
Abstract

A strategy is developed for assessing the harm that one satellite can do to another. A total of 29 modes are identified through which this harm can transpire, and the parameters and characteristics of each are explained. An overall, quantitative index of harm can be calculated (with respect to a nominal target satellite) for any satellite. A detailed verification strategy for each of these harm modes is also worked out. Peaceful space operations for the next 20-year period are surveyed and possible ambiguities noted. Confidence-building measures are also evaluated. The notion of "keep-out zones" is explored and traditional ideas for such zones are shown to be simplistic and unworkable. A new, "free space" keep-out zone is proposed. The technical means for verification of a keep-out zone treaty include the well-established practices of satellite tracking and orbit prediction.

Résumé

L'auteur élabore une stratégie de vérification pour évaluer les dommages qu'un satellite peut causer à un autre. Il définit vingt-neuf façons dont ces dommages peuvent être infligés et il explique les paramètres et les caractéristiques propres à chacune. Il est ainsi en mesure d'établir un index global et quantitatif des dommages (en fonction d'un satellite-cible type) pour n'importe quel satellite. L'auteur élabore également une stratégie détaillée de vérification pour chacun des vingt-neuf moyens susceptibles d'être employés pour infliger des dommages à un autre satellite. Il examine les opérations spatiales à buts pacifiques qui auront lieu au cours des vingt prochaines années et relève ainsi plusieurs ambiguïtés relatives à leur usage réel. L'auteur analyse aussi quelques mesures propres à accroître la confiance dans ce domaine. Il s'interroge sur la notion de "zones interdites" et montre que les idées traditionnelles concernant ces dernières sont simplistes et impraticables. Il propose un nouveau concept : une zone protégée dans l'espace libre. Parmi les moyens techniques de vérification d'un traité sur les zones interdites, l'auteur mentionne les méthodes bien établies servant à suivre les satellites et à prédire leur orbite.