স্পেসএক্সের ফ্যালকন 9-এর সাথে ভারতের GSAT-20 স্যাটেলাইট উৎক্ষেপণ সহযোগিতা

(ভারতের NSIL স্পেসএক্স-এর সাথে সহযোগিতা করে GSAT-20, একটি অত্যাধুনিক কা-ব্যান্ড স্যাটেলাইট, উদ্ভাবনী প্রযুক্তি এবং আন্তর্জাতিক অংশীদারিত্বের সাথে মহাকাশ অনুসন্ধানে একটি মাইলফলক চিহ্নিত করে।)

ভারতের মহাকাশ অন্বেষণের জন্য একটি বিশাল উল্লম্ফনে, নিউস্পেস ইন্ডিয়া লিমিটেড (NSIL), ভারতীয় মহাকাশ গবেষণা সংস্থা (ISRO) এর বাণিজ্যিক শাখা, বিলিয়নেয়ার উদ্যোক্তা ইলন মাস্ক দ্বারা প্রতিষ্ঠিত মহাকাশ মহাকাশের দানব SpaceX-এর সাথে একটি যুগান্তকারী সহযোগিতার পরিকল্পনা উন্মোচন করেছে। সহযোগিতাটি যোগাযোগ উপগ্রহ GSAT-20 কে কক্ষপথে চালু করতে প্রস্তুত, যা ভারতের মহাকাশ সক্ষমতায় একটি উল্লেখযোগ্য অগ্রগতি চিহ্নিত করে এবং আন্তর্জাতিক অংশীদারিত্বের জন্য নতুন পথ তৈরি করে।

GSAT-20 উন্মোচন: একটি Ka-ব্যান্ড HTS স্যাটেলাইট

স্যাটেলাইট ওভারভিউ

বৈশিষ্ট্য:

1. GSAT-20, GSAT-N2 নামেও পরিচিত, একটি উচ্চ-থ্রুপুট Ka-ব্যান্ড স্যাটেলাইট হিসাবে দাঁড়িয়েছে, 32টি বিম দিয়ে সজ্জিত যা আন্দামান ও নিকোবর এবং লক্ষদ্বীপ দ্বীপপুঞ্জের মতো প্রত্যন্ত অঞ্চলগুলি সহ বিস্তৃত প্যান-ইন্ডিয়া কভারেজ প্রদান করে।
2. একটি উল্লেখযোগ্য 4,700 কেজি ওজনের, GSAT-20 একটি চিত্তাকর্ষক 48 Gbps এর কাছাকাছি উচ্চ থ্রুপুট স্যাটেলাইট (HTS) ক্ষমতার গর্ব করে।
3. ভারতের বৃহত্তর মহাকাশ অন্বেষণ লক্ষ্যগুলির সাথে সামঞ্জস্য রেখে উপগ্রহটি কৌশলগতভাবে প্রত্যন্ত এবং সংযোগহীন অঞ্চলগুলির চাহিদাপূর্ণ পরিষেবার চাহিদা মেটাতে ডিজাইন করা হয়েছে।

মালিকানা:

মহাকাশ প্রযুক্তিতে স্বনির্ভরতার প্রতি ভারতের প্রতিশ্রুতিকে উদাহরণ করে NSIL GSAT-20-এর সম্পূর্ণ মালিকানা, পরিচালনা এবং অর্থায়নের দায়িত্ব নেয়।

উদ্দেশ্য:

GSAT-20 নিছক একটি স্বতন্ত্র মিশন নয় বরং GSAT সিরিজের অংশ, যা ভারতের উচ্চাকাঙ্ক্ষী স্মার্ট সিটি মিশনের সাথে সামঞ্জস্য রেখে ডেটা ট্রান্সমিশন ক্ষমতা বাড়ানোর জন্য কল্পনা করা হয়েছে।

GSAT-20 এর তাৎপর্য

Asutosh Mukherjee Road, College Para, Hathi More, Siliguri, West Bengal
+91 - 8436586516, +91-8436900456
thedhronas@gmail.com
thedronas.com
GET IT ON Google Play

পরিষেবার প্রয়োজন:

1. প্রাথমিক উদ্দেশ্য হল সারা দেশে ক্রমবর্ধমান ব্রডব্যান্ড পরিষেবার চাহিদা মেটানো।

2. ইন-ফ্লাইট এবং মেরিটাইম কানেক্টিভিটি (IFMC) এবং সেলুলার ব্যাকহল পরিষেবা সহ নির্দিষ্ট প্রয়োজনীয়তাগুলিকে মোকাবেলা করার জন্য স্যাটেলাইট প্রস্তুত।

ব্যবহারকারীর চাহিদা:

'চাহিদা-চালিত মোডে' কাজ করার জন্য NSIL-এর ম্যান্ডেট ব্যবহারকারীদের নির্দিষ্ট চাহিদা পূরণ করে এমন স্যাটেলাইট নির্মাণ, উৎক্ষেপণ, মালিকানা এবং পরিচালনার প্রতি তার প্রতিশ্রুতির উপর জোর দেয়।

প্রযুক্তিগত অগ্রগতি

পরিচালনা ব্যবস্থা:

GSAT-20 প্রোপালশন প্রযুক্তিতে একটি উল্লেখযোগ্য লাফের প্রতিনিধিত্ব করে, এটি প্রথম সম্পূর্ণ বৈদ্যুতিক প্রপালশন (EP) সক্ষম স্যাটেলাইট। এই উদ্ভাবনটি কার্যক্ষমতার একটি উল্লেখযোগ্য বৃদ্ধি নিয়ে আসে, যা ঐতিহ্যগত রাসায়নিক-ভিত্তিক প্রপালশনকে 5-6 গুণ অতিক্রম করে।

কক্ষপথ চালনা:

স্যাটেলাইটটি ইলেকট্রিক প্রপালশন ব্যবহার করে জিওস্টেশনারি ট্রান্সফার অরবিট (GTO) থেকে জিওসিঙ্ক্রোনাস অরবিট (GSO) পর্যন্ত আন্দোলনের পথপ্রদর্শক, উন্নত অরবিটাল কৌশলে ভারতের দক্ষতা প্রদর্শন করে।

পেলোড স্পেসিফিকেশন

যোগাযোগ পেলোড:

একটি অত্যাধুনিক কা-ব্যান্ড হাই-থ্রুপুট কমিউনিকেশন পেলোড GSAT-20-এর কেন্দ্রস্থলে দাঁড়িয়ে আছে, যা একটি চিত্তাকর্ষক 70 Gbit/s থ্রুপুট প্রদান করতে সক্ষম।

মরীচি কনফিগারেশন:

GSAT-20-এর 40টি বিম একটি উচ্চ থ্রুপুট স্যাটেলাইট (HTS) ধারণক্ষমতা 48 Gbps-এর কাছাকাছি অফার করে। প্রতিটি রশ্মি 2টি পোলারাইজেশন বৈশিষ্ট্যযুক্ত, কার্যকরভাবে উন্নত কভারেজের জন্য মোট 80টি বিম।

অংশীদারিত্ব এবং লঞ্চ চুক্তি

Asutosh Mukherjee Road, College Para, Hathi More, Siliguri, West Bengal
+91 - 8436586516, +91-8436900456
thedhronas@gmail.com
thedronas.com

GET IT ON Google Play

NSIL-ISRO অংশীদারিত্ব

GSAT-20 উপলব্ধি একটি সহযোগিতামূলক প্রচেষ্টা, ISRO প্ল্যাটফর্ম প্রদান করে এবং NSIL মিশনটি গ্রহণ করে।

লঞ্চ চুক্তি

স্পেসএক্সের ফ্যালকন 9, মহাকাশ শিল্পের একটি ওয়ার্কহরস, NSIL এবং স্পেসএক্স, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মধ্যে একটি চুক্তিভিত্তিক চুক্তির অধীনে GSAT-20 চালু করার দায়িত্ব সুরক্ষিত করে।

লঞ্চ বিস্তারিত এবং পরিবর্তনগুলি

প্রাথমিক লঞ্চ প্রত্যাশা:
মূলত LVM 3 (ভারতের GSLV Mark-III) তে একটি 2024 উৎক্ষেপণের জন্য নির্ধারিত ছিল।
লঞ্চ প্ল্যাটফর্ম শিফট:
স্পেসএক্স-এর ফ্যালকন 9-এ স্থানান্তরিত করার একটি গুরুত্বপূর্ণ সিদ্ধান্তটি উদ্ভূত হয়েছে দেশীয় প্ল্যাটফর্মে সফল উৎক্ষেপণের জন্য স্যাটেলাইটটির ওজন 700 কিলো বেশি হওয়ার কারণে, যা ভারতের অভিযোজনযোগ্যতা এবং সহযোগিতামূলক পদ্ধতির ইঙ্গিত দেয়।

ফ্যালকন 9 ওভারভিউ

পুনর্ব্যবহারযোগ্য দ্বি-পর্যায়ের রকেট

স্পেসএক্সের ফ্যালকন 9, একটি পুনঃব্যবহারযোগ্য দুই-পর্যায়ের রকেট, প্রকৌশলের একটি বিস্ময়কর যা পেলোড এবং মানুষদের পৃথিবীর কক্ষপথে এবং তার বাইরেও নির্ভরযোগ্য এবং নিরাপদ পরিবহনের জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।

মূল বৈশিষ্ট্য এবং অর্জন

লঞ্চ ক্ষমতা:
sএকটি মাঝারি-উদ্ধার লঞ্চ যান হিসাবে কাজ করা, ফ্যালকন 9 বহুমুখী, কার্গো এবং ক্রুকে পৃথিবীর কক্ষপথে নিয়ে যেতে সক্ষম। প্রয়োজনে এটি ভারী-লিফট লঞ্চের জন্য অভিযোজিত হতে পারে।
মাইলস্টোন লঞ্চ:
রকেটটি আন্তর্জাতিক মহাকাশ স্টেশন (ISS)-এ বাণিজ্যিক পুনঃসাপ্লাই মিশন এবং 2020 সালে মানুষকে কক্ষপথে পাঠানোর প্রথম বাণিজ্যিক রকেট হওয়ার ঐতিহাসিক পার্থক্য সহ একাধিক মাইলফলক নিয়ে গর্বিত।

Asutosh Mukherjee Road, College Para, Hathi More, Siliguri, West Bengal
+91 - 8436586516, +91-8436900456
thedhronas@gmail.com
thedronas.com
GET IT ON Google Play

নিরাপত্তা রেকর্ড:

Falcon 9-এর চিত্তাকর্ষক নিরাপত্তা রেকর্ডটি ISS-এ ক্রুড মিশনের জন্য মার্কিন রকেট প্রত্যয়িত হওয়ার দ্বারা উদাহরণযোগ্য।

পুনঃব্যবহারযোগ্যতা:

একটি যুগান্তকারী বৈশিষ্ট্য হল উৎক্ষেপণের পর প্রথম (বুস্টার) পর্যায়ে উল্লম্বভাবে অবতরণ করার ক্ষমতা, পরবর্তী মিশনের জন্য এটির পুনঃব্যবহার সহজতর করে এবং মহাকাশ ভ্রমণের সামগ্রিক খরচ উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস করে।

কর্মক্ষমতা এবং পেলোড:

Falcon 9 জিওস্টেশনারি ট্রান্সফার অরবিটে (GTO) ভারী পেলোড পরিবহন করার ক্ষমতা প্রদর্শন করেছে, পেলোড ক্ষমতার রেকর্ড স্থাপন করেছে।

বিবর্তন এবং সংস্করণ

ফ্যালকন 9-এর বিবর্তনে একাধিক সংস্করণ রয়েছে যেমন v1.0, v1.1 এবং v1.2 ফুল থ্রাস্ট। ব্লক 5 ভেরিয়েন্ট, মে 2018 থেকে চালু, সর্বশেষ এবং সবচেয়ে উন্নত পুনরাবৃত্তি প্রতিনিধিত্ব করে।

স্পেসএক্স সম্পর্কে

ইতিহাস

2002 সালে এলন মাস্ক দ্বারা মহাকাশ পরিবহন খরচ কমানো এবং মঙ্গল গ্রহের উপনিবেশ সক্ষম করার লক্ষ্যে প্রতিষ্ঠিত।

উল্লেখযোগ্য অর্জন

SpaceX has achieved numerous milestones, including developing the first liquid-propellant rocket by a private company to reach orbit and successfully launching, orbiting, and recovering spacecraft.

বর্তমান অপারেশন এবং অফার

রকেট এবং মহাকাশযান:

1. অপারেটিং ফ্যালকন 9 এবং ফ্যালকন হেভি রকেটগুলি তাদের পুনর্ব্যবহারযোগ্যতা এবং বহুমুখীতার জন্য পরিচিত।
2. কার্গো, ক্রু পরিবহন, এবং আন্তঃগ্রহ মিশনের জন্য ড্রাগন এবং স্টারশিপ মহাকাশযান ব্যবহার করা।

স্টারলিংক ইন্টারনেট পরিষেবা:

স্টারলিঙ্ক প্রকল্পের মাধ্যমে, স্পেসএক্স বিশ্বব্যাপী ইন্টারনেট পরিষেবা অফার করে, ছোট উপগ্রহের একটি বিশাল নক্ষত্র স্থাপন করে।

মূল্যায়ন

2023 সালের ডিসেম্বর পর্যন্ত, স্পেসএক্স প্রায় $180 বিলিয়নের আনুমানিক মূল্যায়ন করেছে, যা মহাকাশ শিল্পে তার অগ্রণী সাফল্য এবং উচ্চাভিলাষী প্রকল্পগুলিকে প্রতিফলিত করে।

চলমান প্রকল্প এবং ভবিষ্যতের লক্ষ্য

স্টারশিপ প্রকল্প:

স্পেসএক্স বর্তমানে স্টারশিপ তৈরি করছে, একটি সম্পূর্ণ পুনঃব্যবহারযোগ্য, সুপার হেভি-লিফট লঞ্চ সিস্টেম যা আন্তঃগ্রহের মিশনের জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।

মঙ্গল উপনিবেশকরণ:

এলন মাস্কের দীর্ঘমেয়াদী দৃষ্টিভঙ্গির মধ্যে রয়েছে মঙ্গল গ্রহে একটি মানব বসতি স্থাপন করা, স্টারশিপ এই উচ্চাভিলাষী পরিকল্পনায় মুখ্য ভূমিকা পালন করছে।

Asutosh Mukherjee Road, College Para, Hathi More, Siliguri, West Bengal
+91 - 8436586516, +91-8436900456
thedhronas@gmail.com
thedronas.com

GET IT ON Google Play

আর্টেমিস প্রোগ্রাম:

স্পেসএক্স সক্রিয়ভাবে নাসার আর্টেমিস প্রোগ্রামে জড়িত, চাঁদে মানুষকে ফিরিয়ে আনার লক্ষ্যে অবদান রাখে।

NSIL সম্পর্কে

NSIL এর উদ্দেশ্য

NSIL, ভারতের মহাকাশ ডোমেনের মধ্যে একটি গুরুত্বপূর্ণ সত্তা হিসাবে, মহাকাশ বিভাগের অধীনে একটি পাবলিক সেক্টর আন্ডারটেকিং (PSU) হিসাবে কাজ করে (DoS)। এর উদ্দেশ্যগুলির মধ্যে রয়েছে প্রযুক্তি স্থানান্তর, সহযোগিতামূলক উত্পাদন, এবং স্থান-ভিত্তিক পণ্য ও পরিষেবাগুলির বিকাশ সহজতর করা।

পূর্ববর্তী মিশন এবং অপারেশন

পূর্ববর্তী মিশন:

NSIL-এর সফল মিশন, GSAT-24, জুন 2022 সালে চালু হয়েছে, Tata Play-এর জন্য সম্পূর্ণরূপে NSIL-এর অর্থায়নে তার ক্ষমতা সম্পূর্ণরূপে সুরক্ষিত করেছে।

বর্তমান অপারেশন:

NSIL বর্তমানে কক্ষপথে 11টি যোগাযোগ স্যাটেলাইটের মালিকানা ও পরিচালনা করে।

উল্লেখযোগ্য চুক্তি এবং নিযুক্তি

1. NSIL স্যাটেলাইট ইন্টারনেট নক্ষত্রপুঞ্জে অবদান রেখে OneWeb স্যাটেলাইট উৎক্ষেপণের জন্য চুক্তি করেছে। উপরন্তু, প্রতিরক্ষা মন্ত্রকের সাথে একটি ₹3,000 কোটি টাকার চুক্তি প্রতিরক্ষা অ্যাপ্লিকেশনের জন্য স্থান-ভিত্তিক সম্পদ প্রদানে NSIL-এর গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকাকে তুলে ধরে।

ভারতের মহাকাশ শিল্পে অবদান এবং ভূমিকা

NSIL-এর প্রতিষ্ঠা ভারতের মহাকাশ প্রচেষ্টায় বেসরকারি খাতের অংশগ্রহণ সম্প্রসারণের দিকে একটি গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপের ইঙ্গিত দেয়, যা মহাকাশ প্রযুক্তি সম্পর্কিত উত্পাদন, উৎক্ষেপণ এবং পরিষেবাগুলিতে সহযোগিতা এবং সহ-উন্নয়নের অনুমতি দেয়।

উপসংহারে, GSAT-20 উৎক্ষেপণের জন্য NSIL এবং SpaceX-এর মধ্যে সহযোগিতা নিছক একটি মহাকাশ অভিযান নয়; এটি প্রযুক্তিগত দক্ষতা এবং দূরদর্শী লক্ষ্যগুলির একটি কৌশলগত প্রান্তিককরণের প্রতিনিধিত্ব করে। GSAT-20 যখন SpaceX-এর Falcon 9-এ মহাকাশে যাত্রার জন্য প্রস্তুতি নিচ্ছে, মিশনটি মহাকাশ অনুসন্ধানের ক্ষেত্রে উদ্ভাবন, স্বনির্ভরতা এবং বিশ্বব্যাপী সহযোগিতার প্রতি ভারতের প্রতিশ্রুতিকে অন্তর্ভুক্ত করে।

SpaceX-এর অত্যাধুনিক উৎক্ষেপণ ক্ষমতার সাথে ভারতের উন্নত স্যাটেলাইট প্রযুক্তির সংমিশ্রণ শুধুমাত্র ভারতের সংযোগ এবং ডেটা ট্রান্সমিশন ক্ষমতা বাড়ানোর প্রতিশ্রুতি দেয় না বরং মহাকাশ অনুসন্ধানের ক্রমবর্ধমান সীমান্তে ভবিষ্যতের সহযোগী উদ্যোগের পথ প্রশস্ত করে। এই সহযোগিতা বিশ্বজগতে মানবতার নাগালের অগ্রগতিতে আন্তর্জাতিক অংশীদারিত্বের রূপান্তরকারী শক্তির একটি প্রমাণ। যেহেতু GSAT-20 কক্ষপথে স্থান করে নেয়, এটি ভারতের মহাকাশ ইতিহাসে শুধু একটি মাইলফলক নয় বরং মহাকাশীয় অজানাতে ভবিষ্যৎ প্রচেষ্টার পথনির্দেশক একটি আলোকবর্তিকা।

Asutosh Mukherjee Road, College Para, Hathi More, Siliguri, West Bengal
+91 - 8436586516, +91-8436900456
thedhronas@gmail.com
thedronas.com

GET IT ON Google Play