Συγκεκριμένα, προσφέρει ένα μοντέλο ασφάλειας, το οποίο βασίζεται σε κρυπτογραφία δημόσιου κλειδιού, που υποστηρίζει λεπτομερείς άδειες και εκχώρηση. Επίσης, παρέχει μια ασφαλή υποδομή επικοινωνιών που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εφαρμογές κέντρων δεδομένων (datacenter applications), καθώς και για εφαρμογές μικρότερης κλίμακας για επιχειρήσεις και καταναλωτές. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της υποστήριξης του συμμετρικού ελέγχου ταυτότητας και της κρυπτογραφημένης *κλήσης απομακρυσμένης διαδικασίας (RPC)*, με υποστήριξη για αμφίδρομη ανταλλαγή μηνυμάτων, ροή και διακομιστή μεσολάβησης, που λειτουργεί σε μια ποικιλία πρωτοκόλλων δικτύου, όπως το πρωτόκολλο *Bluetooth*. Όλα τα δεδομένα του καλωδίου κωδικοποιούνται χρησιμοποιώντας Vanadium Object Marshalling (VOM), το οποίο είναι μια εκτενής, αυτο-περιγραφόμενη μορφή κωδικοποίησης.

Το Vanadium παρέχει μια υπηρεσία ονομασίας (naming service) που προσφέρει την ευκολία των διευθύνσεων URL, αλλά επιτρέπει και την ανάλυση πολλαπλών επιπέδων. Αυτό, πρακτικά, σημαίνει ότι το μοντέλο προγραμματισμού αποτελείται από *κλήσεις μεθόδων με βάση το όνομα* (method invocation by name), κλήσεις οι οποίες πρώτα υπόκεινται σε ελέγχους ασφαλείας.