodotti e le metodologie più largamente adottati o influenti spesso vengono accettati come standard del settore, o Industry Standard. Anche se Industry Standard è uno slogan di marketing di uso piuttosto comune, l'uso incorreto che si fa di questo termine ne ha confuso e diluito il significato. Nel campo dell'informatica, un Industry Standard può essere proposto e/o accettato da organismi di normazione tecnologica come il W3C o l'OPEN Group, oppure nascere in quanto una procedura gestionale è stata regolata a mezzo di disposizioni legislative o normative. Una tecnologia può anche ottenere uno status di standard settoriale de facto grazie alla buona accoglienza e approvazione da parte di fornitori, catene logistiche e clienti. Questa è un'area piuttosto precaria, in quanto è il mercato che essenzialmente accorda uno status di Standard De Facto, e non i fornitori che traggono profitto dalla sua approvazione. Inoltre, nell'ultima decina d'anni, si è evoluto un terzo tipo di Industry Standard innovativo, in gran parte non riconosciuto come tale dal settore informatico e dagli utenti finali, anche se la maggior parte di essi ha fruito dei vantaggi offerti da queste tecnologie. In questo documento, tratteremo delle origini e delle dinamiche degli standard di settore, e dell'evoluzione di nuovi Standard Innovativi, come ad esempio l'architettura del processore IBM POWER. Esamineremo anche i vantaggi economici e tecnologici dell'architettura POWER e i suoi effetti sul settore dell'informatica, sui fornitori e sugli utenti finali.*

# IBM POWER come standard del settore: il punto d'intersezione fra collaborazione e innovazione

---

## INDICE

Introduzione .....	1
Standard del settore su progettazione e su richiesta.....	1
Commodity Standards: Innovazione tramite Collaborazione .....	1
Standard de facto: accettazione del settore tramite l'adozione di massa.....	1
Standard Innovativi: una spinta all'evoluzione impostata sulla collaborazione .....	2
I vantaggi commerciali degli Standard Innovativi.....	2
Flessibilità e Time to Market.....	2
Progresso tramite Partnership.....	2
IBM POWER come Standard Innovativo.....	3
Tabella 1: Punti salienti della storia e dell'innovazione POWER .....	3
Standard Innovativi tramite Partnership e OEM.....	4
Elaboratori da tavolo e server .....	4
Giochi, spazi cosmici e memorizzazione .....	4
POWER integrato .....	5
POWER costruiti per una funzione specifica .....	5
La strada per arrivare alla condizione di Industry Standard.....	5
Che cosa vuol dire tutto questo?.....	6

## Introduzione

I fornitori di sistemi informatici cercano di raggiungere posizioni di leadership e acquisire nuovi clienti con prodotti e strategie innovative; i metodi e le tecnologie standard del settore forniscono un supporto essenziale per questo tipo d'innovazione. Sia per quanto riguarda i prodotti che le metodologie, il mondo degli affari si evolve attraverso cicli alternati di innovazione e standardizzazione. Quando vengono adottati su larga scala, spesso vengono accettati o approvati come Industry Standard, o standard del settore. Anche se viene usato comunemente, nella migliore delle ipotesi il termine Industry Standard sfugge ad una precisa definizione. Ancora più importante è il fatto che un uso incorretto del termine può confonderne e svalutarne il vero significato e l'importanza. Ad esempio, la piattaforma Intel x86 è largamente riconosciuta come il motore di server e PC 'Industry Standard'. Tuttavia, gli sforzi continui da parte di Intel e di fornitori come HP di proiettare il processore Intel Itanium, oggi ai primissimi stadi dell'adozione sul mercato, come una piattaforma a 64-bit Industry Standard sono a un tempo inesatti e ingannevoli. Anche se Itanium potrà alla lunga diventare un commodity chip, non è uno standard del settore come lo definiremmo noi. Dicendo che lo è, serve solo a confondere, se non addirittura a fuorviare, il mercato.

Gran parte della complessità che circonda gli standard del settore è dovuta al fatto che essi emergono da punti di partenza diversi e attraverso processi diversi. Praticamente, gli standard forniscono la base di partenza che consente ai protagonisti del settore di creare prodotti innovativi in un modo che altrimenti risulterebbe impossibile. Iniziative di grande impatto, come IBM On Demand, HP Adaptive Enterprise e i servizi di Utility Computing dei fornitori multipli sono il risultato strategico di molti e svariati standard tangibili del settore. Senza standard, sarebbe impossibile virtualizzare e gestire la pletora di tecnologie e processi eterogenei oggi in esistenza nelle varie organizzazioni.

## Standard del settore su progettazione e su richiesta

Per comprendere meglio come tecnologie e prodotti vengono riconosciuti come standard, esaminiamo qui i tre tipi di standard del settore.

### Commodity Standards: Innovazione tramite Collaborazione

Gli standard del settore più conosciuti sono quelli che chiamiamo Commodity Standards; normalmente scaturiscono in risposta a fattori sistematici del mercato che, se non venissero affrontati, limiterebbero gravemente la vitalità di tutti gli interlocutori, o impedirebbero a un mercato di raggiungere la sua potenzialità massima. Commodity Standards, come ad esempio SCSI, Ethernet o XML, vengono messi a punto con capitoli predeterminati tracciati da cooperative, essenzialmente al di sopra delle parti, che comprendono consorzi commerciali e altri organismi di normazione riconosciuti. Inizialmente, il livello d'innovazione dei Commodity Standards è piuttosto elevato, ma in seguito si appiattisce sino a quando non si rendono necessarie prestazioni o caratteristiche supplementari. I prodotti e i servizi basati su Commodity Standards vengono acquistati da fornitori multipli, e in genere sono creati e lanciati sul mercato dopo che si è concluso il processo ufficiale di convalida. I Commodity Standards consentono alle aziende di puntare l'attenzione su aree della propria attività dove possono aggiungere valore anziché ricreare una tecnologia di base.

### Standard de facto: accettazione del settore tramite l'adozione di massa

Gli standard de facto puntano l'attenzione su esigenze specifiche in reazione a occasioni di mercato che ancora non sono state soddisfatte o sono d'avanguardia. Anche se alcuni standard de facto, come l'insieme d'istruzioni Intel x86 e Microsoft Windows dominano

taluni mercati, il loro sviluppo e quello delle soluzioni a loro connesse sono rigidamente controllati dai loro fornitori-proprietari. Questi standard prendono vita seguendo un percorso evolutivo notevolmente diverso rispetto ai Commodity Standards, in quanto le soluzioni presentate arrivano sul mercato senza preoccuparsi di un riconoscimento da parte degli organismi di normazione ufficiali, e si propongono di creare o di promuovere la richiesta di nuovi prodotti e servizi. Man mano che il volume di questi prodotti aumenta, cresce pure il numero di aziende esterne che creano soluzioni basate su quel Commodity Standard e che lo valorizzano. In un certo senso, questo singolare controllo rispecchia semplicemente le esigenze o i desideri degli utenti finali. La storia di Microsoft è un susseguirsi di funzionalità gradite al pubblico, e inizialmente promosse da altre aziende, incorporate con successo nei suoi sistemi operativi; queste tendenze reattive, tuttavia, possono anche avere risultati negativi. L'inclusione da parte di ADM delle tecnologie di estensione di memoria a 64 bit nei suoi processori Opteron è un'innovazione che inizialmente era stata irrisa da Intel, sino a quando l'opinione del mercato non ha forzato Intel a invertire la propria posizione.

## Standard Innovativi: una spinta all'evoluzione impostata sulla collaborazione

Gli Standard Innovativi, invece, sono un ibrido fra i Commodity Standards e gli Standard De Facto. Gli Standard Innovativi sono di natura imprenditoriale e la loro architettura tende in linea di massima a consentirne l'utilizzo in un'ampia gamma di processi informatici e gestionali. Questi "elementi strutturali" innovativi sono tecnologie Renaissance che promuovono un comportamento a valore aggiunto. Gli Standard Innovativi sono generalmente di proprietà di organismi singoli, o per lo meno sono da questi inizialmente controllati, ma presto raccolgono attorno a sé intere comunità di innovatori che collaborano all'utilizzo di queste architetture, a proprio vantaggio e a vantaggio del mercato. Tra gli esempi si possono citare l'architettura del processore IBM POWER, Linux, e la tecnologia Java di Sun Microsystems. L'evoluzione degli Standard Innovativi tende a crescere di continuo, spesso in modo rapido, a riprova dell'interesse e dell'entusiasmo dei partecipanti. Gli Standard Innovativi possono anche svolgere un ruolo critico nei momenti di trasformazione, perché la loro innata flessibilità offre un grosso richiamo a sviluppatori e aziende che vogliono utilizzare nuove tecnologie ma devono minimizzare il rischio indirizzando i propri sforzi e investimenti su soluzioni robuste e collaudate.

## I vantaggi commerciali degli Standard Innovativi

### Flessibilità e Time to Market

Gli Standard Innovativi sovente propongono soluzioni verticali a valore aggiunto altamente integrate, ma gli elementi strutturali che le compongono sono in gran parte impiegati orizzontalmente. Grazie alla flessibilità offerta dagli Standard Innovativi, gli sviluppatori tendono a utilizzare queste architetture per creare nuove opportunità di mercato. Inoltre, gli sviluppatori acquisiscono un vantaggio concorrenziale perché portano sul mercato prodotti migliori in tempi più brevi di quanto sarebbe altrimenti possibile. Ne risulta che i consumatori di prodotti di standard innovativo, come Linux, Java e soluzioni basate su IBM POWER, traggono inconsapevolmente vantaggio dalle capacità e dall'entusiasmo di molti sviluppatori che lavorano assieme su larga scala.

### Progresso tramite Partnership

Uno dei vantaggi insiti nel creare prodotti e soluzioni basati su Standard Innovativi risiede nel fatto che i rischi e le ricompense derivanti dall'adozione di una nuova tecnologia sono

condivisi da parecchie persone e/o prodotti, creando così la massa critica necessaria per il successo di tutti i partecipanti. Contemporaneamente, le best practice per quella tecnologia non sono necessariamente specifiche per un solo mercato, il che significa che più persone possono utilizzarne i risultati su mercati totalmente diversi fra loro, senza sacrificare il proprio valore aggiunto. Questo vuole anche dire che le applicazioni che guidano mercati verticali supportano lo sviluppo di opportunità orizzontali sottostanti. Alla fin fine, questa è una vittoria per tutti i partecipanti, perché l'intersezione di miriadi di mercati interessati da soluzioni basate su Standard Innovativi fornisce lo spazio più ampio possibile e il supporto necessario allo sviluppo di nuovi prodotti.

## IBM POWER come Standard Innovativo

L'architettura IBM POWER è probabilmente meglio conosciuta come l'architettura a 64-bit delle soluzioni eServer pSeries e iSeries della società. Tuttavia, le soluzioni basate su POWER offrono all'informatica un'impostazione Renaissance che punta l'attenzione, a grandi linee, sull'intero mercato tecnologico gestionale e di consumo. POWER viene usato da centinaia di produttori, supportate da migliaia di sviluppatori, e ad esso si affidano milioni di aziende e consumatori. I core POWER vengono utilizzati come elementi strutturali in molti e svariati prodotti, che vanno dai sistemi di controllo per uso automobilistico alle console per trattenimenti e giochi, nonché nei sistemi di memoria a dischi, negli elaboratori da tavolo e nei sistemi di calcolo ad alta prestazione. Benché IBM possieda e sviluppi l'architettura POWER centrale, la società lavora con varie aziende per creare ASIC (application-specific integrated circuits) personalizzati per settori quali telecomunicazioni, trattamento dati ed elaborazione di suoni e immagini digitali. In alcuni casi, i chip POWER sono diventati il prodotto standard per il loro segmento di mercato.

POWER è nato nella Divisione Advanced Computing Systems dell'IBM e, all'inizio, era stato progettato come una tecnologia RISC sperimentale. Come si vede nella Tabella 1, l'architettura POWER si è evoluta in uno Standard Innovativo che spazia su diverse tecnologie oltre che nella piattaforma per due dei sistemi operativi IBM di maggiore spicco, AIX e OS/400.

**Tabella 1: Punti salienti della storia e dell'innovazione POWER**

Anno	Evento	Commento
1965	IBM Advanced Computing Systems (ACS)	Prime idee per il POWER
Anni '70	Messa a punto della tecnologia RISC per il progetto sperimentale 801	Per costruire una rete di comunicazione telefonica ad alta velocità
1985 – 1989	Primi elaboratori su base RISC, Virtual Resource Manager (VRM) e AIX v1/2	Continuano lo sviluppo e la creazione di prototipi
1990	Lanciato il primo chip POWER per calcolo tecnico (32-bit)	Lanciato RS/6000 con AIX v3
1991	Creata la PowerPC Alliance	Con Motorola e Apple
1993	Lanciato POWER2 per sistemi di calcolo tecnico (32-bit)	Primo RS/6000 POWER2 dell'IBM
1995	PowerPC AS per AS/400 porta l'elaborazione a 64 bit a livello commerciale	Per applicazioni commerciali

1997	PowerPC RS64 per RS/6000 porta l'elaborazione a 64 bit a livello commerciale UNIX	Viene ora utilizzato lo stesso processore per AS/400 e RS/6000
1998	POWER3 porta 64 bit e funzioni multiprocessore al calcolo tecnico	Primo chip POWER compatibile con PowerPC
1998	Gli aggiornamenti PowerPC RS64 II per linee commerciali rimangono separati	RS/6000 ribattezzato eServer pSeries AS/400 ribattezzato eServer iSeries
2001	Lancio del POWER4 – due architetture fuse in un solo design; primo chip utilizzato per calcolo tecnico e commerciale	Per AIX 5L, OS/400 e Linux
2004	Lancio del POWER5	Si continua con un solo chip per tutti i sistemi e i carichi di lavoro

Quest'anno, il 2004, segna la fine del trentennio di POWER come architettura di straordinaria scalabilità, e vede il debutto del nuovo processore POWER5, la prima generazione della tecnologia POWER ad usufruire del nuovo impianto d'avanguardia IBM di Fishkill, New York per la fabbricazione del chip da 300 mm. IBM continua a guidare l'evoluzione del POWER all'interno della società tramite soluzioni che comprendono sistemi eServer pSeries ed eServer iSeries, e blade server eServer JS20, oltre a computing grid e installazioni HPC (high performance computing). Per mantenere il POWER in posizione di Standard Innovativo, in numerosi mercati IBM utilizza anche l'architettura POWER tramite significativi rapporti di partnership di cui gli utenti finali ignorano l'esistenza, in modo particolare nei prodotti integrati.

### Standard Innovativi tramite Partnership e OEM

IBM ha sfruttato le dinamiche del mercato collaborando con numerose aziende leader del settore. Il motivo della popolarità e dell'estensione sul mercato del POWER è a un tempo semplice ed elegante. IBM considera il POWER come una soluzione basata sull'architettura anziché un chip specifico per una particolare piattaforma, come Xeon e Itanium di Intel o il Sun UltraSPARC. Il risultato è che le possibilità dell'architettura POWER forniscono numerosi e svariati elementi strutturali che consentono soluzioni innovative e che spingono i prodotti e i mercati informatici in un'evoluzione ad ampio raggio e a tutti i livelli.

### Elaboratori da tavolo e server

I partner POWER più conosciuti sono forse Apple e Motorola, grazie alla loro lunga collaborazione sui PC Apple Macintosh. Il chip PowerPC costituisce la base di questi elaboratori e, sia direttamente che indirettamente, guida l'innovazione su tutta la gamma degli elaboratori da tavolo. Apple continua nel suo impegno nei confronti del POWER utilizzando il core PowerPC 970, la stessa tecnologia che controlla il blade server JS20 dell'IBM, nel desktop G5, nei laptop, e nei prodotti Xserve.

### Giochi, spazi cosmici e memorizzazione

POWER sta rapidamente diventando la piattaforma Standard De Facto per console di giochi, tra cui le attuali generazioni di Game Cube, e console di altro genere. Inoltre, la NASA ha scelto soluzioni basate su POWER con resistenza alle radiazioni migliorata per importantissime applicazioni nell'esplorazione dello spazio e dispositivi di telecomando, tra cui il Mars Rovers Spirit e il suo gemello Opportunity. Per fare altri esempi più vicini a noi, Motorola incorpora tecnologie POWER in applicazioni mobili nel campo automobilistico e

dei trasporti, tra cui l'elaborazione di segnali digitali (per i sistemi d'iniezione elettronica), i GPS ed altre soluzioni per la navigazione. EMC impiega POWER nei controllori del suo sistema di memorizzazione Symmetrix, e AMD utilizza componenti POWER nei suoi processori Opteron.

### POWER integrato

A un altro livello, IBM ha integrato le tecnologie dell'architettura POWER in diverse classi di prodotti, tra cui memorie integrate, quali SRAM, DRAM e CAM. Queste innovazioni hanno dato come risultato una memoria a densità più elevata, un minor fabbisogno di corrente in modalità standby, e prodotti di memorizzazione a prestazioni più elevate. La tecnologia POWER si trova anche nei sistemi di compressione audio e video MPEG, che formano la base delle trasmissioni digitali (sia HDTV che DBS) e dei sistemi di decodifica usati nei prodotti di home entertainment come DVD e VCD. Questi prodotti basati su POWER si trovano anche nei set-top box, di cui si prevede l'uso per la navigazione e i giochi in Internet, l'e-commerce e le e-mail della prossima generazione. Aziende come WindRiver, MontaVista e Data Design forniscono soluzioni integrate su tutta una gamma di prodotti basati su POWER, per settori che vanno dall'industria automobilistica alle forniture militari, e per applicazioni che spaziano dai prodotti di consumo alle soluzioni software Open Source.

### POWER costruiti per una funzione specifica

IBM fornisce anche chip ed ASIC personalizzati, gli elementi strutturali essenziali dell'architettura POWER, e può aiutare i propri partner a costruire un ASIC, dalla fase progettuale alla memoria integrata, confezionamento e core, e a creare prodotti. Questo consente alle aziende di creare e tenere per sé la proprietà intellettuale relativa ai processori, alla gestione di rete e ai prodotti di consumo. Nei suoi laboratori, IBM lavora alla messa a punto di sistemi wireless, security e persino proprietà intellettuale general-purpose e, poiché la società ha ottimizzato funzioni standard come prestazioni intrinseche e parametri di sincronizzazione, i suoi partner possono dedicarsi a valorizzare la propria attività e portare più rapidamente sul mercato prodotti nuovi e originali. IBM ha ora ampliato questi programmi ai suoi partner commerciali, oltre che ai suoi partner tecnologici, stilando accordi con fornitori di servizi di progettazione, come Avnet Cilicon.

## La strada per arrivare alla condizione di Industry Standard

La cura che IBM pone nelle partnership riguardanti il POWER non è dovuta al caso, ma fa parte di uno sforzo strategico di lungo periodo. Negli ultimi quattro anni, IBM si è sempre più spesso definita come un fornitore indipendente di soluzioni informatiche di gestione per ambienti operativi multipli. Questa impostazione è in netto contrasto con i modelli di sviluppo di prodotti cosiddetti 'evangelici', come le combinazioni HP Itanium + Windows e Sun UltraSPARC + Solaris. Creando uno Standard Innovativo che include l'architettura del sistema, IBM non solo sta ampliando la propria leadership del settore, ma sta anche aiutando altre aziende a chiarire la propria visione. *L'essenza della strategia IBM POWER sta nell'offrire una piattaforma estremamente flessibile e robusta che i partner e gli sviluppatori possono utilizzare per nuovi tipi e nuove generazioni di prodotti.*

Un elemento chiave della strategia IBM è il suo impiego di sistemi operativi multipli per soluzioni POWER. IBM fornisce alternative OS autonome, come AIX e OS/400, assieme ad un supporto per ambienti operativi multipli, che comprendono Windows nelle sue soluzioni eServer iSeries. Oltre a ciò, il supporto che IBM ha fornito da lunga data a Linux offre alla società e ai suoi partner la possibilità di creare una piattaforma singola per offrire vari prodotti multiuso e function-specific su base POWER. POWER + Linux offre come Standard

Innovativo un ambiente a 32 e 64 bit che può essere impiegato in applicazioni gestionali e commerciali generiche, e in ambienti HPC e GRID, mediante numerosi e svariati fattori di forma che comprendono server autonomi, workstation e ambienti blade. *Questo è un altro esempio del modo in cui gli Standard Innovativi offrono la flessibilità necessaria per rispondere alle opportunità di mercato in maniera valida e tempestiva.*

## Che cosa vuol dire tutto questo?

Dal momento che gli standard del settore hanno un impatto tangibile su ogni fornitore, sviluppatore e utente informatico, poter comprendere l'uso e l'abuso di questo termine è essenziale per tutti. Anche se hanno qualche analogia con i Commodity Standards e gli Standard De Facto tradizionali, gli Standard Innovativi, come l'architettura IBM POWER, offrono vantaggi particolari che uniscono in sé gli sforzi di collaborazione tra fornitori e sviluppatori imprenditoriali per creare soluzioni basate su architettura per un'ampia gamma di processi informatici e/o gestionali. Gli Standard Innovativi forniscono agli sviluppatori e alle aziende OEM gli elementi strutturali tecnologici di cui hanno bisogno per creare prodotti realmente innovativi, rassicurando al tempo stesso questi interlocutori che i loro sforzi e i loro investimenti sono basati su soluzioni mature, robuste e collaudate.

L'architettura IBM POWER non è altrettanto riconosciuta quanto alcune tecnologie Commodity e De Facto Standard, ma a nostro parere POWER offre vantaggi di largo respiro a una gran varietà di fornitori, sviluppatori e utenti finali. Questo è in netto contrasto con la maggior parte delle soluzioni di calcolo a 64 bit della concorrenza. In parole poche, l'architettura POWER fornisce la base per sviluppare prodotti innovativi in un numero e con una diversità di soluzioni e processi informatici gestionali e di consumo di gran lunga superiori a qualsiasi altra architettura di processore. Per di più, oltre a un passato di tutto rispetto, per POWER si può prevedere un futuro brillante. La messa a punto di nuove soluzioni su base POWER realizzata dai partner di IBM, in modo particolare Apple e EMC, continua di buon passo, e le soluzioni IBM, tra cui eServer pSeries, eServer iSeries e blade server, trarranno sicuramente vantaggio dalle future generazioni di processori IBM per enterprise computing, compreso l'imminente POWER5. Complessivamente, visto l'utilizzo da parte IBM di processi collaborativi e il suo costante impegno nei confronti dei rapporti di partnership, assieme alla sua continua evoluzione tecnologica e alla crescente influenza sul mercato, riteniamo che l'architettura IBM POWER si qualifichi facilmente e debba essere riconosciuta come uno Standard Innovativo, unico e senza riscontri nel settore informatico.