

LVM3 M3/ OneWeb India-2 Mission



- On 26th March, 2023 ISRO launched 36 OneWeb satellites on its second commercial launch of the Launch Vehicle Mark - 3 (LVM-3) Rocket. This marked the second launch that ISRO performed for OneWeb, UK based company.
- The launch completed the OneWeb Constellation wherein OneWeb will use 588 active satellites for global connectivity.
- The launch earned ISRO over Rs. 1000 crore and increased its share of the global commercial space market.

Background:

- ISRO's commercial arm NewSpace India Limited (NSIL) has signed a contract with OneWeb to launch 72 satellites in two phases.
- The first set of 36 satellites was launched in LVM3-M2/OneWeb India -1 mission on October 23, 2022.

Significance:

- OneWeb's high speed, low latency solution will help connect communities, enterprises, and govt around the world, demonstrating the unparalleled potential of LEO connectivity.
- OneWeb's network can be used for disaster relief and emergency communications, providing a reliable means of communication when traditional infrastructure is damaged or unavailable.

What is LMV-3?

- The Launch Vehicle Mark-3 (LVM3), previously referred as the Geosynchronous Satellite Launch Vehicle Mark III (GSLV Mk3), is a medium-lift launch vehicle developed by the ISRO.
- The LVM3 will go everywhere — GEO, Medium Earth orbit (MEO), LEO, and missions to the moon, sun.

Stages:

- It is a three-stage launch vehicle consisting of two solid propellant S200 strap-ons on its sides and core stage comprising L110 liquid stage and C25 cryogenic stage.

Capacity:

- The rocket is capable of launching 4,000-kilogram class of satellites into GTO (Geosynchronous Transfer Orbit) and 8,000 kgs of payloads into LEO.

LVM3: Technical Highlights

The key features of LVM3 include

1. Handling of multiple satellites separation events.
2. Increased nominal mission duration
3. Ensuring safe separation distance through C25 stage reorientation and velocity addition

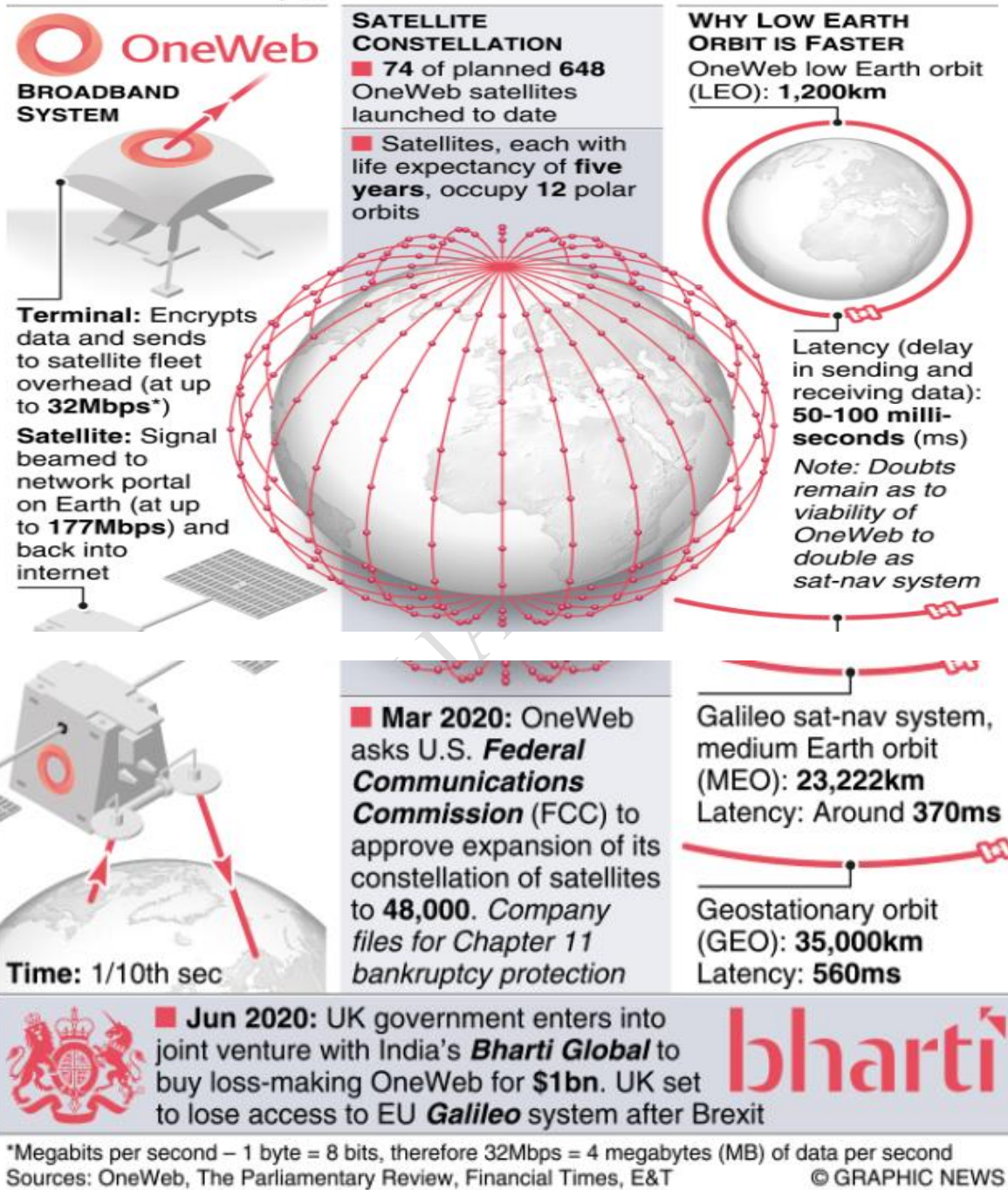
4. Ensuring data availability for entire mission duration
5. Realization of new payload adapter and interface ring for the satellite dispenser

OneWeb Constellation: salient points

1. OneWeb Constellation operates in a **LEO Polar Orbit**.
2. Satellites are arranged in **12 rings (Orbital Planes) with 49 satellites in each plane**.
3. The orbital planes are inclined to be near polar.
4. Each satellite completes a full trips around the earth **every 109 minutes**.
5. The earth is rotating underneath satellites, so they will always be flying over new locations on the ground.
6. Each plane has **49 satellites, totalling 588 satellites**.

OneWeb's global broadband vision

OneWeb claims its low Earth orbit satellite network can deliver fast broadband to ships, aircraft and the most remote locations on Earth



Important Facts:

Indian National Space Promotion and Authorization Centre (IN-SPACe):

- IN-SPACe is an autonomous, single window nodal agency; formed to promote, authorize, monitor and supervise the space activities of Nongovernmental Private Entities (NGPEs) in India.

Mandate and Functions:

1. Sharing of space infrastructure and premises under the control of ISRO.
2. Establishment of temporary facilities within premises under ISRO.
3. Establishment of new space infrastructure and facilities, by NGPEs.
4. The decision of IN-SPACe shall be final and binding on all stakeholders including ISRO. NGPEs will not be required to seek separate permission from ISRO.

New Space India Limited (NSIL):

- It is country's first public sector undertaking in the space sector and commercial arm of ISRO aimed at production and marketing of space-based services, also empowered to own the operational launch vehicles and space assets of ISRO.
- It enables better collaboration with start-ups and private sector players without the hassle of government intervention.

Draft Spacecom Policy 2020:

- It aims at meeting the growing demands of space-based communication requirements of the nation and advancements in the relevant technologies for self-sustenance in areas of commercial, secured and societal communications.

LVM3 M3/ OneWeb India-2 மிஷன்

- மார்ச் 26, 2023 அன்று ISRO தனது இரண்டாவது வணிக ரீதியிலான ஏவுகணை வாகனம் **மார்ச் - 3 (LVM-3) ராக்கெட்டில் 36 Oneweb செயற்கைக்கோள்களை விண்ணில் செலுத்தியது.** இது **இங்கிலாந்தை** தளமாகக் கொண்ட ஒன்வெப் நிறுவனத்திற்காக இஸ்ரோ நிகழ்த்திய இரண்டாவது ஏவுதலைக் குறிக்கிறது.
- இந்த ஏவுதலானது OneWeb தொகுதியை நிறைவுசெய்தது, இதில் OneWeb உலகளாவிய இணைப்புக்காக **588 செயலில் உள்ள செயற்கைக்கோள்களைப் பயன்படுத்தும்.**
- இந்த ஏவுதல் செலவு இஸ்ரோவிற்கு **ரூ. 1000 கோடி** மற்றும் இதன் மூலம் உலகளாவிய வணிக விண்வெளி சந்தையில் இஸ்ரோ அதன் பங்கை அதிகரித்தது.

பின்னணி:

- இஸ்ரோவின் வர்த்தகப் பிரிவான **நியூஸ்பேஸ் இந்தியா லிமிடெட்** (என்எஸ்ஐஎல்) இரண்டு கட்டங்களாக 72 செயற்கைக்கோள்களை விண்ணில் செலுத்துவதற்கான ஒப்பந்தத்தில் ஒன்வெப் உடன் கையெழுத்திட்டுள்ளது.
- **36 செயற்கைக்கோள்களின் முதல் தொகுப்பு LVM3-M2/OneWeb India -1 இல் அக்டோபர் 23, 2022 அன்று ஏவப்பட்டது.**

முக்கியத்துவம்:

- OneWeb இன் அதிவேக, குறைந்த தாமத தீர்வு உலகெங்கிலும் உள்ள சமூகங்கள், நிறுவனங்கள் மற்றும் அரசாங்கத்தை இணைக்க உதவும், LEO இணைப்பின் இணையற்ற திறனை வெளிப்படுத்துகிறது.
- OneWeb இன் நெட்வொர்க், **பேரிடர் நிவாரணம் மற்றும் அவசரகால தகவல்தொடர்புகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படலாம், பாரம்பரிய உள்கட்டமைப்பு சேதமடையும் போது அல்லது கிடைக்காதபோது நம்பகமான தகவல்தொடர்பு வழியை வழங்குகிறது.**

LMV-3 என்றால் என்ன?

1. Launch Vehicle Mark-3 (LVM3), முன்பு ஜியோசின்க்ரோனஸ் சாட்டிலைட் லாஞ்ச் வெஹிக்கிள் மார்க் III (GSLV Mk3) என்று குறிப்பிடப்பட்டது, இது ISRO ஆல் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு நடுத்தர-தூக்கு ஏவு வாகனமாகும்.
2. LVM3 எல்லா இடங்களுக்கும் செல்லும் — GEO, Medium Earth orbit (MEO), LEO, மற்றும் சந்திரன், சூரியனுக்கான பயணங்கள்.

நிலைகள்:

- இது மூன்று-நிலை ஏவுகணை வாகனமாகும், அதன் பக்கங்களில் இரண்டு திட உந்துசக்தி S200 மற்றும் L110 திரவ நிலை மற்றும் C25 கிரையோஜனிக் நிலை ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய மைய நிலை.

திறன்:

- ராக்கெட் 4,000 கிலோகிராம் வகை செயற்கைக்கோள்களை GEO (ஜியோசின்க்ரோனஸ் டிரான்ஸ்ஃபர் ஆர்பிட்) மற்றும் 8,000 கிலோ எடையுள்ள பேலோடுகளை LEO வில் செலுத்தும் திறன் கொண்டது.

LVM3: தொழில்நுட்ப சிறப்பம்சங்கள்

1. பல செயற்கைக்கோள்களை பிரிக்கும் நிகழ்வுகளை கையாளுதல்.
2. அதிகரித்த பெயரளவு பணி காலம்
3. C25 நிலை மறுசீரமைப்பு மற்றும் வேகம் கூட்டல் மூலம் பாதுகாப்பான பிரிப்பு தூரத்தை உறுதி செய்தல்
4. முழு பணி காலத்திற்கும் தரவு கிடைப்பதை உறுதி செய்தல்
5. செயற்கைக்கோள் விநியோகிக்கான புதிய பேலோட் அடாப்டர் மற்றும் இடைமுக வளையத்தை உணர்தல்

OneWeb விண்மீன்: முக்கிய புள்ளிகள்

1. OneWeb விண்மீன் LEO போலார் ஆர்பிட்டில் செயல்படுகிறது.
2. ஒவ்வொரு விமானத்திலும் 49 செயற்கைக்கோள்களுடன் 12 வளையங்களில் (Orbital Planes) செயற்கைக்கோள்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.
3. சுற்றுப்பாதை விமானங்கள் துருவத்திற்கு அருகில் சாய்ந்திருக்கும்.
4. ஒவ்வொரு செயற்கைக்கோளும் ஒவ்வொரு 109 நிமிடங்களுக்கும் பூமியைச் சுற்றி ஒரு முழு பயணத்தை நிறைவு செய்கிறது.
5. பூமி செயற்கைக்கோள்களுக்கு அடியில் சுழன்று கொண்டிருக்கிறது, எனவே அவை எப்போதும் தரையில் புதிய இடங்களுக்கு மேல் பறந்து கொண்டிருக்கும்.
6. ஒவ்வொரு விமானத்திலும் 49 செயற்கைக்கோள்கள் உள்ளன, மொத்தம் 588 செயற்கைக்கோள்கள்.

முக்கிய உண்மைகள்:

இந்திய தேசிய விண்வெளி ஊக்குவிப்பு மற்றும் அங்கீகார மையம் (இன்-ஸ்பேஸ்):

- IN-SPACe என்பது ஒரு தன்னாட்சி, ஒற்றைச் சாளர நோடல் ஏஜென்சி; இந்தியாவில் அரசு சாரா தனியார் நிறுவனங்களின் (NGPEs) விண்வெளி நடவடிக்கைகளை ஊக்குவிக்க, அங்கீகரிக்க, கண்காணிக்க மற்றும் மேற்பார்வையிட உருவாக்கப்பட்டது.

ஆணை மற்றும் செயல்பாடுகள்:

1. இஸ்ரோவின் கட்டுப்பாட்டில் உள்ள விண்வெளி உள்கட்டமைப்பு மற்றும் வளாகங்களைப் பகிர்தல்.
2. இஸ்ரோவின் கீழ் வளாகத்திற்குள் தற்காலிக வசதிகளை ஏற்படுத்துதல்.
3. NGPEகள் மூலம் புதிய விண்வெளி உள்கட்டமைப்பு மற்றும் வசதிகளை நிறுவுதல்.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniiasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851

4. IN-SPAce இன் முடிவு இறுதியானது மற்றும் ISRO உட்பட அனைத்து பங்குதாரர்களுக்கும் கட்டுப்படும். NGPE கள் இஸ்ரோவிடம் தனி அனுமதி பெற வேண்டிய அவசியமில்லை.

நியூ ஸ்பேஸ் இந்தியா லிமிடெட் (NSIL):

- இது விண்வெளித் துறையில் நாட்டின் முதல் பொதுத்துறை நிறுவனமாகவும், விண்வெளி அடிப்படையிலான சேவைகளின் உற்பத்தி மற்றும் சந்தைப்படுத்துதலை நோக்கமாகக் கொண்ட இஸ்ரோவின் வணிகப் பிரிவாகவும் உள்ளது, மேலும் இஸ்ரோவின் செயல்பாட்டு ஏவு வாகனங்கள் மற்றும் விண்வெளி சொத்துக்களை சொந்தமாக வைத்திருக்கும் அதிகாரம் பெற்றுள்ளது.
- இது அரசாங்கத்தின் தலையீட்டின் தொந்தரவு இல்லாமல் ஸ்டார்ட் அப்கள் மற்றும் தனியார் துறை நிறுவனங்களுடன் சிறந்த ஒத்துழைப்பை செயல்படுத்துகிறது.

ஸ்பேஸ்காம் கொள்கை 2020 வரைவு:

- இது தேசத்தின் விண்வெளி அடிப்படையிலான தகவல்தொடர்பு தேவைகளின் வளர்ந்து வரும் கோரிக்கைகளை பூர்த்தி செய்வதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது மற்றும் வணிக, பாதுகாப்பான மற்றும் சமூக தகவல்தொடர்புகளில் சுய-வாழ்விற்கான தொடர்புடைய தொழில்நுட்பங்களில் முன்னேற்றம்.

EVA STALIN IAS ACADEMY - BEST IAS COACHING IN CHENNAI

12/24, Muthurangan Muthali St, West Tambaram, Chennai - 600045

<https://www.evastaliniiasacademy.in/>

Contact Number - +91-8678969915, +91-9940332851