* NOVA *

N. 2555 - 3 MAGGIO 2024

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

VOYAGER 1 HA RIPRESO L'INVIO DI DATI TECNICI A TERRA

Per la prima volta dal novembre 2023, la navicella spaziale Voyager 1 della NASA sta restituendo dati utilizzabili sulle sue condizioni e sullo stato dei suoi sistemi ingegneristici di bordo. Il prossimo passo è consentire alla navicella spaziale di iniziare nuovamente a restituire dati scientifici. La sonda e la sua gemella, Voyager 2, sono le uniche navicelle spaziali a viaggiare nello spazio interstellare [v. *Nova* 515 del 12/09/2013 e 516 del 14/09/2013, per Voyager 1, e 1434 dell'11/12/2018, per Voyager 2].

La Voyager 1 ha smesso di inviare dati scientifici e ingegneristici leggibili sulla Terra il 14 novembre 2023, anche se i controllori della missione potevano dire che il veicolo spaziale stava ancora ricevendo i loro comandi e verosimilmente funzionava normalmente [v. *Nova* 2484 del 21/12/2023]

Nel marzo 2024 il team di ingegneri della Voyager presso il Jet Propulsion Laboratory della NASA ha confermato che il problema era legato a uno dei tre computer di bordo del veicolo spaziale, chiamato Flight Data Subsystem (FDS). L'FDS è responsabile dell'assemblaggio dei dati scientifici e ingegneristici prima che vengano inviati sulla Terra.

Il team ha scoperto che un singolo chip responsabile della memorizzazione di una parte della memoria FDS, incluso parte del codice software del computer FDS, non funzionava. La perdita di quel codice ha reso inutilizzabili i dati scientifici e ingegneristici. Essendo impossibile riparare il chip, il team ha deciso di inserire il codice interessato altrove nella memoria FDS. Ma nessuna singola posizione era abbastanza grande da contenere la sezione di codice nella sua interezza.

Quindi hanno ideato un piano per dividere il codice interessato in sezioni e archiviare tali sezioni in punti diversi nell'FDS. Per far funzionare questo piano, avevano anche bisogno di modificare quelle sezioni di codice per garantire, ad esempio, che funzionassero ancora tutte nel loro insieme. Anche eventuali riferimenti alla posizione di quel codice in altre parti della memoria FDS dovevano essere aggiornati.

Il team ha iniziato individuando il codice responsabile del confezionamento dei dati ingegneristici del veicolo spaziale. L'hanno inviato nella sua nuova posizione nella memoria FDS il 18 aprile. Un segnale radio impiega circa 22 ore e mezza per raggiungere la Voyager 1, che si trova a oltre 24 miliardi di chilometri dalla Terra, e altre 22 ore e mezza impiega un segnale per tornare sulla Terra.

Quando il 20 aprile la squadra di volo della missione ha ricevuto risposta dalla navicella spaziale, ha visto che la modifica funzionava.

Nelle prossime settimane il team trasferirà e modificherà le altre parti interessate del software FDS. Questi includono le parti che inizieranno a restituire dati scientifici.

Voyager 2 continua a funzionare normalmente. Lanciate oltre 46 anni fa, le navicelle gemelle Voyager sono le navicelle spaziali più longeve e distanti della storia. Prima dell'inizio della loro esplorazione interstellare, entrambe le sonde hanno volato vicino a Saturno e Giove, mentre Voyager 2 ha volato anche vicino a Urano e Nettuno.

https://blogs.nasa.gov/voyager/2024/04/22/nasas-voyager-1-resumes-sending-engineering-updates-to-earth/

Voyager 1 sulle nostre* Nova*:

222 - 31/07/2011	317 - 24/06/2012	340 - 05/09/2012	479 - 27/06/2013	508 - 04/09/2013	511 - 08/09/2013
515 - 12/09/2013	516 - 14/09/2013	592 - 16/02/2014	1240 - 07/12/2017	1565 - 12/07/2019	1689 - 14/02/2020
2145 - 21/05/2022	2198 - 01/09/2022	2424 - 12/09/2023	2484 - 21/12/2023	2555 - 03/05/2024	

La *Nova* è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.
È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5.
I dati personali utilizzati per l'invio telematico della *Nova* sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).
www.astrofilisusa.it