

Comandi dei moduli

Questo documento descrive i comandi accettati dai moduli del sistema minimum.

COMANDI BASE

Tutti i moduli minimum, eccetto il controller, hanno un set di comandi in comune, che chiamiamo comandi base, ed un set di comandi specifici per la funzione che svolgono che chiamiamo comandi funzionali.

I comandi base sono:

id	comando	funzione
01	GET_ID	Restituisce il nome, la versione e la variante de modulo, seguiti dalla data dell'ultimo aggiornamento.
02	GET_IP	Restituisce l'indirizzo IP del modulo
03	GET_SSID	restituisce l'SSID della rete minimum
05	RESET	resetta il modulo
06	SET_IP	imposta l'indirizzo IP statico del modulo (obsoleto, non utilizzato)
07	GET_GTW	restituisce il gateway della rete minimum
11	GET_MAC	restituisce il MAC address del modulo
12	GET_PN	restituisce il part number del modulo

Comandi funzionali del modulo SM020101A

id	comando	funzione
21	READ	Restituisce, nell'ordine, lo stato dell'ingresso digitale 1, ingresso digitale 2, ingresso digitale 3, relay 1, relay 2 e relay 2. La rappresentazione degli ingressi vale 0 quando l'ingresso è apert e vale 1 quando è cortocircuitato. La rappresentazione dei relay vale 0 quando è a riposo e vale 1 quando è eccitato.
22	SET	Imposta lo stato dei relay. Il comando SET richiede due parametro: il numero del relay (1 - 3) e lo stato desiderato (0 = a riposo, 1 = relay eccitato)
23	TIMER	Imposta lo stato eccitato di un relay per periodo di tempo. Il comando TIMER richiede due parametro: il numero del relay (1 - 3) e il numero di secondi per cui il relay deve rimanere eccitato (1 – 65500). Se viene inviato un secondo comando TIMER mentre il relay è eccitato viene immediatamente diseccitato senza

id	comando	funzione
		attendere la fine del periodo di tempo impostato con il comando precedente.
24	SWITCH	Inverte lo stato di un relay, ovvero se prima del comando il relay era diseccitato lo eccita altrimenti lo diseccita. Il comando SWITCH richiede un parametro: il numero del relay (1 - 3) sul quale agisce il comando.
25	VERSION	Il comando restituisce la versione del programma MMCore
26	SYSTEM_INFO	Restituisce varie informazioni sul sistema, in funzione del parametro. Queste informazioni sono inerenti la SBC Raspberry, alcune si riferiscono all'hardware, altre al sistema operativo ed alla versione di Java installati, secondo la seguente tabella:
	parametro int 1	restituisce il valore di Platform Name
	parametro int 2	restituisce il valore di PlatformId
	parametro int 3	restituisce il valore di SerialNumber
	parametro int 4	restituisce il valore di CPURevision
	parametro int 5	restituisce il valore di CPUArchitecture
	parametro int 6	restituisce il valore di CPUPart
	parametro int 7	restituisce il valore di CPUTemperature
	parametro int 8	restituisce il valore di CPUCoreVoltage
	parametro int 9	restituisce il valore di Processor
	parametro int 10	restituisce il valore di Hardware
	parametro int 11	restituisce il valore di HardwareRevision
	parametro int 12	restituisce il valore di IsHardFloatABI
	parametro int 13	restituisce il valore di BoardType
	parametro int 14	restituisce il valore di TotalMemory
	parametro int 15	restituisce il valore di UsedMemory
	parametro int 16	restituisce il valore di FreeMemory
	parametro int 17	restituisce il valore di SharedMemory
	parametro int 18	restituisce il valore di MemoryBuffers
	parametro int 19	restituisce il valore di CachedMemory
	parametro int 20	restituisce il valore di SDRAM_CVoltage
	parametro int 21	restituisce il valore di SDRAM_IVoltage
	parametro int 22	restituisce il valore di SDRAM_PVoltage
	parametro int 23	restituisce il valore di OSName
	parametro int 24	restituisce il valore di OSVersion
	parametro int 25	restituisce il valore di OSArchitecture
	parametro int 26	restituisce il valore di OSFirmwareBuild
	parametro int 27	restituisce il valore di OSFirmwareDate

id	comando		funzione
		parametro int 28	restituisce il valore di JavaVendor
		parametro int 29	restituisce il valore di JavaVendorURL
		parametro int 30	restituisce il valore di JavaVersion
		parametro int 31	restituisce il valore di JavaVM
		parametro int 32	restituisce il valore di JavaRuntime
		parametro int 33	restituisce il valore di Hostname
		parametro int 34	restituisce il valore di ARMFrequency
		parametro int 35	restituisce il valore di COREFrequency
		parametro int 36	restituisce il valore di H264Frequency
		parametro int 37	restituisce il valore di ISPFrequency
		parametro int 38	restituisce il valore di V3DFrequency
		parametro int 39	restituisce il valore di UARTFrequency
		parametro int 40	restituisce il valore di PWMFrequency
		parametro int 41	restituisce il valore di EMMCFrequency
		risposta errore=0	la risposta è costituita dal valore letto con formati variabili a seconda del parametro.
		errore>0	la risposta è costituita da un messaggio esplicativo dell'errore.

Comandi funzionali del modulo SM030101A

id	comando	funzione
21	READ	Restituisce, nell'ordine, lo stato degli ingressi 1 e 2, e lo stato del relay 1
22	SET	Imposta lo stato del relay. Richiede un parametro: 0 per diseccitare il relay o 1 per eccitarlo.
23	LAST_READ	Restituisce il codice rilevato nell'ultima lettura.
24	SWITCH	Inverte lo stato di un relay, ovvero se prima del comando il relay era diseccitato lo eccita altrimenti lo diseccita. Il comando SWITCH richiede un parametro: il numero del relay sul quale agisce il comando.
25	TIMER	Imposta lo stato eccitato del relay per periodo di tempo. Il comando TIMER richiede un parametro: il numero di secondi per cui il relay deve rimanere eccitato (1 – 65500). Se viene inviato un secondo comando TIMER mentre il relay è eccitato viene immediatamente diseccitato senza attendere la fine del periodo di tempo impostato con il comando precedente.

Comandi funzionali del modulo SM040101A

id comando	funzione
21 READ	Restituisce, nell'ordine, lo stato dell'ingresso digitale 1, ingresso digitale 2, relay 1 e relay 2. La rappresentazione degli ingressi vale 0 quando l'ingresso è cortocircuitato e vale 1 quando è aperto. La rappresentazione dei relay vale 0 quando è a riposo e vale 1 quando è eccitato.
22 SET	Imposta lo stato dei relay. Il comando SET richiede due parametri: il numero del relay (1 o 2) e lo stato desiderato (0 = a riposo, 1 = relay eccitato)
23 TIMER	Imposta lo stato eccitato di un relay per periodo di tempo. Il comando TIMER richiede due parametri: il numero del relay (1 o 2) e il numero di secondi per cui il relay deve rimanere eccitato (1 – 65500). Se viene inviato un secondo comando TIMER mentre il relay è eccitato viene immediatamente diseccitato senza attendere la fine del periodo di tempo impostato con il comando precedente.
24 SWITCH	Inverte lo stato di un relay, ovvero se prima del comando il relay era diseccitato lo eccita altrimenti lo diseccita. Il comando SWITCH richiede un parametro: il numero del relay sul quale agisce il comando.

Comandi funzionali del modulo SM050101A

Id comando	funzione
21 READ	Restituisce, nell'ordine, la tensione presente all'ingresso analogico 1, la tensione presente all'ingresso analogico 2, la tensione dell'uscita analogica 1 e la tensione dell'uscita analogica 2. Ciascun tensione è rappresentata con un gruppo di tre caratteri numerici (000 → 100) che ne esprime il valore in decimi di Volt. La stringa completa restituita dal comando è costituita da dodici caratteri numerici. Il comando read non ha parametri
22 SET	imposta il valore della tensione di uscita di un canale. Il comando richiede due parametri numerici che indicano, nell'ordine, il canale da impostare e il valore di tensione desiderato. Il valore del canale può essere 1 o 2, mentre il valore della tensione deve essere espresso in decimi di Volt nel campo 000 – 100 (0 – 10 volt). I parametri devono essere rappresentati consecutivamente in una stringa ASCII. Per esempio la stringa '2067' imposta il canale 2 al valore di 6,7 Volt.
23 INCR	Incrementa il valore della tensione di uscita di un canale del valore dell'incremento. Il comando richiede due parametri numerici che indicano,

Id comando	funzione
	<p>nell'ordine, il canale da impostare e il valore dell'incremento. Il valore del canale può essere 1 o 2, mentre il valore dell'incremento deve essere espresso in decimi di Volt. Poiché l'escursione della tensione di uscita è di 10 Volt il comando ha una risoluzione massima dell'1%.</p>
24 DECR	<p>Decrementa il valore della tensione di uscita di un canale del valore del decremento. Il comando richiede due parametri numerici che indicano, nell'ordine, il canale da impostare e il valore del decremento. Il valore del canale può essere 1 o 2, mentre il valore del decremento deve essere espresso in decimi di Volt. Poiché l'escursione della tensione di uscita è di 10 Volt il comando ha una risoluzione massima dell'1%.</p>
25 INCR_CONT	<p>Incrementa continuamente il valore della tensione di uscita di un canale fino all'arrivo di un comando di stop o al raggiungimento del valore massimo. Il comando richiede un parametro (1 o 2) che indica il canale da incrementare.</p>
26 STOP_INCR	<p>Ferma l'incremento continuo del valore della tensione di uscita di un canale. Il comando richiede un parametro (1 o 2) che indica il canale da fermare.</p>
27 DECR_CONT	<p>Decrementa continuamente il valore della tensione di uscita di un canale fino all'arrivo di un comando di stop o al raggiungimento del valore minimo. Il comando richiede un parametro (1 o 2) che indica il canale da decrementare.</p>
28 STOP_DECR	<p>Ferma il decremento continuo del valore della tensione di uscita di un canale. Il comando richiede un parametro (1 o 2) che indica il canale da fermare.</p>
29 INCR_SW	<p>Se l'incremento continuo del valore della tensione di uscita di un canale è attivo lo ferma, altrimenti lo attiva. Il comando richiede un parametro (1 o 2) che indica il canale da commutare.</p>
30 DECR_SW	<p>Se il decremento continuo del valore della tensione di uscita di un canale è attivo lo ferma, altrimenti lo attiva. Il comando richiede un parametro (1 o 2) che indica il canale da commutare.</p>
31 SET ADJ PARAMS	<p>Imposta i parametri per la taratura fine dei valori di ingresso e di uscita. Sono definiti 4 parametri: 1 e 2 taratura della lettura degli ingressi 1 e 2, 3 e 4 taratura dei valori delle uscite 3 e 4. Il valore base dei quattro parametri è 1000 e corrisponde a 'nessuna correzione'. Il comando consente di modificare un parametro alla volta e va impartito con la sintassi: 'p nnnn' dove p è il numero del</p>

Id comando**funzione**

parametro da modificare (1 – 4) e nnnn è un numero di quattro cifre. Attenzione: per quanto sia teoricamente possibile inserire qualsiasi numero di quattro cifre è necessario che detto numero sia compreso tra 0950 e 1050, che corrispondono a variazioni di + o – il 5% del valore, numeri al di fuori di questo intervallo potrebbero portare a malfunzionamenti del dispositivo.

Comandi funzionali del modulo SM070101A**Id comando****funzione**

21 READ

Restituisce, nell'ordine, il valore della temperatura, il valore dell'umidità. Il valore della luminosità ambientale e lo stato dei pulsanti. I primi tre valori sono rappresentati da gruppi consecutivi di tre caratteri numerici mentre lo stato dei pulsanti è rappresentato da sei caratteri con il valore 0 (pulsante non premuto) o 1 (pulsante premuto). La stringa completa restituita dal comando è costituita da quindici caratteri numerici. Il comando read non ha parametri

31 RD_PARAMS

Legge i valori dei parametri per la correzione dei valori di temperatura e umidità realizzata con la funzione $t = ax + b$, dove t è la temperatura mentre x è il valore restituito dal sensore e analogamente per l'umidità $u = cy + d$. Il comando legge, nell'ordine, i quattro parametri a , b , c e d rappresentati ciascuno da tre caratteri numerici. La stringa completa restituita dal comando è costituita da dodici caratteri numerici. Il comando rd_params non ha parametri.

32 WR_PARAMS

Scrive i parametri sopra indicati. Il comando wr_params richiede quattro parametri costituiti da tre caratteri numerici ciascuno e separati da un spazio (per es. 100 001 102 099).

Comandi funzionali del modulo SM080101A**Id comando****funzione**

21 READ

Restituisce, nell'ordine, il valore della temperatura, il valore dell'umidità. Il valore della luminosità ambientale e lo stato dei pulsanti. I primi tre valori sono rappresentati da gruppi consecutivi di tre caratteri numerici mentre lo stato dei pulsanti è rappresentato da sei caratteri con il valore 0 (pulsante non premuto)

Id comando	funzione
	o 1 (pulsante premuto. La stringa completa restituita dal comando è costituita da quindici caratteri numerici. Il comando read non ha parametri
31 RD_PARAMS	Legge i valori dei parametri per la correzione dei valori di temperatura e umidità realizzata con la funzione $t = ax + b$, dove t è la temperatura mentre x è il valore restituito dal sensore e analogamente per l'umidità $u = cy + d$. Il comando legge, nell'ordine, i quattro parametri a, b, c e d rappresentati ciascuno da tre caratteri numerici. La stringa completa restituita dal comando è costituita da dodici caratteri numerici. Il comando rd_params non ha parametri.
32 WR_PARAMS	Scrive i parametri sopra indicati. Il comando wr_params richiede quattro parametri costituiti da tre caratteri numerici ciascuno e separati da un spazio (per es. 100 001 102 099).

Comandi funzionali del modulo SM090101A

Id comando	funzione
21 READ	Restituisce, nell'ordine, il valore della temperatura, il valore dell'umidità. Il valore della luminosità ambientale e lo stato dei pulsanti. I primi tre valori sono rappresentati da gruppi consecutivi di tre caratteri numerici mentre lo stato dei pulsanti è rappresentato da sei caratteri con il valore 0 (pulsante non premuto) o 1 (pulsante premuto. La stringa completa restituita dal comando è costituita da quindici caratteri numerici. Il comando read non ha parametri
31 RD_PARAMS	Legge i valori dei parametri per la correzione dei valori di temperatura e umidità realizzata con la funzione $t = ax + b$, dove t è la temperatura mentre x è il valore restituito dal sensore e analogamente per l'umidità $u = cy + d$. Il comando legge, nell'ordine, i quattro parametri a, b, c e d rappresentati ciascuno da tre caratteri numerici. La stringa completa restituita dal comando è costituita da dodici caratteri numerici. Il comando rd_params non ha parametri.
32 WR_PARAMS	Scrive i parametri sopra indicati. Il comando wr_params richiede quattro parametri costituiti da tre caratteri numerici ciascuno e separati da un spazio (per es. 100 001 102 099).

Comandi funzionali del modulo SM100101A

Id comando	funzione
21 READ	Restituisce, nell'ordine, il valore dell'ultima distanza letta (3 caratteri numerici), i valori delle distanze minima e massima impostati (3 caratteri numerici ciascuno), lo stato degli ingressi 1 e 2, e lo stato del relay. La stringa completa restituita dal comando è costituita da 12 caratteri numerici. Il comando read non ha parametri.
22 SET	Imposta lo stato del relay. Richiede un parametro: 0 per diseccitare il relay o 1 per eccitarlo.
23 TARGET	Imposta la distanza minima e massima accettabile per il target. I valori ammessi sono => 10 cm per la distanza minima e <= 300 cm per la distanza massima. Le distanze vanno espresse ciascuna con tre caratteri numeri (010 → 300) e accodate nell'ordine minima, massima, così da formare una stringa di 6 caratteri numerici senza spazi (per es. 040160 → minima 40 cm, massima 160 cm).